

# Vybrané indikátory zeleného rastu v Slovenskej republike

---

## Selected Green Growth Indicators in the Slovak Republic



2014

## VYBRANÉ INDIKÁTORY ZELENÉHO RASTU V SR

**Zostavil:** Ing. Tatiana Gušťaříková

**Spracovatelia:** Ing. Alena Adamkovičová  
Ing. Zuzana Baranovičová  
Mgr. Darina Bađurová  
Ing. Tatiana Gušťaříková  
Ing. Dorota Hericová  
Mgr. Peter Kapusta  
Ing. Ľubica Koreňová  
Ing. Beata Kročková  
Ing. Zuzana Lieskovská  
Ing. Katarína Škantárová  
Ing. Tatiana Štibrányiová  
Ing. Slávka Štroffeková  
Ing. Juraj Vall

**Vydala:** Slovenská agentúra životného prostredia  
Tajovského 28  
975 90 Banská Bystrica

Telefón: +421 48 4374 153  
Fax: +421 48 4374 280  
E-mail: [ohas@sazp.sk](mailto:ohas@sazp.sk)  
Web: [www.sazp.sk](http://www.sazp.sk)

**Preklad:** KernServices, s.r.o.

**Grafika a tlač:** PRO, s.r.o., Banská Bystrica, [www.pro.sk](http://www.pro.sk)

**Náklad:** 1 000 ks

**Rok vydania:** 2014

**ISBN:** 978-80-89503-35-3

Táto publikácia je vytlačená na FSC certifikovanom papieri.  
Nákupom produktov so značkou FSC podporujete zodpovedné  
ohospodarovanie lesov a prispievate k ich zachovaniu a ochrane.



## SELECTED INDICATORS IN THE SR

**Edited by:** Ing. Tatiana Gušťaříková

**Prepared by:** Ing. Alena Adamkovičová  
Ing. Zuzana Baranovičová  
Mgr. Darina Bađurová  
Ing. Tatiana Gušťaříková  
Ing. Dorota Hericová  
Mgr. Peter Kapusta  
Ing. Ľubica Koreňová  
Ing. Beata Kročková  
Ing. Zuzana Lieskovská  
Ing. Katarína Škantárová  
Ing. Tatiana Štibrányiová  
Ing. Slávka Štroffeková  
Ing. Juraj Vall

**Published by:** Slovak Environment Agency  
Tajovského 28  
975 90 Banská Bystrica

Phone: +421 48 4374 153  
Fax: +421 48 4374 280  
E-mail: [ohas@sazp.sk](mailto:ohas@sazp.sk)  
Website: [www.sazp.sk](http://www.sazp.sk)

**Translation:** KernServices, s.r.o.

**Graphics and Print:** PRO, s.r.o., Banská Bystrica, [www.pro.sk](http://www.pro.sk)

**Print run:** 1 000 copies

**Year of publication:** 2014

**ISBN:** 978-80-89503-35-3

English version published without proofreading.

This publication is printed on FSC certified paper.  
By buying products with the FSC mark you support responsible forest  
management and contribute to their preservation and protection.



## OBSAH

Príhovor štátneho tajomníka MŽP SR . . . . .	4
Úvodné slovo OECD . . . . .	5
Príhovor generálneho riaditeľa SAŽP . . . . .	6
1. zelený rast . . . . .	7
1.1 Koncept zeleného rastu . . . . .	7
1.2 Monitorovanie a meranie pokroku v oblasti zeleného rastu . . . . .	8
2. Národný súbor indikátorov zeleného rastu v SR . . . . .	9
Základné informácie o Slovenskej republike, rok 2013 . . . . .	11
2.1 Indikátory environmentálnej a zdrojovej produktivity . . . . .	12
2.1.1 Produktivita CO <sub>2</sub> . . . . .	13
2.1.2 Energetická produktivita . . . . .	14
2.1.3 Energetická náročnosť v sektorech hospodárstva . . . . .	15
2.1.4 Podiel energie z obnoviteľných zdrojov energie na hrubej konečnej spotrebe energie . . . . .	16
2.1.5 Príspevok elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie . . . . .	17
2.1.6 Materiálová produktivita . . . . .	18
2.1.7 Množstvo vytvorených odpadov (bez komunálnych odpadov) a miera ich zhodnocovania . . . . .	19
2.1.8 Množstvo vytvorených komunálnych odpadov a miera ich zhodnocovania . . . . .	20
2.1.9 Bilancia dusíka a fosforu . . . . .	21
2.1.10 Produktivita vody . . . . .	22
2.2 Indikátory základne prírodného bohatstva . . . . .	23
2.2.1 Vývoj plôch lesných pozemkov . . . . .	24
2.2.2 Porastové zásoby lesov . . . . .	25
2.2.3 Intenzita využívania povrchových vodných zdrojov . . . . .	26
2.2.4 Intenzita využívania podzemných vodných zdrojov . . . . .	27
2.2.5 Geologické zásoby nerastných surovín . . . . .	28
2.2.6 Ohrozenosť druhov rastlín . . . . .	29
2.2.7 Ohrozenosť druhov živočíchov . . . . .	30
2.2.8 Zmeny vo využívaní pozemkov . . . . .	31
2.2.9 Erózia pôdy . . . . .	32
2.3 Indikátory environmentálnej kvality života . . . . .	33
2.3.1 Expozícia obyvateľstva voči znečisteniu ovzdušia polietavým prachom (PM <sub>10</sub> ) . . . . .	34
2.3.2 Kvalita ovzdušia v urbanizovaných oblastiach . . . . .	35
2.3.3 Stredná dĺžka života pri narodení . . . . .	36
2.3.4 Napojenie obyvateľstva na verejnú kanalizáciu . . . . .	37
2.3.5 Napojenie obyvateľstva na verejný vodovod . . . . .	38
2.4 Indikátory ekonomických nástrojov a politických opatrení . . . . .	39
2.4.1 Podiel environmentálnych daní na celkových daňových príjmoch a na HDP . . . . .	40
2.4.2 Ceny elektriny a plynu pre domácnosti . . . . .	41
2.4.3 Priemerná cena za výrobu, distribúciu a dodávku pitnej vody . . . . .	42
2.4.4 Výdavky na výskum a vývoj vo vybraných oblastiach . . . . .	43
2.4.5 Systém environmentálneho manažérstva (EMS) . . . . .	44
2.4.6 Schéma pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS) . . . . .	45
2.4.7 Zelené verejné obstarávanie . . . . .	46
2.4.8 Environmentálne označovanie produktov . . . . .	47
Použitie zdroje . . . . .	48
Zoznam vybraných použitých skratiek . . . . .	49

## CONTENTS

Foreword of State Secretary MoE SR . . . . .	4
Preface by the OECD . . . . .	5
Foreword of Director General SEA . . . . .	6
1. The Green Growth . . . . .	7
1.1 The concept of Green Growth . . . . .	7
1.2 Monitoring and measurement of progress in the area of green growth . . . . .	8
2. National set of green growth indicators in SR Slovakia in figures, year 2013 . . . . .	9
2.1 Indicators of environmental and resource productivity . . . . .	12
2.1.1 CO <sub>2</sub> productivity . . . . .	13
2.1.2 Energy productivity . . . . .	14
2.1.3 Energy intensity in sectors of the economy . . . . .	15
2.1.4 Share of energy from renewable sources in gross final energy consumption . . . . .	16
2.1.5 Contribution of electricity produced from renewable energy sources . . . . .	17
2.1.6 Material productivity . . . . .	18
2.1.7 Volume of generated waste (excluding municipal waste) and recovery rate . . . . .	19
2.1.8 Volume of generated municipal waste and recovery rate . . . . .	20
2.1.9 Nitrogen and phosphorus balance . . . . .	21
2.1.10 Water productivity . . . . .	22
2.2 Indicators of natural asset base . . . . .	23
2.2.1 Trend in the size of forest land . . . . .	24
2.2.2 Forest growing stock . . . . .	25
2.2.3 Intensity of surface water resources exploitation . . . . .	26
2.2.4 Intensity of ground water resources exploitation . . . . .	27
2.2.5 Geological mineral reserves . . . . .	28
2.2.6 Endangerment of flora species . . . . .	29
2.2.7 Endangerment of fauna species . . . . .	30
2.2.8 Changes in the use of lands . . . . .	31
2.2.9 Soil erosion . . . . .	32
2.3 Indicators of environmental quality of life . . . . .	33
2.3.1 Exposition of the public to air pollution by particulate matter (PM <sub>10</sub> ) . . . . .	34
2.3.2 Air quality in urban areas . . . . .	35
2.3.3 Average life expectancy . . . . .	36
2.3.4 Connecting the public to the public sewerage system . . . . .	37
2.3.5 Connecting the public to public water supplies . . . . .	38
2.4 Indicators of economic opportunities and policy responses . . . . .	39
2.4.1 Share of environmental taxes on total revenues from taxes and on GDP . . . . .	40
2.4.2 Electricity and gas prices for households . . . . .	41
2.4.3 Average price for production, distribution and supply of drinking water . . . . .	42
2.4.4 Expenditure on research and development in selected areas . . . . .	43
2.4.5 Environmental management system (EMS) . . . . .	44
2.4.6 European Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) . . . . .	45
2.4.7 Green public procurement . . . . .	46
2.4.8 Environmental product labelling . . . . .	47
Information sources . . . . .	48
List of acronyms . . . . .	49

## PRÍHOVOR ŠTÁTNEHO TAJOMNÍKA MŽP SR



**Vojtech Ferenc**  
štátny tajomník,  
Ministerstvo  
životného prostredia SR  
State Secretary, Ministry  
of Environment of the SR

Slovenská republika patrí medzi stredo-európske krajiny s veľmi rozmanitým povrchom. Územie Slovenska je tvorené z väčšej časti tatranskými pohorím, ktoré dokresľujú v južných oblastiach tri nížiny. Vzácné prírodné krásy, medzi ktoré patria početné jaskyne a jazerá, spolu s vysokou zalesnenosťou a rôznorodosťou rastlín a živočíchov, dotvárajú celkový obraz krajiny. Nielen krásu poskytuje prírodná pestrosť, ale aj vzácne zdroje, ktoré prispievajú k rozvoju hospodárstva republiky.

Každá činnosť vykonávaná človekom má vplyv na prírodu, preto by mal byť pri využívaní prírodného bohatstva kladený dôraz na čo najmenšie zaťažovanie a pri rozvoji hospodárstva by sa nemalo zabúdať ani na ochranu životného prostredia. Súčasnosť oboch je cieľom politiky zeleného rastu, ktorá spája ekonomický rast s dôrazom na uchovanie životného prostredia aj pre ďalšie generácie. Slovenská republika je členským štátom Európskej únie (EÚ, 2004), ako aj Organizácie pre ekonomickú spoluprácu a rozvoj (OECD, 2000), vďaka čomu sa posilnil rámec na tvorbu politiky pre udržateľný hospodársky, sociálny a environmentálny rozvoj. Dôležitým impulzom pre naštartovanie politiky zeleného rastu na Slovensku bolo prijatie „Deklarácie k zelenému rastu“ na ministerskom zasadnutí Rady OECD v júni 2009.

Prijatie deklarácie sa stalo podnetom hospodárskeho rastu a rozvoja, so súčasným zabezpečením priaznivého životného prostredia tak, aby občania Slovenskej republiky mohli viesť kvalitný a zdravý život, ako to garantuje Ústava Slovenskej republiky. K naplneniu cieľa je potrebné spoločné úsilie, akceptácia prírody ako súčasť každodenného života a vzájomná previazanosť jednotlivých politik, napríklad v oblastiach energetiky, pôdohospodárstva, priemyslu a mnohých ďalších.

Prvým krokom v naplnení stratégie zeleného rastu je poznanie krajiny a hospodárstva, jej doterajšieho vývoja, pričom až na týchto základoch je možné vytvárať politické rozhodnutia. Na tento účel boli vypracované a publikované ukazovatele, ktoré objektívne popisujú stav našej krajiny. Na procese vytvorenia publikácie sa podieľalo Ministerstvo životného prostredia so svojimi agentúrami a v spolupráci s ostatnými rezortmi. Vytvorené indikátory sú inšpirované prácou OECD a prispôbené na národné špecifiká našej krajiny.

Publikácia „Vybrané indikátory zeleného rastu v Slovenskej republike“ sumarizuje vývoj a aktuálny stav jednotlivých ukazovateľov a mala by slúžiť k ďalšiemu rozvoju našej krajiny v rámci politiky zeleného rastu. Celkovo si musíme uvedomiť, že publikácia je len prvým krokom k plneniu opatrení, ktoré približia Slovensko k udržateľnému hospodárstvu. Verím, že táto publikácia pomôže k zlepšeniu povedomia o environmentálnej a hospodárskej situácii na Slovensku a upozorní na potrebu vzájomného prepojenia týchto oblastí medzi odborníkmi, ako aj laickou verejnosťou, vďaka čomu poukáže na skutočnosť, že prechod na zelené hospodárstvo je investíciou do našej spoločnej budúcnosti.

## FOREWORD OF STATE SECRETARY MOE SR

Slovak Republic belongs to those Central European countries that have a diversified surface. Most of its territory is covered by the Tatra mountains, while the southern part comprises three lowlands. Rare natural beauties including numerous caves and lakes, vast forestland and a rich variety of plants and animals, all create the country's typical image. The natural variety provides not only an aesthetic value, but also valuable sources that contribute to the country's economic growth.

Since each human activity has an influence on nature, use of the natural capital should promote economic approaches that place minimal loads on the environment. Synergy between the environment and the economic activities is the goal of the green growth strategy coupling the economic growth with the attempt to preserve the environment for the generations to come. Slovak Republic is a member of the European Union (EU, 2004) as well as the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD, 2000). This helped create a framework for sustainable economic, social, and environmental development. Adoption of the „Green Growth Declaration“ at the session of the OECD Ministers and of the Council in June of 2009 provided impetus for launching the green growth strategy in Slovakia.

Adopting the declaration stimulated the economic growth and development while securing favorable state of the environment. This way the people of Slovakia could lead a high-quality and a healthy lifestyle as guaranteed by the Constitution of the Slovak Republic. Achieving this goal calls for common action, acceptance of the nature as part of everyday life, as well as for synergy between individual strategies, such as power management, agriculture, industrial production and many other.

First step in fulfilling the green growth strategy is the knowledge of the country and its economy and recent developments. This knowledge may well serve as the basis for political decision-making. To this end were developed and published indicators that objectively describe the state of our country. This publication has been the result of a common initiative of the Ministry of Environment and its agencies and other sectors. Development of these indicators has been inspired by OECD publications and adjusted to the specific conditions of our country.

This publication called „Selected Green Growth Indicators in the Slovak Republic“ summarizes the development and the present state of the individual indicators. Its ambition is to foster further development of our country in the area of the green growth strategy. Nevertheless, this publication is only the first step in the process of adopting measures that will result in the country's sustainable economy.

It is my hope that this publication will help improve environmental and economic awareness in Slovakia and point to the need to interconnect these areas for both professional and lay public. In this sense, by transitioning to the green economy we will invest into our common future.

## ÚVODNÉ SLOVO OECD



**Nathalie Girouard**  
koordinátorka pre Zelený rast a trvalo udržateľný rozvoj OECD  
Co-ordinator of the Green Growth & Sustainability

## PREFACE BY THE OECD



**Simon Upton**  
riadiateľ pre životné prostredie OECD  
Manager of Environment of OECD

Zelený rast je kľúčovým nástrojom pre krajiny, ktoré sa snažia obnoviť ekonomický rast, vytvárať pracovné miesta a nové ekonomické príležitosti a zároveň zabezpečiť vysokú kvalitu života. Cieľom zeleného rastu je dosiahnuť trvalo udržateľný dlhodobý rast pri zachovaní kvality životného prostredia a efektívneho využívania prírodných zdrojov a surovín. Toto je dôležité najmä v dôsledku celosvetovej finančnej a hospodárskej krízy, ktorá predstavuje nové výzvy pre mnohé vlády.

OECD od roku 2011 podporuje vlády pri realizácii a vykonávaní politik, ktoré presadzujú zelený rast. Stratégia zeleného rastu OECD prináša spolu ekonomické, environmentálne, sociálne a inovačné politiky, ktoré ponúkajú akčný politický rámec pre ľudí s rozhodovacou právomocou. Stratégia obsahuje súbor 25 indikátorov, ktoré napomôžu zvýšiť povedomie, merať pokrok a identifikovať potenciálne príležitosti pre rast a riziká.

Usporiadanie indikátorov OECD sleduje štyri línie, ktoré zachytávajú hlavné rysy zeleného rastu: vytvorenie nízkouhlíkovej ekonomiky a ekonomika efektívneho využívania prírodných zdrojov. Ďalej je to ekonomika zachovania prírodného bohatstva a zlepšenia environmentálnej kvality života. Sú to ekonomiky, kde sa vykonávajú politiky a realizujú ekonomické príležitosti spojené so zeleným rastom. Šesť z týchto indikátorov predstavuje súhrnné indikátory na vysvetlenie hlavných prvkov zeleného rastu jasným a vyváženým spôsobom pre tvorcov politik a širokú verejnosť. Sú to tieto indikátory: uhlíková a materiálová produktivita, environmentálne upravený multifaktor produktivity, index prírodných zdrojov, zmeny vo využívaní pôdy a krajinnej pokrývky a populácia vystavená znečisteniu ovzdušia.

Indikátory zeleného rastu získali širokú podporu v hlavných mestách. Dôkaz o tom vyjadruje skutočnosť, že k dnešnému dňu 23 krajín využilo štruktúru OECD na vypracovanie indikátorov, ktoré zodpovedajú ich vnútroštátnym podmienkam. Spätná väzba z týchto aplikácií pomáha ďalej rozpracovať a spresniť súbor indikátorov a výmenu skúseností a osvedčených postupov.

Prvá správa Slovenskej republiky o indikátoroch zeleného rastu predstavuje dôležitý krok zameraný správnym smerom. Jeho súčasťou je dobre navrhnutý súbor indikátorov, ktorý je prispôbený podporovať ciele zeleného rastu Slovenskej republiky.

Vítame iniciatívu Slovenskej republiky, ktorá prispieva k lepšej integrácii environmentálnej politiky do hospodárskej a sociálnej stratégie rozvoja. Veríme, že toto úsilie dokáže opodstatnenosť zmeny prístupu k trvalo udržateľnému životnému prostrediu ako zdroju rastu, zamestnanosti a hospodárskej prosperity pre Slovenskú republiku.

Tešíme sa na ďalšie vydanie tejto správy, ktorá bude naďalej podporovať úsilie Slovenskej republiky pri realizácii zeleného rastu.

Green growth is a key organising principle for countries that are seeking to restore economic growth and create jobs and new economic opportunities while ensuring a high quality of life. The aim is to achieve sustainable long-term growth by preserving environmental quality and using natural resources and raw materials in an efficient manner. This is particularly important in the aftermath of the global financial and economic crisis that poses new challenges to many governments.

Since 2011, the OECD has been supporting governments in designing and implementing policies that promote green growth. Its Green Growth Strategy brings together economic, environmental, social and innovation policies, offering an actionable policy framework for decision makers. The Strategy includes a set of 25 indicators that can raise awareness, measure progress and identify potential opportunities and risks.

The OECD measurement framework organises the indicators along four axes that capture the main features of green growth: establishing a low carbon, resource efficient economy; maintaining the country's natural asset base; improving people's environmental quality of life; and implementing policies for, and realising the economic opportunities associated with, green growth. Six of these indicators serve as headline indicators to communicate central elements of green growth in a clear and balanced way to policy makers and the public at large: carbon and material productivity, environmentally adjusted multifactor productivity, a natural resource index, changes in land use and cover, and population exposure to air pollution.

Green growth indicators have gained wide ownership in capitals. Evidence of this is reflected in the fact that to date 23 countries have used the OECD framework to develop indicators that suit their national circumstances. Feedback from these applications helps to further elaborate and refine the indicator set, and to share experiences and good practices.

The Slovak Republic's first report on green growth indicators is an important step in the right direction. It includes a well-designed set of indicators that a retrofitted to support the Slovak Republic's green growth objectives.

We welcome the Slovak Republic initiative which contributes to a better integration of environmental policy into its economic and social development strategy. We trust that this effort will prove useful to turn environmental sustainability into a source of growth, employment and economic resilience for the Slovak Republic.

We look forward to future editions of this report, and will continue to support the Slovak Republic's efforts to implement green growth.

## PRÍHOVOR GENERÁLNEHO RIADITEĽA SAŽP



Ing. Martin Vavínek  
generálny riaditeľ SAŽP  
Director General SEA

Dosiahnutie trvalo udržateľného rozvoja (TUR) je hlavným cieľom medzinárodného spoločenstva od roku 1992, kedy sa konala Konferencia OSN o životnom prostredí a rozvoji v Rio de Janeiro (Samit Zeme). Napriek úsiliu viacerých medzinárodných organizácií a vlád mnohých krajín, implementácia stratégie TUR je stále nedostatočná. K nepriaznivému stavu životného prostredia sa pridružila globálna energetická, potravinová a finančná kríza a varovania vedcov a výskumníkov o obmedzenosti prírodných zdrojov. To je aj dôvod, prečo sa v posledných rokoch objavilo veľké množstvo iniciatív s cieľom nájsť nové spôsoby, metódy, modely, stimuly a nástroje k dosiahnutiu strategických cieľov TUR. Bolo sformulovaných viacero konceptov, z ktorých najvýznamnejšie sú zelená ekonomika, sformulovaná UNEP a zelený rast sformulovaný OECD. Tieto koncepty nemajú ambície nahradiť stratégiu TUR. Sú jej podmnožinou a zároveň nástrojom na dosiahnutie jej cieľov.

Hlavným cieľom Stratégie zeleného rastu, prijatej OECD, je harmonizácia hospodárskeho rastu a udržateľnosti životného prostredia pri súčasnom zlepšovaní eco-efektívnosti hospodárskeho rastu a posilnenie synergií medzi životným prostredím a ekonomikou. Rovnako ako zelená ekonomika aj zelený rast ukazuje cestu, akou je možné prekonať ekonomickú stagnáciu v dôsledku recesie v roku 2009 a predstavuje spôsob, ktorý zabezpečí ďalší hospodársky rast v súlade so životným prostredím.

Hoci v SR dosiaľ nebol vytvorený záväzný dokument, ktorý by priamo implementoval princípy zeleného rastu, jeho základné myšlienky sú zahrnuté vo väčšine dokumentov, týkajúcich sa rozvoja slovenského hospodárstva a ochrany životného prostredia. Záujem o túto problematiku je deklarovaný aj účasťou zástupcov všetkých zainteresovaných ministerstiev vo vytvorenej medzirezortnej pracovnej skupine pre indikátory zeleného rastu, ktorí sa aktívne zúčastnili aj na príprave tejto publikácie. MŽP SR v spolupráci so SAŽP vytvorili túto pracovnú skupinu s cieľom zostaviť národnú sadu indikátorov zeleného rastu a tým zhodnotiť súčasný stav v SR z pohľadu hodnotenia navrhnutého OECD. Tento súbor bude každoročne aktualizovaný a poskytne informácie o vývoji slovenského hospodárstva z pohľadu zeleného rastu. SR týmito aktivitami jasne deklaruje svoje smerovanie, čomu nasvedčuje aj Programové vyhlásenie vlády SR na roky 2012-2016, v ktorom je uvedené: „Vláda SR považuje za potrebné vytvoriť ucelený systém podpory zeleného rastu tak, aby sa stal transformujúcou hybnou silou výrobných procesov a spotrebiteľského správania sa ako predpokladu vzniku modernej spoločnosti.“

Som presvedčený, že táto publikácia prispieje k zvýšeniu povedomia o problematike zeleného rastu ako aj o dôležitosti vzájomného prepojenia jednotlivých hospodárskych sektorov pre dosiahnutie spoločného cieľa, ktorým je ekonomicky prosperujúca spoločnosť vo vyhovujúcom životnom prostredí.

## FOREWORD OF DIRECTOR GENERAL SEA

Achieving sustainable development (SD) is the main objective of the international community since 1992, when the United Nations Conference on Environment and Development in Rio de Janeiro (Earth Summit) took place. Despite the efforts of several international organizations and governments of many countries, implementing the strategy of sustainable development is still insufficient. To the adverse environmental status the global energy, food and financial crisis and scientists and researchers' warnings about the limitations of natural resources have been associated. That is why in recent years have emerged a large number of initiatives to find new ways, methods, models, incentives and tools for achieving the strategic objectives of sustainable development. Various concepts have been formulated, of which the most important is the Green Economy, formulated by UNEP and Green Growth formulated by OECD. These concepts have no ambition to replace the SD strategy. They are a subset and also a tool to achieve its objectives.

The main objective of the Green Growth strategy adopted by the OECD is to harmonize economic growth and environmental sustainability while improving the eco-efficiency of economic growth and strengthen the synergies between environment and economy. Like the Green Economy the Green Growth also shows the way how can be overcome economic stagnation due to the recession in 2009 and is a way to ensure further economic growth in harmony with the environment.

Although in the SR there is not yet established binding document that would directly implement the principles of green growth, its basic ideas are included in most of the documents relating to the development of the Slovak economy and environmental protection. Interest in this subject is also declared by the participation of representatives of all ministries involved in constructing the interdepartmental working group on indicators of green growth, who also participated actively in the preparation of this publication. MoE SR in cooperation with the SEA created this working group to draw up a national set of indicators of green growth and thereby assess the current status from the view of the evaluation proposed by OECD. This set of indicators will be updated annually and will provide information on the development of the Slovak economy in terms of green growth. SR by these activities clearly declares its direction, as demonstrated in the Manifesto of the Government of the Slovak Republic for the years 2012-2016, in which it is stated: „The Government considers it necessary to establish a comprehensive system of support green growth so as to become the driving force behind the transition of manufacturing processes and consumer behavior as a prerequisite for establishment of modern society.“

I am confident that this publication will contribute to increasing awareness on green growth as well as the importance of the interconnection of the various economic sectors to achieve a common objective, which is economically prosperous society in a suitable environment.

## 1. ZELENÝ RAST

### 1.1 Koncept zeleného rastu

Zasadnutie Rady ministrov Organizácie pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD) v roku 2009 prijalo stratégiu zeleného rastu. Táto stratégia podporuje hospodársky rast a rozvoj so súčasným zabezpečením toho, aby prírodné zdroje aj naďalej poskytovali ekosystémové služby, vďaka ktorým dochádza k uspokojovaniu ľudských potrieb a zabezpečeniu blahobytu. Dosiahnutie tohto cieľa si vyžaduje zvýšenú podporu investícií, hospodárskej súťaže a inovácií, ktoré podporia udržateľný rast a umožnia vznik nových ekonomických príležitostí. Zelený rast poskytuje oboje, aj politickú stratégiu pre vykonávanie ekonomickej transformácie, aj monitorovací rámec s navrhovaným súborom ukazovateľov.

„Zelený rast predstavuje posilnenie ekonomického rastu a rozvoja a súčasne má zabezpečiť, aby prírodné bohatstvo naďalej poskytovalo zdroje a environmentálne služby, od ktorých závisí náš (ľudský) blahobyt. Preto je potrebné podporovať investície a inovácie, ktoré budú základom pre udržateľný rast a umožnia vznik nových ekonomických príležitostí.“

Zelený rast spája ekonomický a environmentálny kontext. V súčasnosti sa kritériá kvality životného prostredia a reálnej vyčerpatelnosti zásob prírodných zdrojov stali rovnocennými podmienkami hospodárskeho rastu. V ekonomickej terminológii je životné prostredie označované aj pojmom prírodný kapitál.

**Cieľom zeleného rastu** je prispievať k zvyšovaniu ľudskej prosperity podporou:

- efektívneho využívania prírodných zdrojov a
- ekonomických činností, ktoré sú z dlhodobého hľadiska výhodné pre spoločnosť.

Na dosiahnutie takýchto cieľov je nevyhnutné:

- zavádzanie inovácií do praxe a
- pochopenie a uvedomenie si hodnoty prírodného kapitálu.

Hlavným cieľom zeleného rastu je teda vzájomne sa posilňujúca ekonomická a environmentálna politická stratégia, ktorá má zabezpečiť ekonomický rast **nezávisle** od znehodnocovania prírodného kapitálu.

## 1. THE GREEN GROWTH

### 1.1 The concept of Green Growth

Session of the Ministerial Council of the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) held in 2009 adopted a strategy of green growth. Such strategy promotes economic growth, while at the same time ensures that natural resources continue to yield ecosystem services that help satisfy human needs and ensure wealth. To reach this objective, increased support of investments is needed, along with economic competition and innovations that will boost sustainable growth and generate new economic opportunities. Green growth renders both, the political strategy to implement economic transformation, and the monitoring framework with proposed set of indicators.

According to the definition formulated by the OECD **green growth** is about “fostering economic growth and development while ensuring that the quality and quantity of natural assets can continue to provide the environmental services on which our wellbeing relies. It is also about fostering investment, competition and innovation which will underpin sustained growth and give rise to new economic opportunities”.

Green growth unites the economic and the environmental contexts. Today, the criteria of environmental quality and real depletion of natural resources represent equal conditions for economic growth. Economically speaking, environment is also referred to as the natural capital.

**Objective of green growth** is to increase human wealth through supporting:

- effective exploitation of natural resources and
- economic activities that represent a long-term benefit for the society.

Reaching these objectives will inevitably call for:

- putting innovations into practice and
- understanding and appreciating the value of the natural capital.

Main objective of green growth involves mutually strengthening economic and environmental political strategies to ensure economic growth that is **independent** of natural capital devaluation.

## 1.2 Monitorovanie a meranie pokroku v oblasti zeleného rastu

Pri vývoji stratégie zeleného rastu sa sleduje cieľ dosiahnuť hospodárske oživenie, environmentálny a sociálny udržateľný rast. Naplnenie tohto cieľa je podmienené najmä politickými nástrojmi nevyhnutnými pre prechod k myšlienke efektívnej ekonomiky so špecifikáciou prostriedkov na meranie a sledovanie pokroku smerom k zelenému rastu formou ukazovateľov – indikátorov. Efektívne využívanie prírodných zdrojov, energetická efektívnosť a ochrana ekosystémov sú integrálnou súčasťou ekonomického rastu. Inovácie, podporené ochranou vlastníckych práv, zohrávajú kľúčovú úlohu v ekonomickom raste pri vytváraní pracovných miest a ochrane životného prostredia. Implementáciou konceptu zeleného rastu môžu krajiny získať, pretože udržateľné využívanie prírodných zdrojov a ochrana životného prostredia môžu zlepšiť ekonomické prostredie.

Pre účinnú implementáciu zelených iniciatív je teda potrebné pravidelné sledovanie a vyhodnocovanie účinnosti zavádzaných nástrojov a opatrení. Výsledky monitorovania by mali slúžiť jednak širokej verejnosti, jednak politikom pri rozhodovaní o ďalšom smerovaní a prijímaných postupoch. Efektívnym nástrojom monitorovania by mal byť vytvorený súbor relevantných, medzinárodne porovnateľných indikátorov. OECD navrhlo 4 hlavné oblasti monitorovania, a teda aj 4 hlavné skupiny indikátorov:

1. **Indikátory environmentálnej a zdrojovej produktivity** vyjadrujúce prepojenie medzi efektívnosťou využívania prírodných zdrojov, výrobou a spotrebou.
2. **Indikátory základne prírodného bohatstva** sledujúce stav a kvalitu prírodných zdrojov z dôvodu ich vyčerpávania a úbytku, čo predstavuje riziko spomalenia rastu.
3. **Indikátory environmentálnej kvality života** vyjadrujúce priamy či nepriamy vplyv životného prostredia na zdravie a život ľudí.
4. **Indikátory ekonomických nástrojov a politických opatrení** slúžiace politikom na zefektívnenie implementovaných politických opatrení.

Hodnotenie prvej skupiny je založené na tzv. rozdojení kriviek, keď cieľom hodnotenia je posúdenie, či zmeny ukazovateľa charakterizujúceho ekonomický rast, prípadne pokles, nemajú negatívny vplyv na environmentálny ukazovateľ. K oddeleniu dochádza, keď tempo rastu indikátora zťažuje životného prostredia je nižšie ako miera hospodárskeho rastu v danom období. Oddelenie môže byť buď absolútne, alebo relatívne. Absolútne oddelenie nastane, keď environmentálne významné premenné sú stabilné alebo klesajú, zatiaľ čo ekonomická hnacia sila rastie. Relatívne oddelenie nastáva, keď tempo rastu environmentálne relevantnej premennej je pozitívne, ale menej než tempo rastu ekonomickej premennej. Indikátory, ktoré nemôžu byť spojené s ekonomickým rastom sú hodnotené na základe ich vývoja.

## 1.2 Monitoring and measurement of progress in the area of green growth

As the green growth strategy develops, monitoring activities aim at economic revival, environmental and social sustainable development. Reaching this goal is possible mainly through political instruments necessary to make a transition to the idea of effective economies with specification of the means for measuring and monitoring progress toward green growth, through indicators. Effective uses of natural resources, energy effectiveness, and protection of ecosystems, compose an integral part of the economic growth. Innovations supported by proprietary rights protection play a key role in the economic growth that accompanies the creation of jobs and environmental protection. Implementing the strategy of green growth can prove beneficial for countries, since the sustainable use of natural resources and environmental protection have the capacity to improve the economic environment.

Hence, in order to successfully implement green initiatives, periodic monitoring and assessment of the efficiency of implemented instruments and measures are necessary. Outcomes of monitoring should serve the general public as well as the politicians in making decisions about further directions and implemented strategies. Effective instrument of monitoring should create a set of relevant and internationally comparable indicators. OECD proposed 4 main areas of monitoring, which means 4 major indicator groups:

1. **Indicators of environmental and resource productivity** that represent interconnection between the effectiveness of natural resources exploitation, production, and consumption.
2. **Indicators of natural asset base** that monitor the status and quality of natural resources in terms of their depletion and diminishing, which poses a risk of slowing down the growth.
3. **Indicators of environmental quality of life** that express either direct or indirect impact of the environment on human health and life.
4. **Indicators of economic opportunities and policy response** that serve the politicians to make the implemented political measures more effective.

Assessment of the first area is based on the so-called “decoupling” as it attempts to establish whether or not the changes to the indicator for economic growth or reduction have a negative impact on the environmental indicator. Decoupling occurs whenever the tempo of growth of the environmental pressure indicator is lower than the level of economic growth for that given period. This decoupling can be absolute or relative. Absolute decoupling occurs when environmentally important variables are either stable or decreasing, while the economic driving force gains momentum. Relative decoupling occurs when the tempo of environmentally relevant variable’s growth is positive but less than the tempo of growth of the economic variable. Indicators that cannot be connected with the economic growth are assessed on the basis of their trend.



## 2. NÁRODNÝ SÚBOR INDIKÁTOROV ZELENEHO RASTU V SR

Slovenská republika patrí medzi 34 krajín, ktoré prijali Deklaráciu OECD o zelenom raste z 25. júna 2009. Pripojením sa k tejto deklarácii Slovensko uznalo, že najvýznamnejšie výzvy, ktorým v súčasnosti čelia všetky krajiny, sú práve tie ekonomické, environmentálne a sociálne. Slovensko tak prejavilo ambíciu implementovať stratégiu zeleného rastu do svojho politického systému. V tomto kontexte je Slovenská republika taktiež viazaná závermi summitu RIO+20 a ďalšími koncepčnými a strategickými dokumentmi EÚ, OECD a OSN.

**Slovenská republika** patrí medzi členské krajiny OECD, ktoré vypracovali svoje **národné indikátory zeleného rastu**. Prvou krajinou OECD, ktorá predstavila svoje indikátory, bolo Holandsko, nasledovali Česká republika a Južná Kórea.

Potreba vytvorenia ukazovateľov zeleného rastu vyplynula zo záverov Národného workshopu k zelenému rastu (2011), je naplnením odporúčaní OECD v Hodnotení environmentálnej výkonnosti SR (2011) a tiež odporúčaní OECD v Ekonomickom prehľade SR (2012). Uvedené indikátory vypracovala Slovenská agentúra životného prostredia (SAŽP) v spolupráci s odborníkmi z medzirezortnej expertnej skupiny so zastúpením všetkých príslušných odvetví hospodárstva Slovenskej republiky. Indikátory sú zverejnené na informačnom portáli MŽP SR Enviroportál ([www.enviroportal.sk](http://www.enviroportal.sk)) a sú prelinkované aj na stránke OECD ([www.oecd.org/greengrowth/countries.htm#slo](http://www.oecd.org/greengrowth/countries.htm#slo)).

Výber a metodika hodnotenia indikátorov sú založené na súbore indikátorov navrhnutých OECD spracovaných v správe z februára 2011 „Green Growth: Monitoring progress towards green growth“. Údaje týkajúce sa národnej situácie sú zvyčajne prezentované v období rokov 2000 – 2012. Základný časový sled je zmenený v prípadoch, keď nie sú údaje dostupné, prípadne ich porovnanie je znemožnené rozdielnym prístupom v ich zbere, vyhodnocovaní, zmenou metodiky, klasifikácie a pod. Údaje využitú v tejto publikácii pochádzajú z oficiálnych národných, prípadne medzinárodných zdrojov a databáz. Hodnotený vývoj bol prekonzultovaný s odborníkmi štátnej správy (jednotlivé odbory MŽP SR, MH SR, MPSVR SR, MF SR, MPRV SR) a ich odbornými organizáciami (SHMÚ, ŠGÚDS, SAŽP, ŠOP SR, IFP) a, samozrejme, v neposlednom rade aj ŠÚ SR, z ktorého databáz pochádza väčšina údajov.

Sumárne hodnotenie vývoja indikátorov z pohľadu zeleného rastu, vzhľadom na to, že stratégia nie je v SR oficiálne implementovaná a tým nie sú určené konkrétne ciele, je založené na hodnotení zodpovedného gestora. Samozrejme, toto hodnotenie vychádza tak z posúdenia vývoja v minulosti, ako aj z predpokladaného smerovania na základe doteraz prijatých opatrení.

Vybrané indikátory charakterizujú východiskovú situáciu v SR z pohľadu zeleného rastu a mali by poslúžiť ako meradlo pri zvažovaní ďalších krokov pri implementácii tejto stratégie a pre komplexné posúdenie smerovania slovenskej ekonomiky do budúcnosti.

Súčasný súbor ukazovateľov zeleného rastu zahŕňa 32 individuálnych ukazovateľov, ktoré sú relevantné v podmienkach SR, štyri z nich sú národné ukazovatele popisujúce dobrovoľné nástroje environmentálnej politiky.

## 2. NATIONAL SET OF GREEN GROWTH INDICATORS IN THE SLOVAK REPUBLIC

Slovak Republic is one of the 34 signatories of the OECD Declaration on Green Growth, of 25th June 2009. By signing this declaration Slovakia acknowledged that the major challenges that all the countries face today include economic, environmental and social issues. Slovakia thus manifested the ambition to implement the Green Growth Strategy into its political system. In this perspective, Slovakia is also bound by a number of outcomes from the RIO+20 Summit and other conceptual and strategic documents of the EU, OECD, and UN.

**Slovak Republic** belongs to those OECD member countries that developed their own **national green growth indicators**. First of the OECD countries to introduce their own indicators was Netherlands, followed by the Czech Republic and South Korea.

The need to develop green growth indicators was articulated by the outcomes of the National Green Growth Workshop (2011) and as such represents the OECD recommendations within the environmental performance review of the Slovak Republic (2011) as well as OECD's recommendations published in the Economic Survey of the Slovak Republic (2012). Mentioned indicators were developed by the Slovak Environment Agency (SEA) in cooperation with professionals across different ministries and industries of the Slovak Republic. The indicators are published on the Slovak Ministry of Environment's information website called Enviroportal ([www.enviroportal.sk](http://www.enviroportal.sk)) and are accessible also from the OECD's website ([www.oecd.org/greengrowth/countries.htm#slo](http://www.oecd.org/greengrowth/countries.htm#slo)).

Selection and methodology of indicator's assessment is based on the set of indicators proposed by the OECD and addressed by the report: "Green Growth: Monitoring progress towards green growth". Data relating to the national situation are usually presented in the period between 2000 and 2012. Basic time sequence is changed in those cases when the data are not accessible or when their comparison is not possible due to differing approaches in their collection, assessment, changes in methodology, classification, etc. Data used in this document come from the official national or international sources and databases. Assessed trend was reviewed and discussed with the state administration specialists (individual departments of the ministries of Environment, Economy, Labour and Social Affairs and Family, Finance, Agriculture and Rural Development) and their professional organisations (SHMI, SGIDS, SEA, SNP SR, IFP) and, last but not least, also the Statistical Office of the Slovak Republic whose databases furnish most of the information.

Summary assessment of indicator's trend from the green growth perspective is based on a subjective evaluation of the responsible assessor due to the fact that the strategy is not officially implemented in the Slovak Republic and therefore specific objectives have not been defined. Naturally, this assessment builds on the analysis of the past trends, as well as their anticipated direction in view of the measures adopted as to date.

Selected indicators characterize Slovakia's initial position as seen from the perspective of the green growth and were to be used as a measuring tool before further steps are taken in the process of implementation of this strategy and for a complex assessment of the future trend of the Slovak economy. Present set of green growth indicators comprises 32 individual indicators that are relevant in Slovakia's conditions. Four of them are national indicators that describe voluntary instruments of the environmental strategy.

**Tab. 1: Zoznam hodnotených indikátorov a ich vývoj**
**Tab. 1: List of evaluated indicators and their progress**

Názov indikátora Indicator		Vyhodnotenie trendu Trend evaluation
<b>1. Environmentálna a zdrojová produktivita / Environmental and resource productivity</b>		
Produktivita CO <sub>2</sub> a energetická produktivita / Carbon and energy productivity	Produktivita CO <sub>2</sub> / CO <sub>2</sub> productivity	+
	Energetická produktivita / Energy productivity	+
	Energetická náročnosť v sektoroch hospodárstva / Energy intensity in sectors of the economy	+/-
	Podiel energie z OZE na hrubej konečnej spotrebe energie / Share of energy from renewable sources in gross final energy consumption	+
	Príspevok elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie / Contribution of electricity produced from renewable energy sources	+
Zdrojová produktivita / Resource productivity	Materiálová produktivita / Material productivity	+
	Množstvo vytvorených odpadov (bez komunálnych odpadov) a miera ich zhodnocovania / Volume of generated waste (excluding municipal waste) and the recovery rate	+/-
	Množstvo vytvorených komunálnych odpadov a miera ich zhodnocovania / Volume of generated municipal waste and the recovery rate	+/-
	Bilancia dusíka a fosforu / Nitrogen and phosphorus balance	+/-
	Produktivita vody / Water productivity	+/-
<b>2. Základňa prírodného bohatstva / Natural asset base</b>		
Obnoviteľné zdroje / Renewable stocks	Vývoj plôch lesných pozemkov / Trend in the size of forest land	+
	Porastové zásoby lesov / Forest growing stock	+
	Intenzita využívania povrchových vodných zdrojov / Intensity of surface water resources exploitation	+/-
	Intenzita využívania podzemných vodných zdrojov / Intensity of ground water resources exploitation	+/-
Neobnoviteľné zdroje / Non-renewable stocks	Geologické zásoby nerastných surovín / Geological mineral reserves	+/-
Biodiverzita a ekosystémy / Biodiversity and ecosystem	Ohrozenosť druhov rastlín / Endangerment of flora species	n.a.
	Ohrozenosť druhov živočíchov / Endangerment of fauna species	n.a.
	Zmeny vo využívaní pozemkov / Changes in the use of lands	-
	Erózia pôdy / Soil erosion	+/-
<b>3. Environmentálna kvalita života / Environmental quality of life</b>		
Environmentálne zdravie a riziká / Environmental health and risks	Expozícia obyvateľstva voči znečisteniu ovzdušia lietavým prachom (PM <sub>10</sub> ) / Exposition of the public to air pollution by particulate matter (PM <sub>10</sub> )	-
	Kvalita ovzdušia v urbanizovaných oblastiach / Air quality in urban areas	+
Prístup k environmentálnym službám / Environmental services and amenities	Stredná dĺžka života pri narodení / Average life expectancy	+
	Napojenie obyvateľstva na verejnú kanalizáciu / Connecting the public to the public sewerage system	+/-
	Napojenie obyvateľstva na verejný vodovod / Connecting the public to public water supplies	+
<b>4. Ekonomické nástroje a politické opatrenia / Economic opportunities and policy responses</b>		
Ceny a dane / Prices and taxes	Podiel environmentálnych daní na celkových daňových príjmoch / Share of environmental taxes on total revenues from taxes and on GDP	+/-
	Ceny elektriny a zemného plynu pre domácnosti / Electricity and gas prices for households	+
	Priemerná cena za výrobu, distribúciu a dodávku pitnej vody / Average price for production, distribution and supply of drinking water	+
Inovácie / Innovation	Výdavky na výskum a vývoj vo vybraných oblastiach / Expenditure on research and development in selected areas	+
Dobrovoľné nástroje environmentálnej politiky / Voluntary instruments of environmental policy	Systém environmentálneho manažérstva (EMS) / Environmental management system (EMS)	+
	Schéma pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS) / European Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)	-
	Zelené verejné obstarávanie / Green public procurement	n.a.
	Environmentálne označovanie produktov / Environmental Product Labelling	-

**Vysvetlivky:**

+ pozitívny trend

+/- stabilný trend

- negatívny trend

n.a. nedostupné príp. neaplikovateľné

**Notes:**

+ positive trend

+/- stable trend

- negative trend

n.a. no available

## ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SLOVENSKEJ REPUBLIKE, ROK 2013

Rozloha	49 034 km <sup>2</sup>
Počet obyvateľov k 31. 12.	5 415 949
Nadmorská výška	95 m n.m. (rieka Bodrog) – 2 655 m n.m. (Gerlachovský štít)
Ročná teplota vzduchu*	11,7 °C
Hustota obyvateľstva	110 obyv./km <sup>2</sup>
Index ľudského rozvoja (2012)**	0,840 (35. miesto) – vysoký
HDP • celkový • na obyvateľa	72 134,1 mil. Eur 13 330 Eur
Miera inflácie	1,4 %
Miera nezamestnanosti podľa vekových skupín a pohlavia	14,2 %
Environmental Performance Index (2014)***	74,45 %, 21. miesto zo 178 hodnotených krajín

\* údaje získané meraním na meteorologickej stanici v Hurbanove  
data from *meteo-station Hurbanovo*

\*\* <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-report-2013>

\*\*\* <http://epi.yale.edu/epi/country-profile/slovakia>

## SLOVAKIA IN FIGURES, YEAR 2013

Area	49 034 km <sup>2</sup>
Population to 31. 12.	5 415 949 inhabitants
Highest and lowest altitude	95 m above sea level (river Bodrog) – 2 655 m above sea level (Gerlachovský štít)
Average temperature*	11.7 °C
Population density	110 inhab./km <sup>2</sup>
Index human development**	0.840 (35. place) – high
GDP • total • per capita	72 134.1 mil. Eur 13 330 Eur
Inflation rate	1.4 %
Unemployment rate	14.2 %
Environmental Performance Index (2014)***	74.45 %, 21. place from 178 countries





## 2.1 Indikátory environmentálnej a zdrojovej produktivity

popisujú potrebu efektívneho využívania prírodného bohatstva, t. j. z čo najmenšieho množstva spotrebovaných prírodných zdrojov vytvoriť čo najvyšší ekonomický výstup, pri čo najmenšom negatívnom pôsobení na životné prostredie.

### Indikátory environmentálnej a zdrojovej produktivity

- **Produktivita CO<sub>2</sub> a energetickej produktivity**
  - » Produktivita CO<sub>2</sub>
  - » Energetická produktivita
  - » Energetická náročnosť v sektoroch hospodárstva
  - » Podiel OZE na hrubej konečnej spotrebe energie
  - » Príspevok elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie
- **Zdrojová produktivita**
  - » Materiálová produktivita
  - » Množstvo vytvorených odpadov (bez KO) a miera ich zhodnocovania
  - » Množstvo vytvorených komunálnych odpadov a miera ich zhodnocovania
  - » Bilancia dusíka a fosforu
  - » Produktivita vody

## 2.1 Indicators of environmental and resource productivity

describe the need for effective exploitation of the natural heritage, e.g. the least volume of used natural resources yield the greatest possible economic outcome at the least negative impact on the environment.

### Indicators of environmental and resource productivity

- **Carbon and energy productivity**
  - » CO<sub>2</sub> productivity
  - » Energy productivity
  - » Energy intensity in sectors of the economy
  - » Share of energy from renewable sources in gross final energy consumption
  - » Contribution of electricity produced from renewable energy sources
- **Resource productivity**
  - » Material productivity
  - » Volume of generated waste (excluding municipal waste) and the recovery rate
  - » Volume of generated municipal waste and the recovery rate
  - » Nitrogen and Phosphorus balance
  - » Water productivity





## 2.1.1 Produktivita CO<sub>2</sub>

**Produktivita CO<sub>2</sub>** vyjadruje pomer HDP v stálych cenách k celkovému množstvu emisií CO<sub>2</sub>.

Produktivita uhlíka charakterizuje vzájomnú závislosť uhlíkového a klimatického cyklu prepojenú na environmentálnu a ekonomickú efektívnosť ako výsledok politík podporujúcich nízkouhlíkové a čistejšie technológie pri využívaní energetických zdrojov. Hlavnou úlohou je obmedziť emisie CO<sub>2</sub> a iných skleníkových plynov a stabilizovať koncentrácie skleníkových plynov v atmosfére na úrovni, ktorá by obmedzila ich nepriaznivý vplyv na klimatický systém.

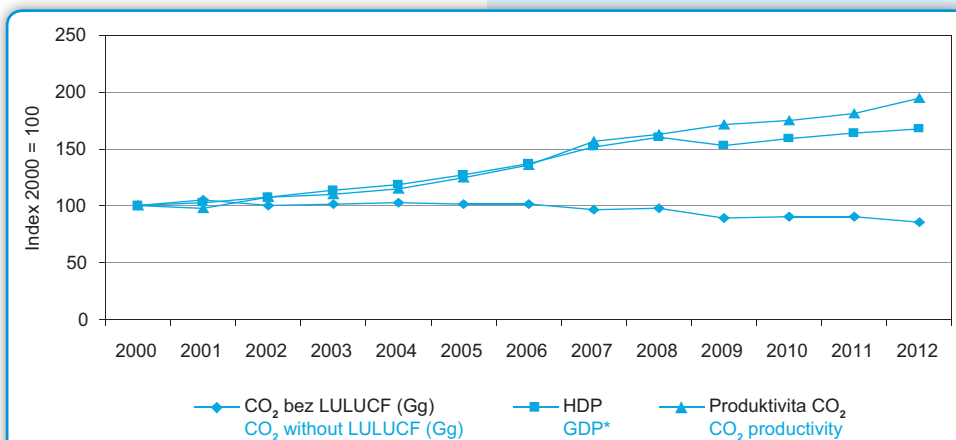
Pristúpením SR ku Kjótskemu protokolu, následnou legislatívnou úpravou v zmysle jeho redukčných cieľov a zavedením širokého súboru opatrení dochádza k plynulému znižovaniu emisií skleníkových plynov. Emisie CO<sub>2</sub> majú od roku 2000 mierne klesajúci trend. V roku 2012 oproti roku 2000 emisie CO<sub>2</sub> poklesli o 14,1 %, zatiaľ čo HDP sa zvýšil o 67,4 %. Keďže emisie CO<sub>2</sub> klesajú, zatiaľ čo hrubý domáci produkt rastie, môžeme hovoriť o absolútnom decouplingu, čo predstavuje pozitívny trend. Medziročne narastla produktivita v roku 2012 oproti predchádzajúcemu roku o 7 %.

## 2.1.1 CO<sub>2</sub> productivity

**CO<sub>2</sub> productivity** shows the ratio of GDP in constant prices to total volumes of CO<sub>2</sub> emissions.

Carbon productivity defines a mutual dependency between carbon and climatic cycles with connection to the environmental and economic effectiveness as the result of policies promoting low-carbon and cleaner technologies while exploiting energy resources. The main objective is to limit CO<sub>2</sub> emissions and other greenhouse gases emissions, and stabilize greenhouse gases atmospheric concentrations to the level that would limit their negative impact on the climatic system.

There has been a gradual reduction in greenhouse gases emissions as result of Slovakia's accession to the Kyoto Protocol, subsequent legal adjustments that copy the Protocol's reduction objectives, and by the introduction of a wide set of measures. CO<sub>2</sub> emissions show a slight falling tendency since 2000. Compared to 2000, CO<sub>2</sub> emissions in 2012 dropped by 14.1 %, while GDP grew by 67.4 %. With CO<sub>2</sub> emissions falling and gross domestic product rising, we can observe absolute decoupling, which is a positive trend. CO<sub>2</sub> productivity in 2012 was increased by 7 % compared to 2011.



Graf 1. Produktivita CO<sub>2</sub>, emisie CO<sub>2</sub> (bez LULUCF) a HDP s.c.05 (Index 2000 = 100)

Pozn. LULUCF (Land use, land-use change and forestry) – využívanie pôdy, zmeny vo využívaní pôdy a lesné hospodárstvo

Figure 1. CO<sub>2</sub> productivity, CO<sub>2</sub> emissions and GDP (Index 2000 = 100)

Note. LULUCF – Land use, land-use change and forestry, \*GDP in constant prices, reference year 2005

Zdroj: SHMÚ, ŠÚ SR

Source: SHMI, SO SR



## 2.1.2 Energetická produktivita

**Energetická produktivita** je definovaná ako pomer vytvoreného HDP v stálych cenách k hrubej domácej spotrebe energie.

Zvyšovanie energetickej produktivity je dôležitý ukazovateľ pri naplňaní cieľov zeleného rastu. Tento indikátor umožňuje sledovať rast národného príjmu (HDP) vytvoreného z jednotky použitej energie. Nepoukazuje na znižovanie spotreby základných materiálov a palív, ale na zvyšovanie blahobytu dosiahnutého z jednotky použitej energie. Energetická produktivita je spojená s technologickým rozvojom a s rastom výroby s vyššou pridanou hodnotou v sektoroch hospodárstva.

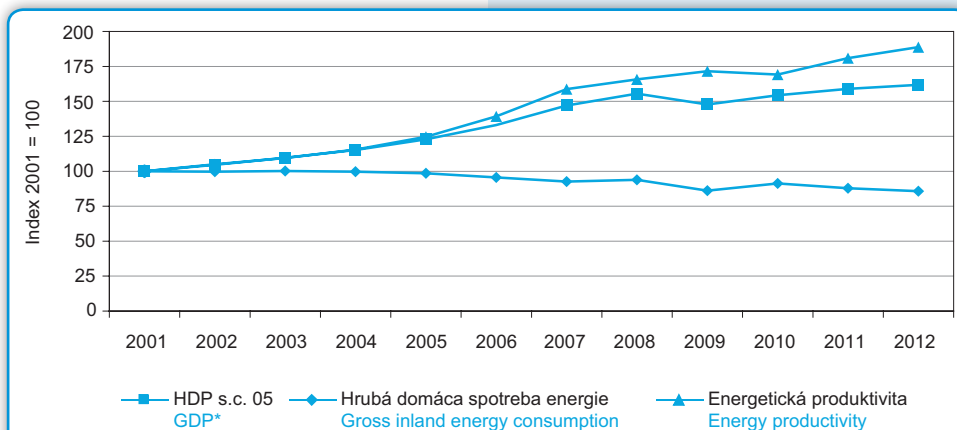
Energetická produktivita má od roku 2001 stúpajúci trend a do roku 2012 vzrástla o 88,6 %. Zvyšovanie energetickej produktivity je pozitívnym trendom a je výsledkom rastu hospodárskeho ukazovateľa (rast HDP), ktorý za sledované obdobie stúpol o 61,8 %, a poklesu hrubej domácej spotreby energie, ktorá za rovnaké obdobie klesla o 14,3 %. Medziročne vzrástla produktivita v roku 2012 oproti predchádzajúcemu roku o 4,3 %.

## 2.1.2 Energy productivity

**Energy productivity** is defined as the ratio of generated GDP in constant prices to gross inland energy consumption.

Increase in energy productivity is an important indicator in meeting the green growth objectives. This indicator allows for monitoring the growth of the nation's income (GDP) generated from the unit of used energy. It does not, however, point to the reduction in the consumption of basic materials and fuels. Rather, it relates to the increase of wealth achieved from the unit of energy used. Energy productivity is coupled with technological development and the rise of value added production within different sectors of the economy.

Energy productivity has been rising since 2001. By 2012, its rise had been by 88.6 %. Rise in energy productivity has been a positive trend that results in the growth of GDP by 61.8 % over the monitored period. Gross domestic energy consumption dropped by 14.3 % over the same period. Productivity in 2012 grew by 4.3 %, compared to 2011.



Graf 2. Energetická produktivita, hrubá domáca spotreba energie a HDP s.c. 05 (Index 2001 = 100)

Figure 2. Energy productivity, gross inland energy consumption and GDP (Index 2001 = 100)

\* GDP in constant prices, reference year 2005

Zdroj: ŠÚ SR

Source: SO SR



## 2.1.3 Energetická náročnosť v sektoroch hospodárstva

**Energetická náročnosť (EN)** pre sektory priemysel, doprava a pôdohospodárstvo sa počíta ako pomer spotrebovanej energie (konečnej spotreby energie) v priemysle, doprave, pôdohospodárstve a HDP vytvoreného v konkrétnom sektore. U obyvateľstva je energetická náročnosť vyjadrená ako pomer spotreby energie obyvateľstvom (v domácnostiach) a počtu obyvateľov.

Úspory energie, v zmysle zníženej energetickej náročnosti v sektoroch hospodárstva, predstavujú výrazný potenciál zlepšenia energetickej bilancie krajiny. Cieľom efektívneho využívania energie je okrem iného aj zníženie strát pri jej využívaní, bez znížovania životného štandardu, ako aj zníženia nárokov na ochranu prírodného prostredia.

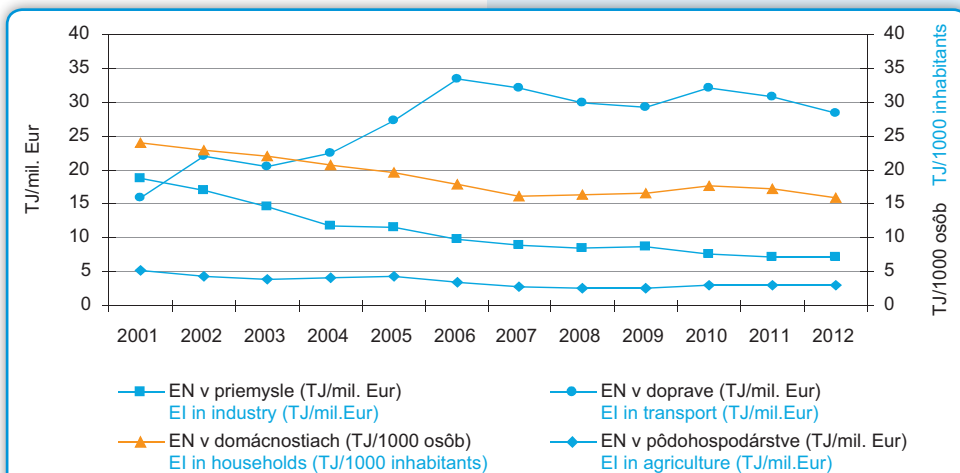
Energetická náročnosť vo vybraných sektoroch SR podľa konečnej spotreby energie mala od roku 2001 do roku 2012 klesajúci trend v sektore priemysel (pokles o 61,9 %), pôdohospodárstvo (pokles o 41,2 %) a v sektore domácností (pokles o 33,2 %). Naopak energetická náročnosť v sektore doprava za obdobie rokov 2001 – 2012 stúpla o 78,5 %, pozitívom je jej 7,9 % medziročný pokles v roku 2012. Vývoj energetickej náročnosti vo vybraných sektoroch hospodárstva je okrem sektora doprava celkovo pozitívny. Negatívny vývoj v sektore doprava bol spôsobený predovšetkým nárastom cestnej dopravy, najmä nákladnej dopravy, s čím súvisel nárast spotreby pohonných hmôt. Zároveň sa zvyšujúca životná úroveň obyvateľstva odzrkadlila v náraste počtu súkromných automobilov a tento rastúci trend sa očakáva aj v budúcnosti.

## 2.1.3 Energy intensity in sectors of the economy

**Energy intensity (EI)** for sectors comprising industrial production, transport, and agriculture is calculated as the ratio between consumed energy (final energy consumption) within these sectors, and GDP in constant prices generated within a specific sector of the economy. For the area of population, energy intensity is expressed as the ratio between final energy consumption per capita (in households) and the number of inhabitants.

Energy savings in terms of reduced energy intensity within different sectors of the economy represent a significant potential for improving the national energy balance. Goal of effective energy use includes, besides other aspects, reduction in the relating energy losses without reducing the standard of living and demands for the protection of the natural environment.

Energy intensity within selected sectors of the Slovak Republic that follow final energy consumption showed a falling trend from 2001 to 2012, in the sector of industrial production (by 61.9 %), agriculture (by 41.2 %), and households (by 33.2 %). Conversely, energy demand in the sector of transport in the years 2001 – 2012 grew by 78.5 %. Its reduction from 2011 to 2012 by 7.9 % is a positive signal, however. Trend in energy intensity within selected sectors of the economy has shown positive characteristics (with the exception of transport). Negative trend in the sector of transport has been caused mainly by a rise in road transport, especially freight transport and the relating increase in fuel prices. At the same time, rising standard of living of the public resulted in an increased number of personal motor vehicles, and the same trend is expected to continue.



Graf 3. Energetická náročnosť vo vybraných sektoroch hospodárstva SR (TJ/mil. Eur s.c. 05, TJ/tis. osôb)

Pozn.: HDP s.c. 05

Figure 3. Energy intensity in sectors of the SR (TJ/mil. Eur, TJ/1 000 inhabitants)

Note: GDP in constant prices, reference year 2005

Zdroj: ŠÚ SR

Source: SO SR



## 2.1.4 Podiel energie z obnoviteľných zdrojov energie na hrubej konečnej spotrebe energie

**Energia z obnoviteľných zdrojov energie** je podľa smernice EP a Rady č. 2009/28/ES o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov energie, energia z obnoviteľných nefosilných zdrojov, a to veterná, slnečná, aeroterálna, geoterálna a hydrotermálna energia a energia oceánu, vodná energia, biomasa, skládkový plyn, plyn z čističiek odpadových vôd a bioplyny.

**Podiel energie z obnoviteľných zdrojov energie** sa vypočíta ako hrubá konečná spotreba energie z obnoviteľných zdrojov energie vydelená hrubou konečnou spotrebou energie zo všetkých zdrojov energie, vyjadrený v percentách.

Obnoviteľné zdroje energie sú jedným zo základov zeleného rastu. Poskytujú udržateľný, nízko uhlíkový energetický základ, na ktorom môže zelený rast stavať.

Za celé sledované obdobie rokov 2001 až 2012 sa v SR zvýšil podiel produkcie energie z obnoviteľných zdrojov energie, čo je pozitívnym signálom pri napĺňaní priorít energetickej politiky a myšlienok zeleného rastu. V roku 2012 podiel energie z OZE na hrubej konečnej spotrebe energie medziročne stúpol a dosiahol hodnotu 11,7 % (cieľ 14 % v roku 2020). V roku 2012 bol celkový skutočný príspevok jednotlivých technológií výroby energie z OZE pri výrobe *elektrickej energie* takýto: vodná energia 77,5 %, solárna energia 15,8 %, biomasa 6,6 % a cca 0,1 % pripadlo na veternú energiu. Na celkovom skutočnom príspevku jednotlivých technológií výroby energie z OZE pri výrobe *tepla a chladu* v roku 2012 predstavoval podiel biomasy 93,8 %, podiel bioplynu bol 4,1 %, podiel geoterálnej energie bol 1,1 % a podiel solárnej energie bol cca 1 %.

Dôraz je kladený na rozvoj využitia potenciálu biomasy (v sektore výroby tepla a chladu) a vodnej energie (v sektore výroby elektrickej energie).

## 2.1.4 Share of energy from renewable sources in gross final energy consumption

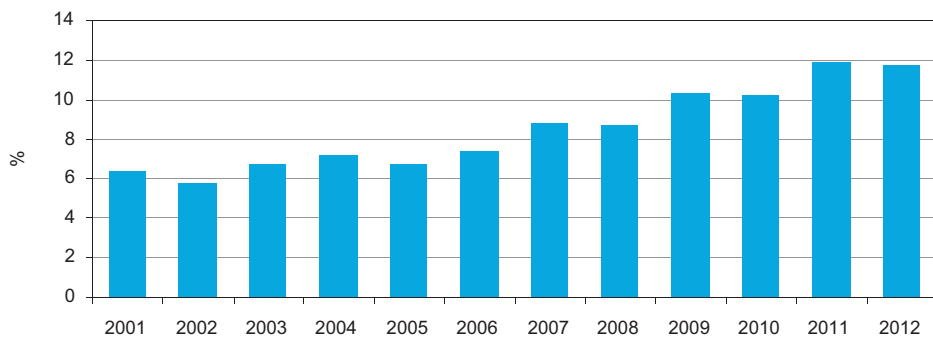
**Energy from renewable sources** as addressed by the EP and Council Directive 2009/28/EC on the promotion of the use of energy from renewable sources, means energy from renewable non-fossil sources such as wind, solar, aerothermal, geothermal, and hydro-thermal energy along with the ocean energy, hydropower, biomass, landfill gas, sewage treatment plant gas and biogases.

**Share of energy from renewable sources** is calculated as gross final energy consumption from renewable sources divided by gross final energy consumption of energy from all energy sources expressed in percentages.

Renewable energy sources are, besides other factors, fundamental for the green growth. They ensure sustainable, low-carbon energy basis for the green growth.

Over the whole monitored period of 2001 to 2012, the share of energy production from renewable sources has increased, which is a positive signal while meeting the priorities of the overall energy strategy and the idea of green growth. In 2012, share of energy from renewable sources in gross final energy consumption slightly decreased compared to the previous year, and reached the value of 11.7 % (with 14 % being the target value by 2020). In 2012, total actual contribution from each renewable energy technology for the share of energy from renewable sources in *electricity* was as follows: water energy 77.5 %, solar 15.8 %, biomass 6.6 % and wind energy 0.1 %. Total actual contribution from each renewable energy technology for the share of energy from renewable sources in *heating and cooling* in 2012 was 93.8 % of biomass, while share of biogas was 4.1 %, share of geothermal energy was 1.1 %, and share of solar energy accounted for 1 %.

Development activities in the use of the biomass potential (in the sector of heat and cold production) and water energy (in the sector of electricity production) have been the focal point.



Graf 4. Podiel energie z OZE na hrubej konečnej spotrebe energie (%)

Figure 4. Share of energy from renewable sources in gross final energy consumption (%)

Zdroj: MH SR

Source: Ministry of Economy of the SR





## 2.1.5 Príspevok elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie

**Príspevok elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie** k celkovej spotrebe elektrickej energie je vyjadrením pomeru medzi množstvom elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie a hrubou spotrebou elektriny. Elektrina vyrábaná z obnoviteľných zdrojov energie zahŕňa elektrinu vyrobenú využitím energie vody (okrem prečerpávacích vodných elektrární), vetra, slnka, geotermálnej energie a biomasy. Hrubá spotreba elektriny zahŕňa celkovú hrubú výrobu elektriny zo všetkých palív plus dovoz elektriny, mínus vývoz elektriny.

V roku 2012 pochádzalo 20,5 % vyrobenej elektriny z obnoviteľných zdrojov. V porovnaní s podielom v roku 2001, kedy bol podiel takto vyrobenej elektriny 16,7 %, bol dosiahnutý nárast. Medziročne došlo k nárastu o 1,9 %. Zvýšenie podielu elektriny z obnoviteľných zdrojov za sledované obdobie je pozitívnym signálom pre napĺňanie cieľov vo využívaní obnoviteľných zdrojov energie.

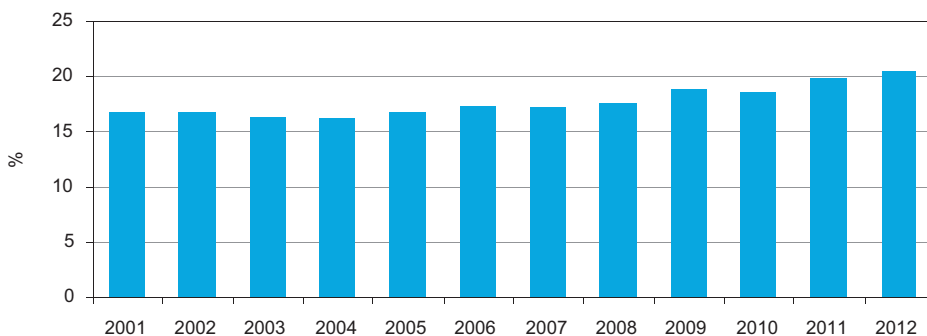
Ďalším pozitívom je zvyšovanie rôznorodosti použitých OZE, najmä solárnej energie, ku ktorému došlo v posledných troch rokoch. Keďže najväčší podiel na výrobe elektriny zo všetkých OZE mali vodné elektrárne (cca 77,5 %), je množstvo elektriny vyrobenej z OZE v SR vo veľkej miere závislé od vhodných hydroenergetických podmienok.

## 2.1.5 Contribution of electricity produced from renewable energy sources

**Share of renewable energy in electricity** shows the ratio between the gross final electricity consumption from renewable sources and the total gross final electricity consumption. Electricity produced from renewable energy sources comprises electricity produced using the water energy (with the exception of pumped-storage hydroelectric plants), wind, sun, geo-thermal energy, and the biomass. Total gross final electricity consumption comprises gross final electricity production from all fuel types, plus electricity import, minus electricity export.

In 2012, 20.5 % of produced electricity came from renewable sources. In comparison to the 2001, when the share of electricity produced from renewable sources was 16.7 %, the growth was achieved. Between 2011 and 2012, there was a growth by 1.9 %. Increase in the share of electricity from renewable sources over the monitored period has been a positive signal in reaching the objectives set for the exploitation of renewable energy sources. Increase in diversity of renewable energy sources, especially toward the use of the solar energy over the recent years, has been yet another positive signal.

Hydroelectric power plants show the greatest share on electricity production from among all renewable energy sources (app. 77.5 %), which is why the volumes of the electricity produced from renewable energy sources in Slovakia depends on favourable hydro-energy conditions.



Graf 5. Príspevok elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie k celkovej spotrebe elektrickej energie (%)  
Figure 5. Contribution of electricity produced from renewable energy sources (%)

Zdroj: MH SR

Source: Ministry of Economy of the SR



## 2.1.6 Materiálová produktivita

Indikátor popisuje vývoj **materiálovej produktivity** určenej pomerom HDP a domácej materiálovej spotreby (HDP/DMC). **Domáca materiálová spotreba (DMC)** meria celkové množstvo materiálov spotrebovaných v hospodárstve a predstavuje sumu domácej využitej ťažby nerastných surovín a biomasy vrátane ich dovozu a s vylúčením vývozu. Rastúca materiálová produktivita predstavuje pozitívny trend, ktorý indikuje zvyšujúcu sa produktivitu premeny vstupných materiálových tokov na ekonomický výstup.

Zabezpečiť čo **najefektívnejšie využívanie materiálov** počas ich životného cyklu (ťažba, úprava, transport, spotreba a príp. nakladanie s nimi ako s odpadmi) je jednou z hlavných výziev pri zavádzaní **zeleného rastu**. Efektívne využívanie zdrojov má vplyv na ekonomický rast, pozitívne ovplyvňuje zdrojovú základňu a ceny surovín a tovarov predovšetkým prostredníctvom využívania efektívnych postupov a technológií.

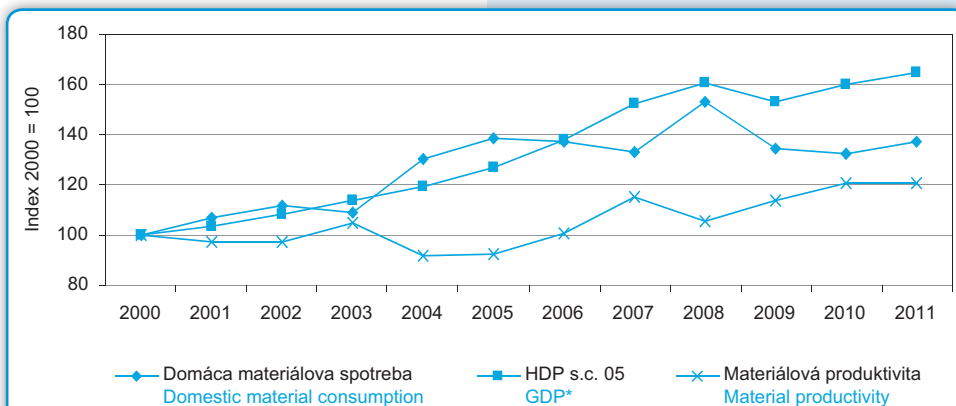
Materiálová produktivita slovenského hospodárstva vzrástla v rokoch 2000 až 2011 o 20 %, pričom nárast bol spôsobený predovšetkým hospodárskym rastom (nárast o 64 %) pri pomalšie rastúcej materiálovej spotrebe (nárast o 36 %). Tento vývoj naznačuje zvyšujúcu mieru efektívneho využívania materiálov v slovenskom hospodárstve aj napriek medziročného poklesu v roku 2011 o 0,2 %.

## 2.1.6 Material productivity

Indicator describes trend in **material productivity** expressed by the ratio between GDP and domestic material consumption (GDP/DMC). **Domestic material consumption (DMC)** measures total volumes of materials consumed by economy and represents a sum of used domestic mineral and biomass extraction, including its import and excluding its export. Growing material productivity points to a positive trend that indicates a rising productivity in transformation of material inputs into economic output.

One of the major challenges in implementing green growth is to ensure the best possible use of material during its life cycle (extraction, treatment, transport, consumption, or treating material as waste). Effective exploitation of resources has influence on economic growth, positively impacts resource base as well as prices of feedstock and products, especially through implementing effective approaches and technologies.

Material productivity of the Slovak economy grew in the period of 2000 to 2011 by 20 %, mainly due to the economic growth (by 64 %) at slower-growing material consumption (growth by 36 %). This trend points at increasing rate of effective material use within Slovakia's economy despite year-to-year reduction by 0.2 % in 2011.



Graf 6. Materiálová produktivita, domáca materiálová spotreba a HDP v s.c. 05, (Index 2000 = 100)

Figure 6. Material productivity, domestic material consumption and GDP (Index 2000 = 100)

\* GDP in constant prices, reference year 2005

Zdroj: ŠÚ SR

Source: SO SR



## 2.1.7 Množstvo vytvorených odpadov (bez komunálnych odpadov) a miera ich zhodnocovania

Indikátor sleduje celkové množstvo **vytvorených odpadov** (bez komunálnych odpadov) vyprodukovaných jednotlivými sektormi a **mieru ich zhodnocovania**, t. j. percentuálny pomer zhodnocovaných odpadov k celkovému množstvu.

Tvorba odpadov je ukazovateľom, ktorý úzko súvisí s úrovňou ekonomickej činnosti v danej krajine. Je tiež indikátorom modelu spotreby surovín.

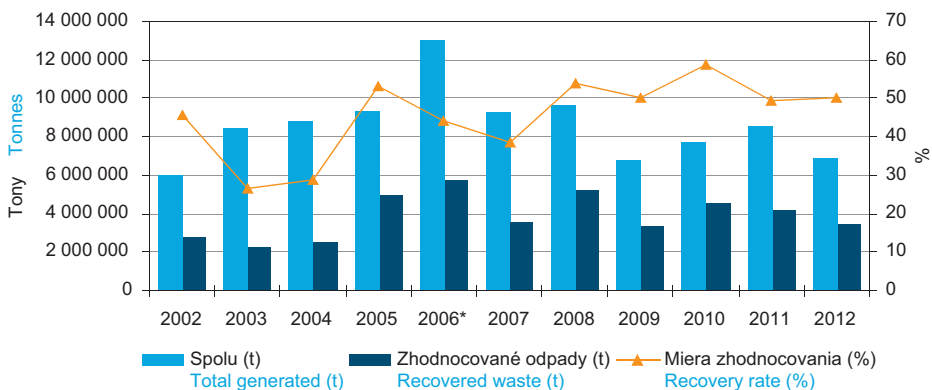
V období rokov 2002 až 2012 sa zvýšilo množstvo vyprodukovaných odpadov o 15 %, pričom miera zhodnotenia v tomto období vzrástla o 4,2 % a v roku 2012 dosiahla úroveň 50 %. Medziročný vývoj v rokoch 2011 a 2012 poukazuje na mierny nárast miery zhodnocovania o 0,5 %. V produkcii odpadov podľa klasifikácie ekonomických činností SK NACE (bez komunálneho odpadu) je tradične najväčším producentom odpadov priemyselná výroba, ktorá sa na celkovej produkcii odpadov podieľa cca 40 %, za ňou nasleduje stavebníctvo.

## 2.1.7 Volume of generated waste (excluding municipal waste) and recovery rate

This indicator focuses on total volumes of **generated waste** (excluding municipal waste) generated by individual sectors together with the **recovery rate**, e.g. percentage share of recovered waste to total waste volumes.

Waste generation is also an indicator that relates to the economic activity in the particular country. Besides, this indicator points at particular feedstock consumption model.

In the period of 2002 – 2012 the volumes of generated waste rose by app. 15 %, while the rate of recovery over the same period grew by 4.2 % and in 2012 reached the level of 50 %. Annual trend in 2011 and 2012 points to a slight increase in the rate of recovery by 0.5 %. In the area of waste generation according to economic activities classification scheme SK NACE (with the exception of municipal waste), typically, industrial production represents the biggest producer of waste with app. 40 % share on total volumes of generated waste, followed by the sector of construction.



Graf 7. Vytvorené a zhodnocované odpady (bez KO) a miera ich zhodnocovania (tony, %)

\* Nárast vzniku odpadu v r. 2006 o cca 40 % oproti rokom 2005 a 2007 bol spôsobený najmä nárastom vzniku stavebného odpadu, konkrétne výkopovej zeminy vzniknutej pri výstavbe diaľničných privádzačov a tunela Sitina v Bratislave, ako aj jednorazovým vykázaním trosky v U.S. Steel Košice.

Figure 7. Generated, recovered waste (excluding municipal waste) and the rate of its recovery (tonnes, %)

\* Rise in the volumes of generated waste in 2006 by app. 40 % compared to 2005 and 2007 was caused mainly by increased volumes of generated construction waste, specifically excavated soil produced at the construction of roads connected to highways, and the Sitina tunnel in Bratislava, as well as by a single report of debris produced at U.S. Steel Košice.

Zdroj: SAŽP  
Source: SEA



## 2.1.8 Množstvo vytvorených komunálnych odpadov a miera ich zhodnocovania

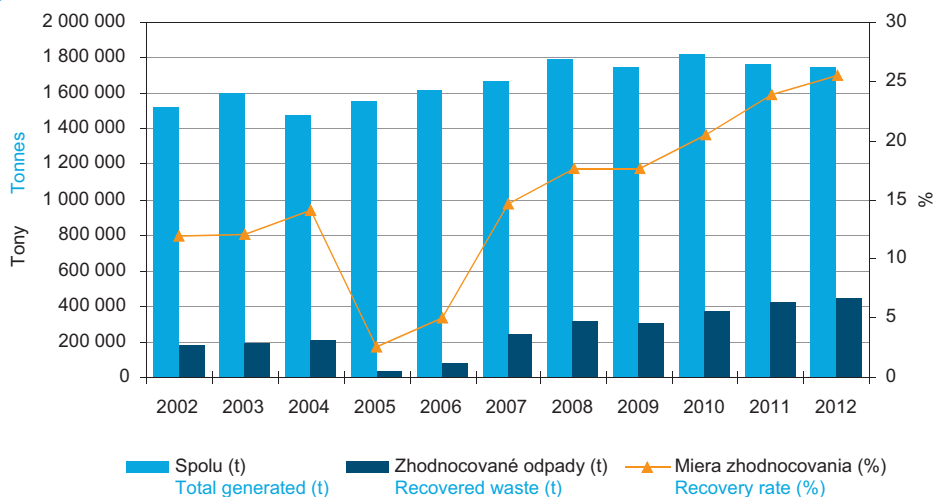
Indikátor vyhodnocuje celkové množstvo vyprodukovaných **komunálnych odpadov a mieru ich zhodnocovania**, t. j. percentuálny pomer zhodnocovaných odpadov k celkovému množstvu.

V období rokov 2002 až 2012 sa zvýšilo množstvo vyprodukovaných komunálnych odpadov o 14,8 %. Miera zhodnocovania v tomto období vzrástla o 13,6 %. V medziročnom porovnaní rokov 2011 a 2012 je zaznamenaný nárast miery zhodnocovania o 6,1 %. V roku 2012 bolo jedným občanom SR vyprodukovaných 324 kg komunálneho odpadu. Závažným problémom pri nakladaní s komunálnymi odpadmi je vysoká miera skládkovania odpadov, ktorá v roku 2012 predstavovala až 74,1 %.

## 2.1.8 Volume of generated municipal waste and recovery rate

This indicator assesses total volumes of generated **municipal waste and its recovery rate**, e.g. percentage share of recovered waste to total waste volumes.

In the period of 2002 to 2012, volumes of generated municipal waste increased by 14.8 %. Reclamation rate over this period grew by 13.6 %. Figures compared between the years 2011 and 2012 show increased recovery rate by 6.1 %. In 2012 there were 324 kg of municipal waste produced per capita in Slovakia. One major issue that relates to municipal waste disposal is a high rate of landfilling, which in 2012 reached as much as 74.1 %.



Graf 8. Vytvorené a zhodnocované komunálne odpady a miera ich zhodnotenia (tony, %)  
Figure 8. Generated, recovered municipal waste and the rate of its recovery (tonnes, %)

Zdroj: ŠÚ SR  
Source: SO SR



## 2.1.9 Bilancia dusíka a fosforu

**Celková bilancia živín** (dusíka, fosforu) vyjadruje vzťah medzi živinami dodanými do pôdy a živinami odobratými zo systému na hektár poľnohospodárskej pôdy.

Udržateľnosť poľnohospodársko-potravinárskeho systému je v centre záujmu zeleného rastu, ktorý je hodnotený na základe zmien v bilancii poľnohospodárskych živín a súvisiacej intenzity ekonomického ukazovateľa v poľnohospodárstve. Trvalý prebytok dodávaných živín indikuje potenciálne riziko vzniku environmentálnych problémov – ohrozenie kvality podzemných a povrchových vôd. Trvalý nedostatok zase predstavuje riziko vyčerpávania prirodzených živín z pôdy. Hmotnostná bilancia živín je základnou metódou hodnotenia stability systému. Pri bilancovaní dusíka a fosforu sa berú do úvahy ich vstupy do pôdy (napr. priemyselné a organické hnojivá, biologická fixácia dusíka) a výstupy (napr. odčerpávanie živín úrodou). Výsledkom vzájomného prepočtu vstupov a výstupov je buď prebytok, alebo nedostatok dusíka a fosforu v pôde. Naším cieľom je dosiahnutie vyrovnanej bilancie jednotlivých živín v pôde.

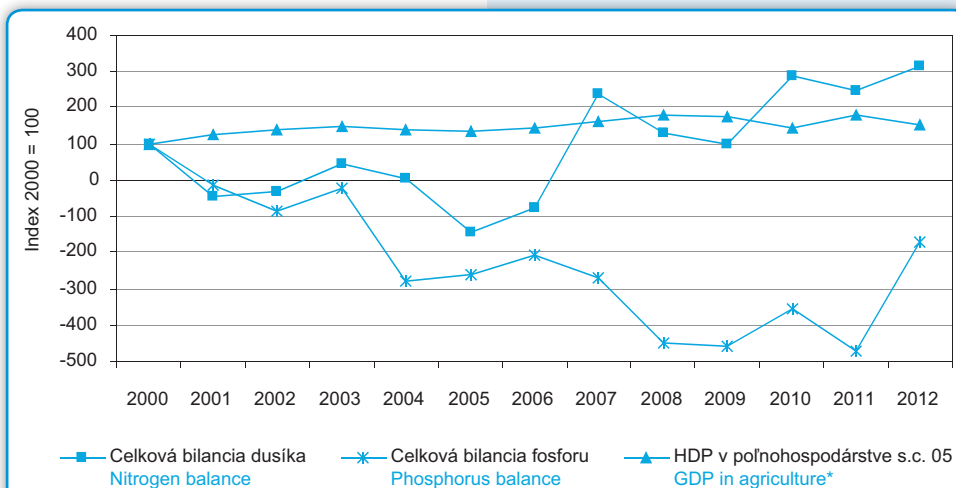
Medzi rokmi 2000 – 2006 sa obsah dusíka v pôde stával deficitný. Od roku 2007 je zaznamenaná jeho kladná bilancia spôsobená postupným zvyšovaním dávok dusíkatých hnojív. Od roku 2000 do 2012 narástlo množstvo celkového dusíka na hektár poľnohospodárskej pôdy o 214,8 %. Bilancia fosforu počas rokov 2000 – 2011 mala klesajúci trend. V roku 2012 sa táto situácia nárastom spotreby fosforečných hnojív zlepšila, aj keď množstvo fosforu v poľnohospodárskej pôde je aj naďalej poddimenzované. Hodnota HDP v poľnohospodárstve počas celého sledovaného obdobia mala vyrovnaný priebeh s miernym nárastom.

## 2.1.9 Nitrogen and phosphorus balance

**The nutrient balance** (nitrogen, phosphorus) points to the relationship between the nutrients supplied to the soil and those extracted from one hectare of agricultural land.

Sustainability of agricultural and food production system remains the central green growth theme and as such is assessed on the basis of the changes to the balance of nutrients in agriculture and the corresponding intensity of the economic indicator within agriculture. Permanent surplus of added nutrients points to the potential risk of generated environmental problems – threats to the quality of surface and ground water. Permanent lack, on the other hand, poses a risk of draining natural nutrients from the soil. Weight balance of nutrients is the basic method of system stability assessment. Balancing nitrogen and phosphorus involves their inputs into the ground (e.g. industrial and organic fertilizers, biological nitrogen fixation) and outputs (e.g. draining nutrients through crops). Mutual calculation of inputs and outputs results either in surplus or shortage of nitrogen and phosphorus in the soil. Our objective is to reach well-balanced nutrients in the soil.

Between the years 2000 – 2006, soil nitrogen was deficient. Since 2007, there has been a positive balance due to continuous increase in the application of nitrogen-based fertilizers. In the period from 2000 to 2012, total volumes of nitrogen per hectare of agricultural land types grew by 214.8 %. Phosphorus balance in 2000 – 2011 had a falling trend. In 2012, this situation improved as a consequence of the growing consumption of phosphorus fertilizers. However, the amount of phosphorus in the agricultural land types still remains under the limits. GDP in agriculture over the entire monitored period showed balanced, slightly rising tendency.



Graf 9. Celková bilancia dusíka a fosforu vo vzťahu k HDP v poľnohospodárstve (Index 2000 = 100)

Figure 9. Nutrient balances for nitrogen, phosphorus versus GDP in agriculture (Index 2000 = 100)

\* GDP in constant prices, reference year 2005

Zdroj: ÚKSÚP, ŠÚ SR  
Source: CCTIA, ŠO SR



## 2.1.10 Produktivita vody

**Produktivita vody** je vyjadrená ako podiel hrubého domáceho produktu v stálych cenách a celkových odberov povrchových a podzemných vôd.

Z pohľadu zeleného rastu je dôležité kvantifikovať vzťah hospodárskych činností k užívaniu vody a ich environmentálnych dopadov.

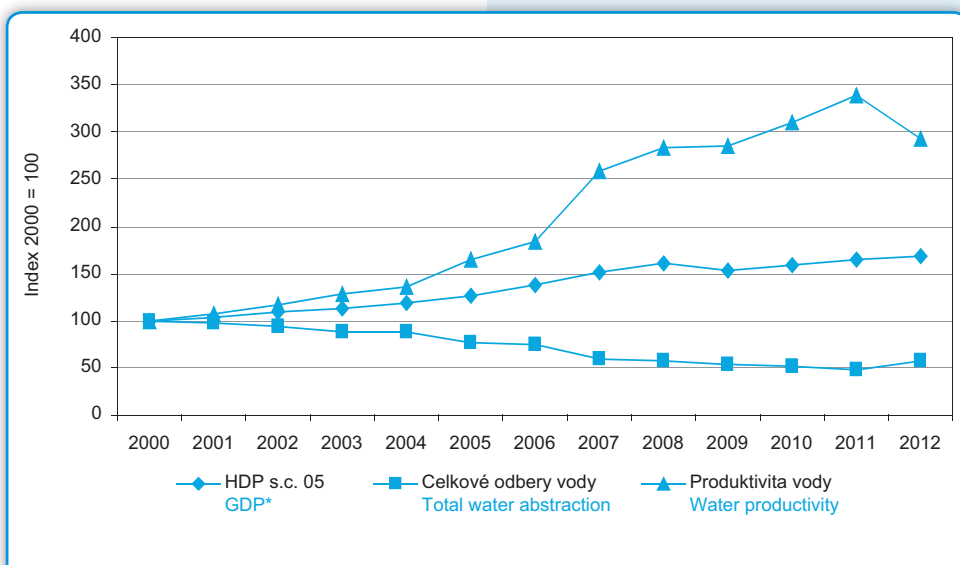
Odbery vody v SR majú neustále klesajúci trend vo všetkých užívateľských skupinách. Celkový pokles odberov vôd (povrchových aj podzemných) v rokoch 2000 – 2012 zaznamenal 42 %, napriek miernemu nárastu v roku 2012. Hrubý domáci produkt (v s.c. 05) sa zvýšil o 68,1 %. Z pohľadu rozvoja kriviek záťaže životného prostredia (odber vody) a ekonomického výkonu (HDP) môžeme hovoriť o „absolútnom“ decouplingu. Produktivita vody v rozmedzí rokov 2000 – 2012 predstavuje nárast o 191,1 %, aj keď v roku 2012 oproti roku 2011 poklesla o 46,8 %.

## 2.1.10 Water productivity

**Water productivity** is expressed as the ratio between the gross domestic product in constant prices and total abstractions of surface and ground water.

In view of green growth, it is important to quantify the relationship of economic activities to the use of water and their environmental impacts.

Water abstractions in the SR show a progressive falling trend in all user groups. Total reduction in water abstraction (both surface and ground water) in 2000 – 2012 was by 42 % despite a slight growth in 2012. Gross domestic product increased by 68.1 %. In terms of bifurcation of the environment load curves (water abstraction) and the economic performance (GDP), we can witness an “absolute” decoupling. Water productivity in 2000 – 2012 increased by 191.1 %, although in 2012 it dropped by 46.8 % when compared to 2011.



Graf 10. Produktivita vody, odbery vody a hrubý domáci produkt v s.c. 05 (Index 2000 = 100)

Figure 10. Water productivity, water abstraction and gross domestic product in constant price 05 (Index 2000 = 100)

\*GDP in constant prices, reference year 2005

Zdroj: SHMÚ, ŠÚ SR  
Source: SHMI, SO SR



## 2.2 Indikátory základne prírodného bohatstva

odrážajú skutočnosť, že znižujúca sa základňa prírodných zdrojov predstavuje riziko pre ekonomický rast a zdôrazňujú skutočnosť, že trvalý rast vyžaduje, aby prírodné bohatstvo bolo využívané čo možno najefektívnejším spôsobom.

### Indikátory základne prírodného bohatstva

- **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
  - » Ohrozenosť druhov živočíchov
  - » Zmeny vo využívaní pozemkov
  - » Erózia pôdy

## 2.2 Indicators of natural asset base

reflect the fact that diminishing natural resources base poses a risk for the economic development and emphasize the fact that permanent growth calls for the most effective possible exploitation of natural resources.

### Natural resource base

- **Renewable stocks**
  - » Trend in size of forest land
  - » Forest growing stock
  - » Intensity of surface water resources exploitation
  - » Intensity of ground water resources exploitation
- **Non-renewable stocks**
  - » Geological mineral reserves
- **Biodiversity and ecosystem**
  - » Endangerment of flora species
  - » Endangerment of fauna species
  - » Changes in the use of lands
  - » Soil erosion





## 2.2.1 Vývoj plôch lesných pozemkov

**Placha lesných pozemkov** sa uvádza v hektároch, uvádza sa aj ako % podiel z celkovej výmery SR (lesnatosť).

Lesy patria k najrozmanitejším a najrozšírenejším ekosystémom na svete. Zalesnenie územia krajiny však ešte nemusí priamo súvisieť s jej trvalo udržateľným, resp. neudržateľným rozvojom. SR sa zaraduje medzi európske krajiny s najvyššou lesnatosťou. Pozitívne možno hodnotiť skutočnosť, že výmera lesných pozemkov je na Slovensku pomerne stabilná, v súčasnosti predstavuje približne 41 % z celkovej výmery štátu.

Z dlhodobého hľadiska sa výmera mierne zvyšuje, vrátane porastovej pôdy. V porovnaní s rokom 2000 sa k roku 2012 zvýšila o 12 806 ha (0,6 %) a s predchádzajúcim rokom o 1 723 ha, na súčasných 2 014 059 ha.

Na postupnom zvyšovaní výmery lesných pozemkov a porastovej plochy sa podieľa najmä zalesňovanie poľnohospodársky nevyužitelných pôd, prevod poľnohospodárskych pozemkov pokrytých lesnými drevinami (tzv. biele plochy), ako aj postupné zosúladovanie skutočného stavu so stavom evidovaným v katastrí nehnuteľností a v programoch starostlivosti o lesy.

## 2.2.1 Trend in the size of forest land

**Size of forest land** is shown in hectares and is also calculated as a percentage share on total SR size (forestation).

Forests belong to the most diverse and most frequent ecosystems on the planet. Forestation of the country's land may not be directly related to its sustainable or non-sustainable development. Slovak Republic belongs to the European countries with the highest rate of forestation. The fact that the size of forests in Slovakia has been relatively stable is a positive signal. Currently, forests take up approximately 41 % of the country's territory.

In the long run, the size is slightly increasing, including timber land. Compared to 2000, area of forest land grew by 2012 by 12 806 ha (0.6 %), and, compared to the year before, by 1 723 ha, to the current size of 2 014 059 ha.

Gradual increase in the size of forests and timber land has been mainly the result of forestation activities on agriculturally non-usable lands, transfer of agricultural land covered by forest trees (i. e. white areas), as well as of gradual harmonisation of the real situation with the situation recorded in the land registry office as part of the forest care programmes.



Graf 11. Lesnatosť na Slovensku (%)

Figure 11. Forestation in Slovakia (%)

Zdroj: UGKK SR

Source: GCCA SR





## 2.2.2 Porastové zásoby lesov

**Porastové zásoby dreva** sa zisťujú v m<sup>3</sup> hrubiny bez kôry (hr.b.k.) na pni. Spôsob ich zisťovania ovplyvňuje kategória lesov, hospodársky tvar lesa, hospodársky spôsob, stav lesného porastu, požadovaná presnosť a hospodárnosť.

Ukazovateľ charakterizuje kvantitatívne aspekty lesných zdrojov. Zabezpečenie ich trvalo udržateľného manažmentu, ako aj udržanie environmentálnych, sociálnych a pôvodných hodnôt je jednou z hlavných výziev lesníctva. To zahŕňa zabránenie ich nadmerného využívania a degradácie, zachovanie dostatočných zásob dreva pre produkčnú činnosť, i zabezpečenie poskytovania základných environmentálnych služieb.

Zásoba dreva v lesoch SR má kontinuálne rastúci trend a k roku 2012 dosiahla viac ako 472 mil. m<sup>3</sup> hr.b.k. V porovnaní s rokom 2000 došlo k jej zvýšeniu o 15,2 % a oproti predchádzajúcemu roku o 6,11 mil. m<sup>3</sup> (1,3 %). Od roku 1994 zásoba listnatého dreva prevyšuje zásobu ihličnanov a k roku 2012 tvorila 54,8 % podiel. Rovnako rastie aj priemerná zásoba na ha. V súčasnosti číni 244 m<sup>3</sup> hr.b.k./ha, čo je nárast oproti roku 2000 o 13,5 %, medziročne o 3 m<sup>3</sup>/ha (1,2 %). Nárast celkových a hektárových zásob dreva spôsobujú viaceré vplyvy. Najvýznamnejším z nich je vyššie (nadnormálne) plošné zastúpenie lesov v stredných (7 – 10.) vekových stupňoch. S ohľadom na ich pomerne vysoký objemový prírastok sa v nich hromadí veľké množstvo zásob dreva. Keďže tieto porasty (70 až 100-ročné) ešte nedosiahli vek rubej zrelosti, neuskutočňuje sa v nich obnovná ťažba.

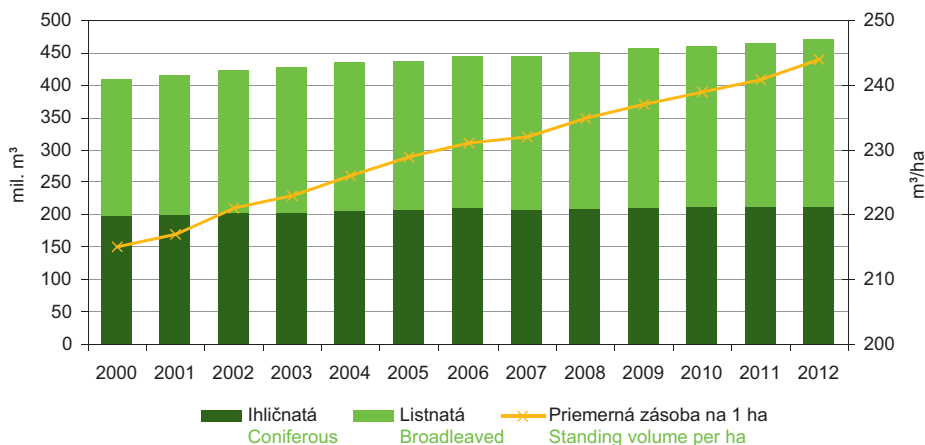
## 2.2.2 Forest growing stock

**Total growing stock** is reported in m<sup>3</sup> of timber inside bark. Their identification is influenced by forest category, forest's shape for management purposes, silvicultural system, state of forest vegetation, and required precision and economy.

This is also one of the indicators that characterize quantitative aspects of forest resources. Ensuring their sustainable management along with sustainable environmental, social, and original values remains to be one of the major challenges of forest management. This includes preventing their excessive exploitation and degradation, preserving sufficient reserves of wood stock for production activities, and ensuring the provision of basic environmental services.

Growing stock in Slovakia's forests shows a continual rising trend and by 2012 reached over 472 mil. m<sup>3</sup> of barkless wood. Compared to 2000, it grew by 15.2 %. On the year-to-year basis, the volume increased by 6.11 mil.m<sup>3</sup> (1.3 %) from last year. From 1994, stock of broad-leaved wood has been exceeding that of coniferous trees, showing a 54.8 % share on total stock in 2012. Growth of average supply per hectare shows the same trend. Currently it reaches the number 244 m<sup>3</sup> of barkless wood per ha, which is a 13.5 % increase compared to 2000. On the year-to-year basis the growth is by 3 m<sup>3</sup>/ha (1.2 %).

Growth in total and hectare-based growing stock has been caused by a number of impacts. Most common of them is higher (abnormal) spatial representation of forests in middle (7 – 10) age categories. Due to their relatively high increment in volume, they store big volumes of wood stock. Since this type of forest stand (70 – 100 years old) has not reached its rotation period, there are no regeneration felling activities going on in it.



Graf 12. Porastová zásoba dreva v lesoch SR (mil. m<sup>3</sup>, m<sup>3</sup>/ha)

Figure 12. Trends in total standing volume (mil. m<sup>3</sup>, m<sup>3</sup>/ha)

Zdroj: NLC

Source: NFC



### 2.2.3 Intenzita využívania povrchových vodných zdrojov

**Intenzita využívania povrchových vodných zdrojov** je vyjadrená v percentách ako podiel celkových odberov povrchovej vody k celkovým dostupným využitelným zásobám povrchovej vody (vrátane prítokov zo susedných krajín).

Obnoviteľné vodné zdroje sú definované súčtom množstva spadnutých zrážok (po odčítaní množstva vody spotrebovanej evapotranspiráciou) a množstva vody, ktorá pramení na území SR, a vody, ktorá do krajiny pritekajú tokmi zo susedných štátov. Z pohľadu zeleného rastu je potrebné zabezpečiť čo najefektívnejšie využívanie vodných zdrojov, ktoré sú dôležité nielen pre ekonomické aktivity krajiny, ale aj pre kvalitu života a zdravie obyvateľstva.

Počas sledovaného obdobia najvyššia intenzita využívania povrchovej vody bola zaznamenaná v roku 2003 (1,71 %) a do roku 2012 mala kolísavý charakter. Vodné zdroje na Slovensku z pohľadu hydrologickej bilancie sú zabezpečené, čo je spôsobené napr. aj dostatočnými zrážkami a nízkou evapotranspiráciou v horských oblastiach. Na druhej strane, evapotranspirácia je významná v južných častiach Slovenska, kde je výpar pomerne vysoký a úhrny zrážok sú výrazne nižšie. Extrémne situácie (napr. suchá, prívalové dažde) ovplyvňujú naše využiteľné zdroje lokálne a v určitom časovom období. V dlhodobom časovom rade si krajina bola doteraz schopná tieto zdroje dopĺňať. Najviac ohrozené sú najmä menšie lokálne zdroje vody.

Najväčšie požiadavky na vodu sú samozrejme kladené v husto obývaných oblastiach, pričom na trvalo udržateľné zabezpečenie aktuálnych potrieb sú často potrebné ďalšie podporné lokálne zdroje, prevody vody medzi povodiami alebo jej zadržiavanie v rezervoároch.

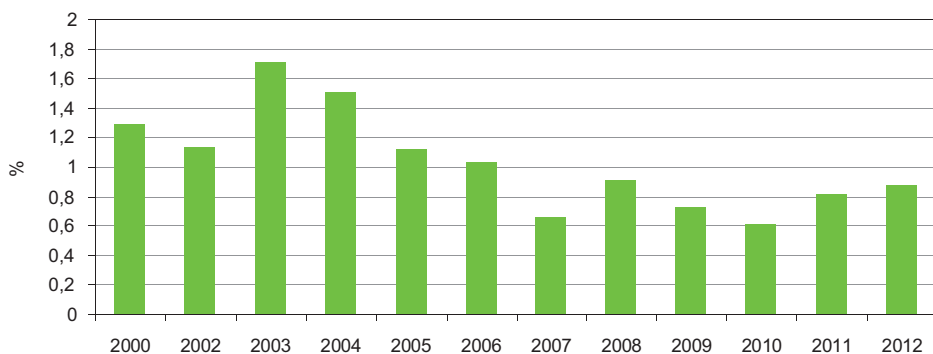
### 2.2.3 Intensity of surface water resources exploitation

**Intensity of surface water resources exploitation** is expressed as a percentage share of total surface water abstraction to total available exploitable surface water resources (including tributaries from the neighbouring countries).

Renewable water resources are defined as the sum of rainfalls (after deducting the volumes of water consumed by evapotranspiration), volumes of water that springs up in Slovakia, and the volumes of water that enter the country via watercourses from the neighbouring countries. From the green growth perspective it is necessary to ensure the most effective possible exploitation of water resource that are important not only for the country's economic activities, but also for the quality of public life and health.

Over the monitored period we recorded the greatest degree of surface water exploitation in 2003 (1.71 %) that continued to fluctuate until 2012. Water sources in Slovakia, from the perspective of hydrological balance, have been secured, which is the result of factors including sufficient rainfalls and low evapotranspiration in mountainous areas. On the other hand, evapotranspiration has been a significant factor in the southern regions of Slovakia that show a relatively high rate of evaporation and significantly lower rainfall totals. Extreme situations (e.g. droughts, flooding rains) have not yet significantly impacted our usable water resources, and the country is able to regulate these sources during favourable periods.

Biggest demand on water is typically recorded in densely populated areas. It is a frequent phenomenon that further supporting local sources, water transfers between watersheds or water retention in reservoirs are needed to secure sustainable satisfaction of the current needs.



Graf 13. Intenzita využívania povrchovej vody (%)

Figure 13. Intensity of surface water exploitation (%)

Zdroj: SHMÚ

Source: SHMI



## 2.2.4 Intenzita využívania podzemných vodných zdrojov

Indikátor predstavuje percento **celkových odberov podzemnej vody** k celkovým množstvám využiteľných zdrojov a zásob podzemných vôd.

Dostatok prírodných zdrojov podzemných vôd, ich lepšia kvalita, nižšie náklady na jej úpravu a potenciálne menšia možnosť ich znečistenia predurčujú podzemné vody za dominantný zdroj pitnej vody v SR.

V súlade s údajmi vodohospodárskej bilancie predstavujú prírodné zdroje podzemných vôd na území Slovenska v priemere  $146,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Z tohto množstva tvoria dokumentované využiteľné množstvá podzemných vôd v SR  $78\,938,93 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$ , t. j. viac než 53 % z prírodných zdrojov. Komisiou pre schvaľovanie množstiev podzemných vôd MŽP bolo doposiaľ schválených  $47\,974,33 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$ , čo predstavuje 60,8 % z využiteľných množstiev podzemných vôd a 32,7 % z prírodných zdrojov podzemných vôd. Vzhľadom na to, že množstvo odoberaných podzemných vôd v SR sa od roku 2000 znižuje, klesajúca tendencia má i intenzita využívania podzemných vôd. Pokles v sledovanom období rokov 2000 – 2012 predstavuje 5,1 % a od roku 2010 sa intenzita využívania podzemných vôd udržiava približne na úrovni 13,5 %. Z hľadiska dokumentovaných využiteľných množstiev podzemných vôd v SR môžeme konštatovať, že doterajšia i predpokladaná potreba vody je zabezpečená aj napriek tomu, že rozmiestnenie zdrojov kvalitnej vody je regionálne veľmi nerovnomerné. Približne polovica prípadov je na juhozápadné Slovensko, predovšetkým v oblasti Žitného ostrova. Naopak južné regióny stredného Slovenska a východné Slovensko trpia nedostatkom využiteľných zdrojov vody, v budúcnosti môžu trpieť deficitom pitnej vody.

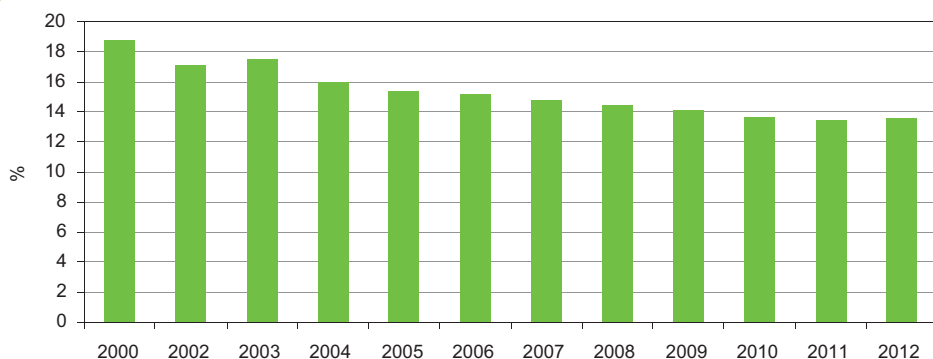
## 2.2.4 Intensity of ground water resources exploitation

Indicator represents a percentage of **total ground water abstractions** to total volumes of usable ground water resources and deposits.

Adequate level of natural ground water resources, their better quality, lower costs for their treatment, and potentially lower risk of contamination make ground water the dominant drinking water source in Slovakia.

In line with the data drawn from the water management balance, natural ground water resources in Slovakia represent the average value of  $146.7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Of this volume, documented usable ground water sources in Slovakia take up  $78\,938.93 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$ , i. e. more than 53 % from natural sources. As of date, the Ministry of Environment's Commission for the approval of ground water approved  $47\,974.33 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$ , which represents 60.8 % of the usable ground water sources, and 32.7 % of natural ground water resources.

Due to the fact that the volume of abstracted ground water in Slovakia has been decreasing since 2000, intensity of ground water exploitation has also been decreasing. Reduction over the monitored period of 2000 – 2012 represents 5.1 %. Since 2010, intensity of ground water exploitation has remained approximately at the level of 13.5 %. In terms of documented usable sources of ground water in Slovakia, we can say that both, most recent and anticipated water demand have been satisfied also despite the fact that distribution of high-quality water sources within individual regions has not been quite uniform. Approximately one half of them are located in the southwest of Slovakia, especially in the area of Žitný ostrov. On the other hand, regions of the middle and eastern part of the country suffer from the lack of usable water sources and may suffer from the lack of drinking water in the future.



Graf 14. Intenzita využívania podzemných vôd (%)

Figure 14. Intensity of ground water exploitation (%)

Zdroj: SHMÚ

Source: SHMI



## 2.2.5 Geologické zásoby nerastných surovín

**Zásoby nerastných surovín** sa udávajú ako geologické zásoby, t. j. zásoby v pôvodnom stave na ložiskách, vypočítané podľa platných podmienok využiteľnosti zásob a platnej klasifikácie zásob (vyhláška SGÚ č. 6/1992 Zb.). Východiskovými podkladmi sú výpočty zásob schválené Komisiou pre klasifikáciu zásob ložísk nerastných surovín.

Ložiská nerastných surovín sa zaraďujú k neobnoviteľným prírodným zdrojom, ktoré si vyžadujú špecifické podmienky ich využívania a ochrany v súlade s princípmi trvalo udržateľného rozvoja. Miera súčasného čerpania neobnoviteľných nerastných zdrojov musí zohľadňovať ich vzácnosť, neobnoviteľnosť, úroveň technológií a prístupnosť náhradných zdrojov.

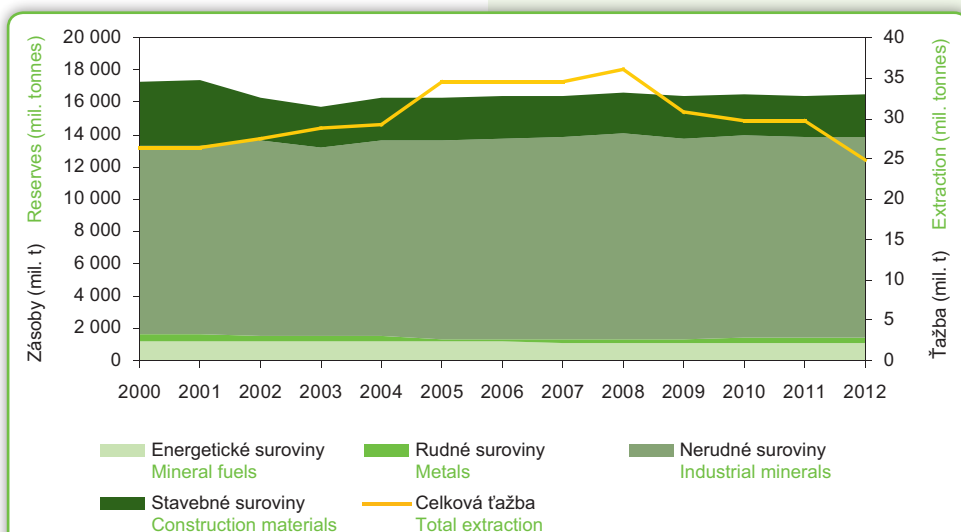
Geologické zásoby výhradných ložísk k 1. 1. 2001 dosiahli na výhradných ložiskách 17 300 mil. ton s významnou prevahou nerudných surovín (11 700 mil. ton). K 1. 1. 2013 dosiahli na výhradných ložiskách 16 460 mil. ton s podstatnou prevahou nerudných surovín (12 390 mil. ton). Celková ťažba v roku 2012 dosiahla 24,9 mil. ton, čo v porovnaní s rokom 2000 predstavuje pokles o 5,3 %.

## 2.2.5 Geological mineral reserves

**Mineral reserves** are expressed as geological reserves, i. e. reserves in their natural state in deposits, calculated according to the valid conditions regarding exploitable reserves and the updated classification of reserves (State Geological Institute's Decree no. 6/1992 Coll.). Fundamental documentation includes calculations of reserves approved by the Committee for classification of mineral deposit reserves.

Mineral deposits belong to non-renewable natural raw material and require specific conditions for their exploitation and protection, in line with the principle of sustainable development. Degree of current exploitation of non-renewable mineral sources should take into consideration their high value, non-renewable characteristics, level of technologies, and accessibility of alternative sources.

Geological reserves of registered mineral deposits as of 1. 1. 2001 reached 17 300 mil. tonnes, with significant prevalence of industrial minerals (11 700 mil. tonnes). As of 1. 1. 2013, geological reserves reached 16 460 mil. tonnes on registered mineral deposits, with significant prevalence of industrial minerals (12 390 mil. tonnes). Total extraction in 2012 reached 24.9 mil. tonnes, which is a decrease by 5.3 % compared to the figures from 2000.



Graf 15. Celkové geologické zásoby a ťažba na výhradných ložiskách (mil. t)

Figure 15. Total geological reserves and extraction of registered mineral deposits (mil. tonnes)

Zdroj: SGÚDS

Source: SGÚDS



## 2.2.6 Ohrozenosť druhov rastlín

**Ohrozenosť druhov** predstavuje podiel druhov zaradených v kategóriách ohrozenosti podľa IUCN na celkovom počte známych druhov. Stav ohrozenosti jednotlivých druhov rastlín v SR je spracovaný podľa posledne vydaného červeného zoznamu z roku 2001 (BALÁŽ, MARHOLD, URBAN A KOL. 2001).

V SR sa viac ako jedna tretina pôvodných druhov rastlín nachádza v rôznom stupni ohrozenosti. Najviac kriticky ohrozených druhov flóry SR pochádza z biotopov globálne ohrozených v celej strednej Európe (rašeliniská, mokrade, zaplavované lúky, slaniská, piesky). Základnou príčinou ohrozenia rastlín je práve priama, alebo nepriama deštrukcia týchto stanovišť, pričom niekde doteraz nepoznáme jej pravé príčiny.

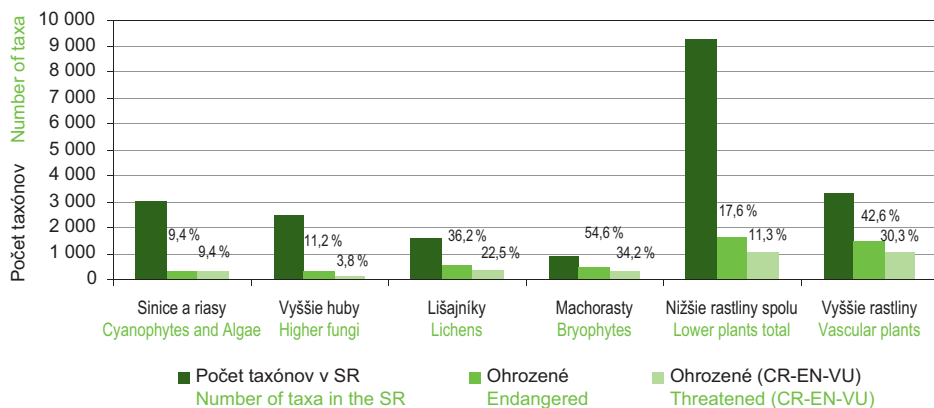
V deväťdesiatych rokoch obsahovali vtedy platné červené zoznamy rastlín papradorastov a semenných rastlín Slovenska 1 009 ohrozených a vzácných druhov (taxónov) (40,4 %). V roku 2001 bol vydaný dodnes platný červený zoznam rastlín, podľa ktorého je v rôznych kategóriách ohrozenosti 3 057 taxónov rastlín (pribudli predtým chýbajúce skupiny), t. j. celkovo 24,2 %. Z toho pôvodných druhov vyšších rastlín je ohrozených viac ako 40 % (resp. skoro tretina podľa prísnejších kategórií CR-EN-VU) a nižších rastlín vyše 17 % (resp. viac ako 11 %).

## 2.2.6 Endangerment of flora species

**Endangerment of species** represents proportion of species classified within categories of endangerment by IUCN to total number of known species. Situation with individual endangered flora species in Slovakia has been compiled based on the recently published red list from 2001 (BALÁŽ, MARHOLD, URBAN ET AL. 2001).

More than one third of original plant species in Slovakia belong to different levels of endangerment. Most of the critically endangered species of the Slovak flora come from habitats that are globally endangered in the whole of Central Europe (peatbogs, wetlands, flooded meadows, salt lakes, sands). Basic cause behind endangering of plant species has been direct or indirect destruction of their habitats. In the case of some species, we still do not know the true causes.

In the 90-ties, then-valid red lists of bryophytes and seed-bearing plants in Slovakia contained 1 009 endangered and rare species (taxa) (40.4 %) Red list of plants that is still valid even today was published in 2001. The list shows 3 057 plant taxa within different categories of endangerment (once missing groups have been added), e.g. totalling to 24.2 %. This includes more than 40 % endangerment of the original vascular plant species (or almost one third by stricter criteria of CR-EN-VU) and more than 17 % of non-vascular plants (or rather more than 11 %).



**Graf 16. Počet taxónov rastlín a ich ohrozenosť (počet, %)**

Taxón je klasifikačná jednotka s neurčitou hodnotou, napr. druh, rod, čeľaď a pod.; Údaje v % informujú o podiele ohrozených taxónov na celkovom počte taxónov; Ohrozené – druhy zaradené vo všetkých kategóriách podľa IUCN (mimo kategórie NE); Ohrozené (CR-EN-VU) – druhy zaradené len v kategóriách CR, EN a VU podľa IUCN; CR – kriticky ohrozený taxón; EN – ohrozený taxón; VU – zraniteľný taxón; NE – nehodnotený taxón

**Figure 16. Number of plant taxa – total and endangered (number, %)**

Taxon is a taxonomic unit in the biological system of classification with indeterminate value, for example species, genus, family, and so on. Data in % indicates the proportion of threatened taxa in the total number of taxa; Endangered – species included in all IUCN categories (except NE category); Threatened (CR-EN-VU) – only species included in categories CR, EN and VU;

CR – critically endangered taxon, EN – endangered taxon, VU – vulnerable taxon, NE – not evaluated taxon

Zdroj: SOP SR  
Source: SNC SR



## 2.2.7 Ohrozenosť druhov živočíchov

**Ohrozenosť druhov** predstavuje podiel druhov zaradených v kategóriách ohrozenosti podľa IUCN na celkovom počte známych druhov. Stav ohrozenosti jednotlivých druhov živočíchov v SR je spracovaný podľa posledne vydaného červeného zoznamu z roku 2001 (BALÁŽ, MARHOLD, URBAN A KOL. 2001). Aktualizované boli len červené zoznamy mäkkýšov a rovnokrídlovcov (v roku 2005) a rýb (2008).

Na Slovensku bolo dosiaľ opísaných viac ako 28 000 živočíšnych druhov, pričom stav ich ohrozenosti je čoraz významnejší. U všetkých živočíchov spočíva prioritná požiadavka v zabezpečení ochrany ich biotopov, teda dostatočne veľkých a zachovalých území, v ktorých môžu prirodzene prežívať a rozmnožovať sa.

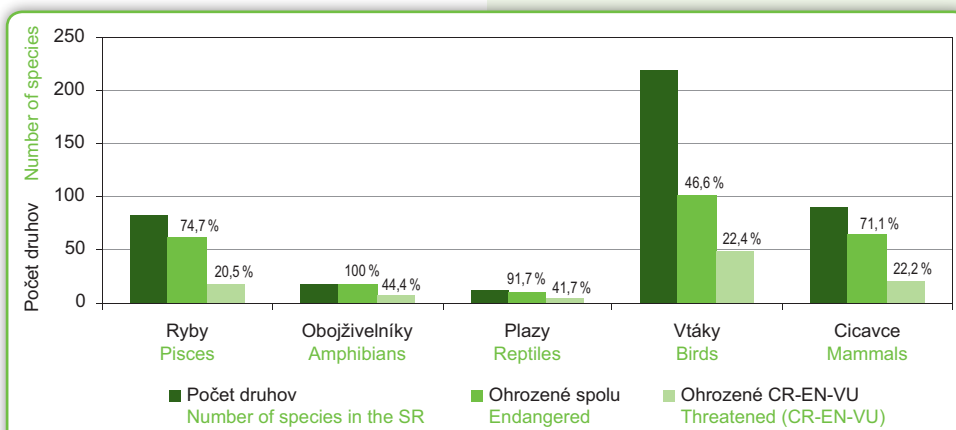
V deväťdesiatych rokoch obsahovali vtedy platné červené zoznamy živočíchov spolu 466 **ohrozených druhov** bezstavovcov a 153 druhov stavovcov. V roku 2001 boli vydané dodnes platné červené zoznamy (neskôr boli aktualizované už len červené zoznamy mäkkýšov a rovnokrídlovcov v roku 2005 a rýb v roku 2008). Podľa nich je ohrozených 2 058 druhov bezstavovcov (8,5 %) a 257 druhov stavovcov, čo predstavuje viac ako polovicu popísaných druhov na Slovensku (60,9 %). Reálne ohrozených (len v kategóriách CR, EN a VU) je pritom 6,4 % bezstavovcov a 23,5 % stavovcov. Zvýšenie počtu neznamená ani tak zvýšenie ohrozenia druhov, ako ich dôkladnejšie poznanie a následne ich doplnenie do zoznamov.

## 2.2.7 Endangerment of fauna species

**Endangerment of species** represents proportion of species classified within categories of endangerment by IUCN to total number of known species. Situation with individual endangered fauna species in Slovakia has been compiled based on the recently published red list from 2001 (BALÁŽ, MARHOLD, URBAN ET AL. 2001). In 2005, red lists of molluscs and Orthoptera were updated and in 2008 fishes also.

As to date, more than 28 000 animal species have been documented with their level of endangerment becoming more and more significant. In case of all animals, the critical requirement is to ensure protection of their habitats – sufficiently large and preserved territories where the animals can live on their own and reproduce.

In the 90-ties, red lists that were valid at that time contained 466 **endangered species** of invertebrates and 153 species of vertebrates. Red lists that are effective today were published in 2001 (only red lists of molluscs and Orthoptera were updated later in 2005, while red lists of fishes were updated in 2008) According to these lists, 2 058 species of invertebrates (8.5 %) and 257 species of vertebrates are endangered, which represents more than half of the species documented in Slovakia (60.9 %). As much as 6.4 % of invertebrates and 23.5 % of vertebrates are actually threatened (including just the categories CR, EN, and VU). Increased numbers may not mean an increased threat to animals, as they rather point to the fact that the species are better documented and subsequently added to the lists.



**Graf 17. Počet druhov stavovcov a ich ohrozenosť** (počet, %)

Ryby – vrátane mihúľ; Vtáky – len hniezdiče (z celkového počtu 341 vtákov Slovenska bolo posudzovaných len všetkých 219 druhov hniezdičov); Údaje v % informujú o podiele ohrozených druhov na celkovom počte druhov; Ohrozené spolu – druhy zaradené vo všetkých kategóriách ohrozenosti podľa IUCN (mimo kategórie NE); Ohrozené CR-EN-VU – druhy zaradené len v kategóriách CR, EN a VU podľa IUCN.

**Figure 17. Number of vertebrate species – total and endangered** (number, %)

Pisces – including lampreys; Birds – only nesting (from a total of 341 birds of Slovakia only total 219 species of nesting birds were assessed); Data in % indicates the proportion of threatened species in the total number of species; Endangered – species included in all IUCN categories (except NE category); Threatened (CR-EN-VU) – only species included in categories CR, EN and VU.

Zdroj: SOP SR  
Source: SNC SR



## 2.2.8 Zmeny vo využívaní pozemkov

**Zmeny vo využívaní pozemkov** predstavujú úbytky alebo prírastky úhrnných hodnôt jednotlivých druhov pozemkov.

Antropogénny tlak na pôdu spôsobuje úbytky poľnohospodárskej pôdy, ktorá sa tvorí v dlhodobom pôdotvornom procese a zabezpečuje veľké množstvo environmentálnych funkcií. Zmenšovanie plochy poľnohospodárskej pôdy je spôsobené najmä zvyšujúcim sa dopytom pôdy na účely výstavby. **Pokrok smerom k zelenému rastu je možné posúdiť aj na základe týchto zmien.**

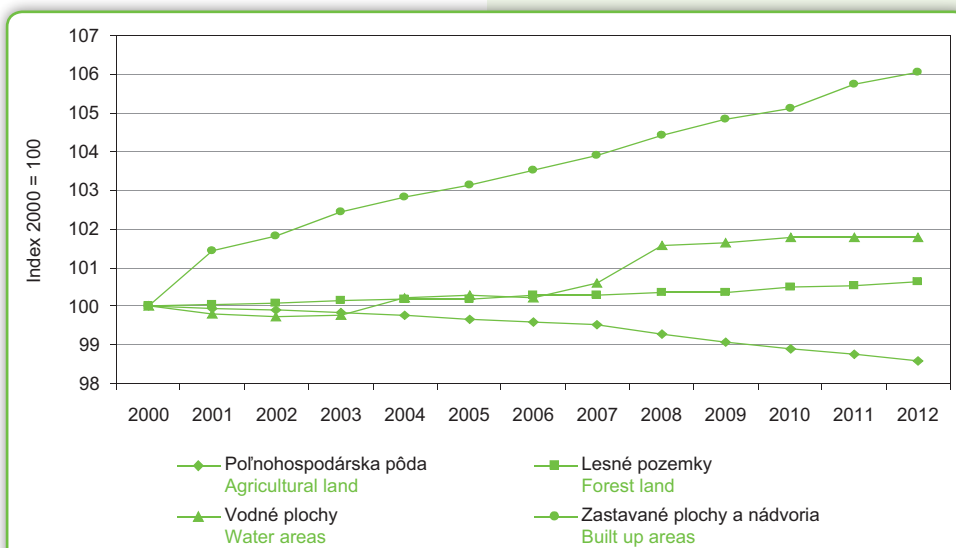
V rokoch 2000 až 2012 došlo k poklesu výmery poľnohospodárskej pôdy o 1,4 % (-34 696 ha). Naopak nárast bol zaznamenaný vo výmere vodných plôch o 1,8 % (+1 659 ha) a lesných pozemkov o 0,6 % (+12 806 ha), pričom najväčší percentuálny nárast oproti roku 2000 sa zaznamenal v zastavaných plochách a nádviach o 6,1 % (+13 261 ha). Z environmentálneho hľadiska je nárast zastavaných plôch a nádvorí, často na úkor vysoko produkčných poľnohospodárskych pôd, hodnotený ako negatívny.

## 2.2.8 Changes in the use of lands

**Changes in the use of lands** represent reductions or increments in aggregate values of individual land categories.

Anthropogenic pressure on soil causes reductions in the agricultural land. Agricultural land has been created through lengthy soil processes and as such plays a number of environmental functions. Reduction in the size of agricultural land has been caused mainly by a growing demand for construction land. **Progress toward the green growth can be assessed also on the basis of these changes.**

In 2000 to 2012 there was a reduction in the size of agricultural land by 1.4 % (-34 696 ha). On the contrary, total size of water areas grew by 1.8 % (+1 659 ha), as well as forest land increase by 0.6 % (+12 806 ha). Biggest increase in percentage growth compared to the year 2000 has been recorded in the category of built up areas, by 6.1 % (+13 261 ha). From the environmental perspective, growth in the size of built up areas occurs often at the expense of highly productive agricultural land, and as such is considered as a negative aspect.



Graf 18. Vývoj zmien vo využívaní pozemkov (Index 2000 = 100)

Figure 18. Changes in the use of lands (Index 2000 = 100)

Zdroj: ÚGKK SR

Source: GCCA SR



## 2.2.9 Erózia pôdy

**Potenciálna erózia** vyjadruje možné ohrozenie pôdy eróziou v prípade, ak sa neberie do úvahy pôdochranná účinnosť aktuálneho vegetačného pokryvu a realizovanej agrotechniky.

K degradačným procesom pôdy, ktoré sa veľkou mierou podieľajú na znižovaní jej kvality a spôsobujú úbytok povrchovej najúrodnejšej vrstvy pôdy, patrí erózia pôdy. Sleduje sa potenciálna ohrozenosť poľnohospodárskych pôd vodnou a vetrou eróziou podľa kategórie erodovanosti.

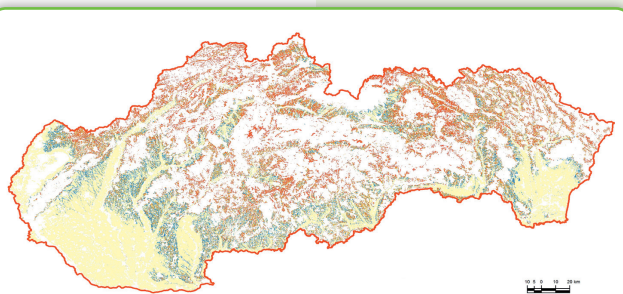
Na Slovensku dominujú prejavy vodnej erózie rôznej intenzity. V roku 2012 bolo ohrozených 39,2 % (941 990 ha) poľnohospodárskych pôd. Vetrová erózia v porovnaní s vodnou eróziou nie je takým závažným problémom a sú ňou potenciálne ohrozené zrnitostne ľahšie pôdy, ktoré sú náchylnejšie na presúšanie najmä v období, keď sú bez rastlinného pokryvu. Výmera pôd potenciálne ovplyvnených vetrou eróziou v roku 2012 predstavovala 5,5 % (131 366 ha) poľnohospodárskej pôdy. Pri porovnaní výmery pôdy ohrozenej potenciálnou eróziou, kategórie erodovanosti stredná až extrémna na konci 1. monitorovacieho cyklu (rok 1996) a rokom 2012, zaznamenala táto výmera pokles pri vodnej o 183 677 ha a vetrovej erózii o 20 190 ha.

## 2.2.9 Soil erosion

**Potential erosion** shows potential threat to soil through erosion while disregarding soil-protective properties of the present vegetation cover and implemented agricultural technologies.

Soil erosion belongs to those soil degradation processes that play a major role in decreasing soil quality and causing reductions in the surface, most productive soil layer. Monitored categories include potential threat to agricultural land types by water and wind erosion based on specific erosion category.

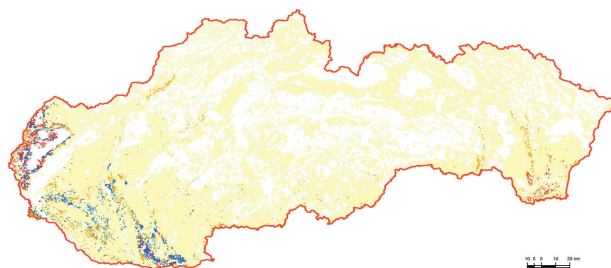
Water erosion of varying intensity is dominant in Slovakia. In 2012, there was 39.2 % (941 990 ha) agricultural land endangered. Compared to water erosion, wind erosion does not represent such a major environmental issue as it potentially affects less granulated soils that are prone to drying up especially at times when they are without vegetation cover. Size of land types potentially threatened by wind erosion in 2012 took up 5.5 % (131 366 ha) of agricultural land types. Comparing the size of land types threatened by potential erosion within the categories of middle to extreme erosion rate categories at the conclusion of the 1st cycle of monitoring (year 1996) and the year 2012, this size was reduced by 183 677 ha by water erosion, and by 20 190 ha as a consequence of wind erosion.



Mapa 1. Potenciálna vodná erózia na poľnohospodárskej pôde v roku 2012

Map 1. Potential water erosion on agricultural land in 2012

Zdroj: VÚPOP  
Source: SSCRI



Mapa 2. Potenciálna vetrová erózia na poľnohospodárskej pôde v roku 2012

Map 2. Potential wind erosion on agricultural land in 2012

Zdroj: VÚPOP  
Source: SSCRI

- Legenda / Legend:
- |   |  |
|---|--|
| potenciálna erózia (t/ha/rok) / potential erosion (t/ha/year) |  |
| ☐ žiadna alebo nízka (0–4) / no erosion or slightly           | ☐ extrémna (≥ 30) / extremely strong                                       |
| ☐ stredná (4–10) / medium                                     | ☐ plochy mimo LPIS (Land parcel identification system) / area besides LPIS |
| ☐ vysoká (10–30) / strong                                     |  |





## 2.3 Indikátory environmentálnej kvality života

popisujú priame vplyvy stavu životného prostredia na životy ľudí, ako napr. prístup k pitnej vode alebo dôsledky škodlivých účinkov znečistenia na zdravie človeka.

### Indikátory environmentálnej kvality života

- **Environmentálne zdravie a riziká**
  - » Expozícia obyvateľstva voči znečisteniu ovzdušia poľetavým prachom ( $PM_{10}$ )
  - » Kvalita ovzdušia v urbanizovaných oblastiach
  - » Stredná dĺžka života pri narodení
- **Prístup k environmentálnym službám**
  - » Napojenie obyvateľstva na verejnú kanalizáciu
  - » Napojenie obyvateľstva na verejný vodovod

## 2.3 Indicators of environmental quality of life

describe direct impacts of the state of environment on the lives of people, e.g. access to drinking water or consequences of adverse effects of contamination on human health.

### Environmental quality of life

- **Environmental health and risks**
  - » Exposition of the public to air pollution by particulate matter ( $PM_{10}$ )
  - » Air quality in urban areas
  - » Average life expectancy
- **Environmental services and amenities**
  - » Connecting the public to the public sewerage system
  - » Connecting the public to public water supplies





### 2.3.1 Expozícia obyvateľstva voči znečisteniu ovzdušia poľietavým prachom (PM<sub>10</sub>)

**Poľietavý 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 plynoch motorových vozidiel. Do ovzdušia sa však dostávajú aj vírením častíc usadených na zemskom povrchu (sekundárna prašnosť). K časticiam PM<sub>10</sub> zaraďujeme tie, v ktorých 50 % častíc má aerodynamický parameter menší ako 10 µm.

Najväčší problém kvality ovzdušia v SR, ale aj v celej Európe predstavuje v súčasnosti znečistenie ovzdušia suspendovanými časticami (PM<sub>10</sub>). Je pravdepodobné, že v blízkej budúcnosti bude aj naďalej dochádzať k prekračovaniu denných limitných hodnôt, aj keď hodnoty ročných koncentrácií PM<sub>10</sub> v SR vykazujú dlhodobopodlimitné hodnoty.

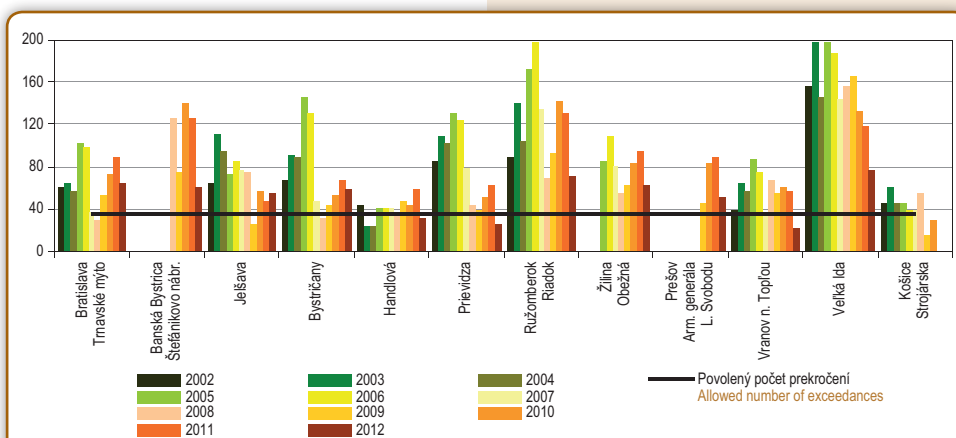
Vývoj priemerných ročných koncentrácií PM<sub>10</sub> v SR má od roku 2000 kolísavý charakter, v posledných rokoch bol zaznamenaný ich mierny nárast. PM<sub>10</sub> sú v súčasnosti monitorované na 32 staniciach národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia. V roku 2012 bolo prekročenie ročnej limitnej hodnoty zaznamenané na 2 staniciach (Jelšava, Ružomberok). Oveľa závažnejším a celoeurópskym problémom je však prekračovanie povoleného počtu 35 prekročení dennej limitnej hodnoty. Tá bola v roku 2012 prekročená na väčšine monitorovacích staníc, najviac prekročení bolo zaznamenaných na stanici Veľká Ida (77).

### 2.3.1 Exposition of the public to air pollution by particulate matter (PM<sub>10</sub>)

**Particulate matter** represents the sum of particles of different sizes that are freely dispersed in the air. Originates in various technological processes, gets released mainly at burning solid substances. PM<sub>10</sub> is found in motor vehicles' exhaust gasses. However, it is also released into the air through swirling of particles on the earth's surface (secondary summed particles) PM<sub>10</sub> particles include those with 50 % of their particles showing aerodynamic parameter smaller than 10 µm.

The major current issue in the quality of air in Slovakia and the whole of Europe is air pollution through suspended particulate matter (PM<sub>10</sub>). It is likely that in the upcoming years, the trend of exceeding the daily limit values will continue despite the fact that annual PM<sub>10</sub> concentrations in Slovakia have recorded long-term below-limits values.

Trend in average annual PM<sub>10</sub> concentrations in Slovakia has shown fluctuating characteristics since 2000, with a slight increase in the recent years. PM<sub>10</sub> is currently monitored at 32 stations of the national air quality monitoring network. In 2012, two stations reported exceeded annual limit values (Jelšava, Ružomberok). Far more significant, however, is exceeding the permitted number of 35 exceeding limit values per day. This limit value was exceeded at most monitoring stations in 2012 with most exceeding occurrences reported from the station of Veľká Ida (77).



Graf 19. Počet prekročení dennej limitnej hodnoty pre PM<sub>10</sub> v období rokov 2002 – 2012 na vybraných monitorovacích staniciach (počet)

Figure 19. Number of exceedances of daily limit value for PM<sub>10</sub> in the period 2002 – 2012 at selected monitoring stations (number)

Zdroj: SHMÚ  
Source: SHMI



### 2.3.2 Kvalita ovzdušia v urbanizovaných oblastiach

### 2.3.2 Air quality in urban areas

**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 miestneho ovzdušia.**

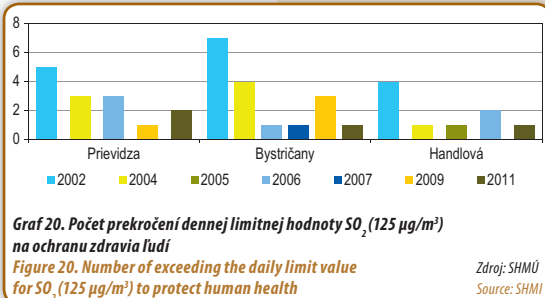
**Exposition of humans to air pollution has been particularly high in urban areas that concentrate the majority of economic activities. Industrial processes, production of energy and transport are the main contributors of pollutants into the air in regions and local areas.**

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

This indicator of exposition of urban population to air pollution focuses on sulphur dioxide, nitrogen oxides, and carbon monoxide.

K prekročeniu limitných hodnôt  $SO_2$  na ochranu zdravia ľudí viac ako 3-krát došlo na území SR v roku 2002 v Trenčianskej zóne na všetkých troch stáciách (Prievidza, Handlová, Bystričany) a v roku 2004 na jednej stanici (Bystričany). V rokoch 2003, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 a 2012 sa nevyšktylo prekročenie 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.

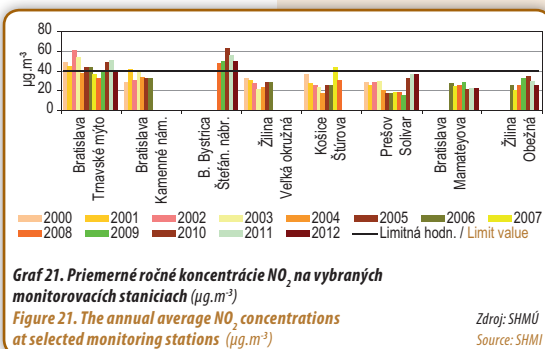
(Prievidza, Handlová, Bystričany), and in 2004 at one station (Bystričany). In the years 2003, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, and 2012, there were no exceeded limit values recorded at any station. It may be concluded that over the monitored period, total air quality for this pollutant has been relatively good. Air quality in terms of public health protection in Slovakia has improved significantly thanks to adopted strategic measures and their impacts. Over the last two decades, continuous and significant improvement has been recorded.



**Graf 20. Počet prekročení dennej limitnej hodnoty  $SO_2$  (125  $\mu g/m^3$ ) na ochranu zdravia ľudí**

**Figure 20. Number of exceeding the daily limit value for  $SO_2$  (125  $\mu g/m^3$ ) to protect human health**

Zdroj: SHMÚ  
Source: SHMI



**Graf 21. Priemerné ročné koncentrácie  $NO_2$  na vybraných monitorovacích stáciách ( $\mu g/m^3$ )**

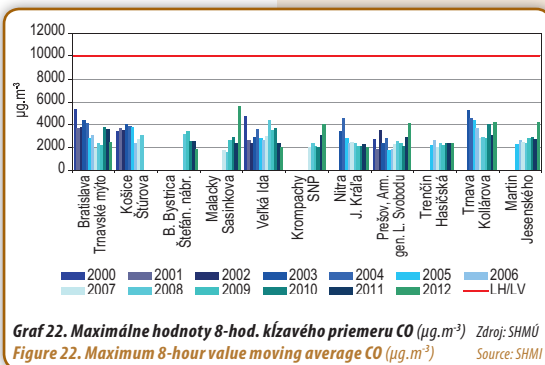
**Figure 21. The annual average  $NO_2$  concentrations at selected monitoring stations ( $\mu g/m^3$ )**

Zdroj: SHMÚ  
Source: SHMI

V roku 2012 bola prekročená ročná limitná hodnota na monitorovacej stanici Banská Bystrica – Štefánikovo nábregie. Priemerná ročná koncentrácia na stanici v Banskej Bystrici výrazne prekročovala limitnú hodnotu 40  $\mu g/m^3$  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 hodnove koncentrácie nebolo zaznamenané na žiadnej monitorovacej stanici vo väčšom počte.

ca – Štefánikovo nábregie monitoring station. Average annual concentration at the station in Banská Bystrica over the recent years significantly exceeded the limit value of 40  $\mu g/m^3$ , which was due to construction and

land activities at building a road bypass of Banská Bystrica. Exceeded value for public health protection for hour concentrations has not been recorded at any monitoring station in significant numbers.



**Graf 22. Maximálne hodnoty 8-hod. klzavého priemeru CO ( $\mu g/m^3$ )**

**Figure 22. Maximum 8-hour value moving average CO ( $\mu g/m^3$ )**

Zdroj: SHMÚ  
Source: SHMI

No monitoring station showed exceeded limit value for carbon monoxide. Level of air pollution for the years 2000 – 2012 remains below the lower air pollution threshold.



### 2.3.3 Stredná dĺžka života pri narodení

Tento ukazovateľ, známy aj pod pojmom **nádej na dožitie**, vyjadruje počet rokov, ktorých sa dožije novorodenec, za predpokladu zachovania úmrtnostnej situácie v období jej výpočtu.

Stredná dĺžka života pri narodení je dôležitým demografickým ukazovateľom, ako aj základným syntetickým ukazovateľom životných podmienok obyvateľstva a úmrtnostných pomerov.

Stredná dĺžka života pri narodení (nádej na dožitie) má stúpajúci trend u oboch pohlaví a dosiahla v roku 2012 u mužov hodnotu 72,47 a u žien 79,45 roka. V priebehu rokov 2000 – 2012 tak stúpila priemerná dĺžka života u mužov o 3,33 a u žien o 2,23 roka. Populácia SR starne najmä pri základni vekovej pyramídy, t. j. zdola, v dôsledku poklesu úrovne plodnosti a pôrodnosti, mierne však už aj pri vrchole vekovej pyramídy v dôsledku zvyšovania strednej dĺžky života.

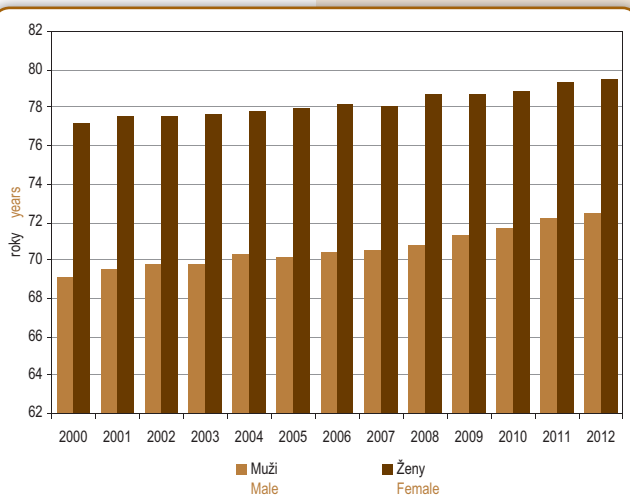
### 2.3.3 Average life expectancy

The indicator expresses the number of years to be lived by newborns given the conditions of retaining the same mortality rate that existed at the time of its calculation.

Average life expectancy at birth is an important demographic indicator as well as a basic synthetic indicator of living conditions of the public and the mortality situation.

Average life expectancy at birth is rising for both genders, reaching 72.47 years for men and 79.45 years for women in 2012. In the course of 2000 – 2012, average longevity in men grew by 3.33 years, and by 2.23 years in women. Slovak population

grows old especially at the base of the age pyramid, i. e. from the bottom, due to decreased fertility and natality rates, but also slightly at the top of the pyramid, as a result of growing average life expectancy.

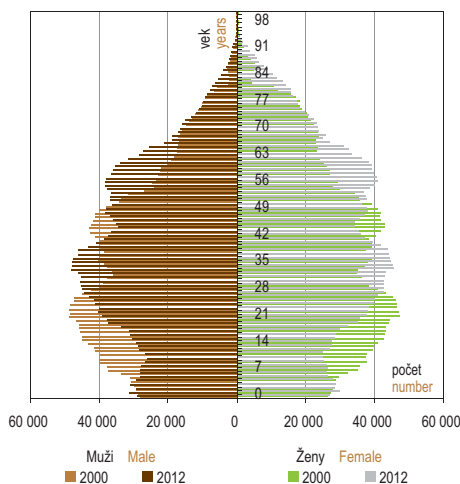


Graf 23. Vývoj strednej dĺžky života pri narodení (roky)

Figure 23. Trend of life expectancy at birth (years)

Zdroj: ŠÚ SR

Source: SO SR



Graf 24. Vekové zloženie obyvateľstva k 31. 12. 2000 a 31. 12. 2012

Figure 24. Age structure of the population as of 31. 12. 2000 and 31. 12. 2012

Zdroj: ŠÚ SR

Source: SO SR



### 2.3.4 Napojenie obyvateľstva na verejnú kanalizáciu

Indikátor popisuje percento obyvateľstva napojeného na verejnú kanalizáciu siet.

Tempo rastu veľkosti miest, industrializácia územia a rozvoj služieb výrazne predbehli tempo rozvoja vodohospodárskej infraštruktúry (stokových sietí a ČOV). Existencia vodohospodárskej infraštruktúry je súčasne aj predpokladom ďalšieho sociálneho a ekonomického rozvoja na miestnej, regionálnej, štátnej i globálnej úrovni.

Za posledné roky bol v SR dosiahnutý mierny pokrok v odvádzaní a čistení komunálnych odpadových vôd. Počet obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu v roku 2012 dosiahol počet 3 376 tis. obyvateľov,

čo predstavuje 62,4 % z celkového počtu obyvateľov SR. Oproti roku 2000 to predstavuje nárast o 7,7 %, medziročný nárast je len 0,8 %. V roku 2012 z celkového počtu 2 891 samostatných obcí malo vybudovanú verejnú kanalizáciu 953 obcí (t. j. 33,0 % z celkového počtu obcí SR). Za celoslovenským priemerom zaostávajú najmä Trenčiansky, Nitriansky, Banskobystrický a Košický kraj.

Napriek dosiahnutému nárastu pripojenia obyvateľstva na verejnú kanalizáciu, úroveň odkaňovania obyvateľstva naďalej zaostáva za rozvojom verejných vodokanalic. Vzhľadom na ciele a požiadavky vyplývajúce zo smernice Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd, Slovenská republika sústredila maximálnu pozornosť a finančné prostriedky do budovania verejných kanalizácií a zvýšenia efektívnosti čistiarň odpadových vôd (ČOV). Efekty tohto procesu sa prejavujú postupným nárastom obyvateľov bývajúcich v domoch pripojených na verejnú kanalizáciu, ale najmä zlepšovaním parametrov vypúšťaných vyčistených odpadových vôd, resp. znižovaním vypúšťaného znečistenia do vodného prostredia.

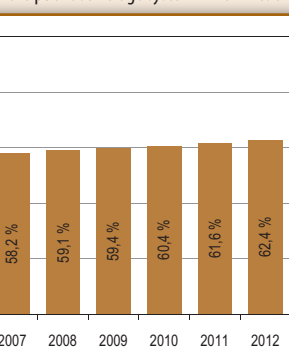
napriek dosiahnutému nárastu pripojenia obyvateľstva na verejnú kanalizáciu, úroveň odkaňovania obyvateľstva naďalej zaostáva za rozvojom verejných vodokanalic. Vzhľadom na ciele a požiadavky vyplývajúce zo smernice Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd, Slovenská republika sústredila maximálnu pozornosť a finančné prostriedky do budovania verejných kanalizácií a zvýšenia efektívnosti čistiarň odpadových vôd (ČOV). Efekty tohto procesu sa prejavujú postupným nárastom obyvateľov bývajúcich v domoch pripojených na verejnú kanalizáciu, ale najmä zlepšovaním parametrov vypúšťaných vyčistených odpadových vôd, resp. znižovaním vypúšťaného znečistenia do vodného prostredia.

### 2.3.4 Connecting the public to the public sewerage system

The indicator describes the percentage of the population connected to public sewerage systems.

Tempo in the growth of towns, industrialisation of territories, and development of services significantly exceeded the speed in the growth of water management infrastructure (sewerage networks and waste water treatment plants). Existence of water management infrastructure is at the same time a precondition for further social and economic development at the local, regional, national, and global levels.

Over the last years, Slovakia showed a slight progress in discharging and treatment of municipal wastewater. Number of inhabitants connected to the public sewerage system in 2012 reached the number of 3 367 thous.,



Graf 25. Úroveň odkaňovania obyvateľstva verejnou kanalizáciou (%)

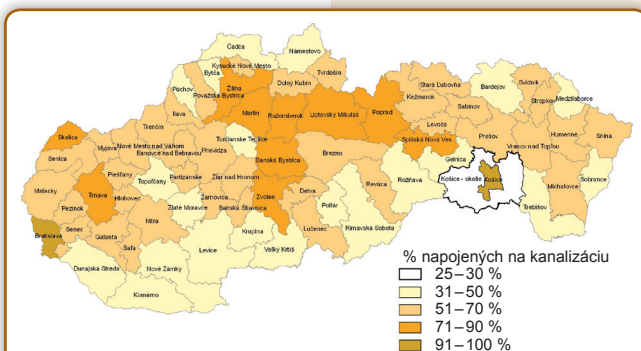
Figure 25. Level of connecting of the inhabitants to the public sewerage system (%)

Zdroj: VÚVH

Source: WRI

which represents 62.4 % of total inhabitant count. Compared to 2000, this represents a growth by 7.7 %, growing only by 0.8 % compared to the previous year. In 2012, of total number of 2 891 municipalities, only 953 had a built public sewerage system (i. e. 33.0 % of total number of municipalities in Slovakia). Especially the regions of Trenčín, Nitra, Banská Bystrica, and Košice do not keep up with the national average. Despite the reached

growth in connecting the public to public sewerage systems, level of connectedness of the public still does not keep up with the development of public water supplies. With regard to the goals and requirements outlined by the Council Directive 91/271/EEC concerning urban waste water treatment, Slovakia focused its maximum attention and funds to building public sewerage systems and increasing the efficiency of waste water treatment plants. Effects of this process manifest themselves through progressive increase in the number of inhabitants living in households connected to public sewerage systems, but also mainly through



Mapa 3. Podiel obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu v roku 2012

Map 3. Proportion of the inhabitants connected to the public sewerage system in 2012

Zdroj: VÚVH

Source: WRI

improved parameters of discharged treated waste water, and by decreasing the volumes of contaminants into the aquatic environment respectively.



### 2.3.5 Napojenie obyvateľstva na verejný vodovod

Indikátor vyjadruje percentuálne napojenie obyvateľstva na verejnú distribučnú sieť vodovodov.

Úroveň rozvoja verejných vodovodov je regionálne nerovnomerná, pričom jedným z rozhodujúcich faktorov tohto stavu je aj nedostatok zdrojov podzemných vôd v pasívnych oblastiach, napr. na juhu stredného Slovenska a na väčšine východného Slovenska.

Zásobovanosť obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov v roku 2012 dosahovala úroveň 87,0 %, čo predstavuje nárast oproti roku 2000 o 4,1 %. Napriek tomu, že sa zvyšuje počet obyvateľov pripojených na verejné vodovody, odbory pitnej vody z vodohospodárskych zariadení zaznamenávajú pokles. Tento pokles sa prejavuje aj na špecifickej spotrebe vody v domácnostiach, ktorá medziročne klesá a jej hodnota z roku 2012 (80,8 l.obyv<sup>-1</sup>.deň<sup>-1</sup>) sa alarmujúco blíži k hygienickému minimu. Ako zdroje pitnej vody sa v SR využívajú prevažne podzemné vodné zdroje (viac ako 80 %); menej ako 20 % pitnej vody pochádza z povrchových vodných zdrojov.

### 2.3.5 Connecting the public to public water supplies

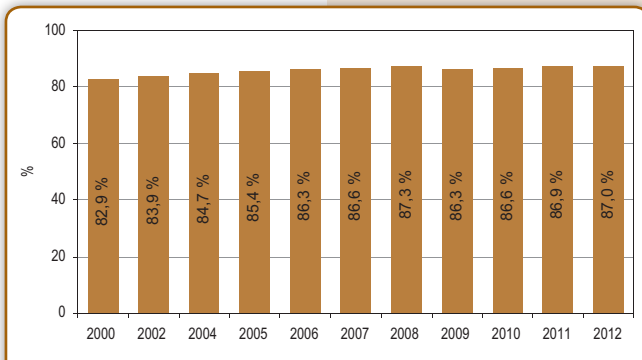
This indicator expresses the percentage of inhabitants supplied with drinking water from the public distribution water supply network.

Development trend in public water supplies shows regional irregularity, with shortage of groundwater sources in passive areas being one of the critical factors (e.g. south regions of central Slovakia and majority of eastern Slovakia).

Number of inhabitants supplied with drinking water from the public water supplies in 2012 reached the 87.0 %, which is an increase by 4.1 % compared to 2000. Despite the fact that the number of inhabitants connected to public water supplies has been growing, drinking water abstractions from water management facilities show reduction. This reduction can be seen

also in specific water consumption in households that has been falling from year to year and its value recorded in 2012 (80.8 l.inhab<sup>-1</sup>.day<sup>-1</sup>) alarmingly approached the sanitary minimum.

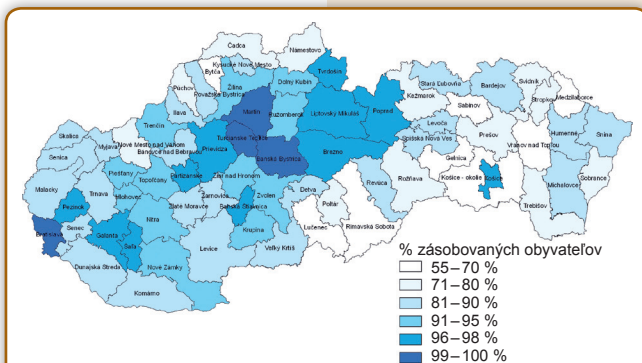
Mainly groundwater has been used as the drinking water sources in Slovakia (more than 80 %), with less than 20 % of drinking water coming from surface water sources.



Graf 26. Úroveň zásobovania obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov (%)

Figure 26. Level of inhabitants supplied with drinking water from the public water supply (%)

Zdroj: VÚVH  
Source: WRI



Mapa 4. Podiel obyvateľov zásobovaných z verejných vodovodov v roku 2012

Map 4. Proportion of the inhabitants supplied from the public water supply in 2012

Zdroj: VÚVH  
Source: WRI

## 2.4 Indikátory ekonomických nástrojov a politických opatrení

nápomocné pri rozoznávaní a posúdení účinnosti politických opatrení pre podporu zeleného rastu.

### Indikátory ekonomických nástrojov a politických opatrení

- **Ceny a dane**
  - » Podiel environmentálnych daní na celkových daňových príjmoch a na HDP
  - » Ceny elektriny a zemného plynu pre domácnosti
  - » Ceny za výrobu, distribúciu a dodávku pitnej vody
- **Inovácie**
  - » Výdavky na výskum a vývoj vo vybraných oblastiach
- **Dobrovoľné nástroje environmentálnej politiky**
  - » Systém environmentálneho manažérstva (EMS)
  - » Schéma pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS)
  - » Zelené verejné obstarávanie
  - » Environmentálne označovanie produktov

## 2.4 Indicators of economic opportunities and policy responses

helpful in recognizing and assessing activities of strategic measures in support of the green growth.

### Economic instruments and political measures

- **Prices and taxes**
  - » Share of environmental taxes on total revenues from taxes and on GDP
  - » Electricity and gas prices for households
  - » Average price for production, distribution and supply of drinking water
- **Innovation**
  - » Expenditure on research and development in selected areas
- **Voluntary instruments of environmental policy**
  - » Environmental management system (EMS)
  - » European Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)
  - » Green public procurement
  - » Environmental Product Labelling





## 2.4.1 Podiel environmentálnych daní na celkových daňových príjmoch a na HDP

**Daň** je definovaná ako povinná, zákonom určená, spravidla sa opakujúca platba, ktorú odvádzajú fyzické osoby a právnické osoby štátu v určenej výške a stanovenom termíne. Je vyberaná štátom, obcami alebo inými verejnoprávnymi subjektmi. **Environmentálna daň** je daň, ktorej daňový základ tvorí fyzická jednotka (alebo náhrada fyzickej jednotky) niečoho, čo má negatívny vplyv na životné prostredie. Podľa Eurostatu environmentálne dane tvoria dane z energetických produktov, dane z dopravy a dane zo znečisťovania (zdrojov). V SR sa namiesto daní zo znečisťovania (zdrojov) aplikujú poplatky zo znečisťovania (zdrojov).

Pokrok smerom k zelenému rastu môže byť posudzovaný na základe vývoja zloženia daní. Prostredníctvom výšky environmentálnych daní by napr. znečisťovatelia boli prinútení zavádzať opatrenia na zníženie znečisťovania, keďže dlhodobou by to ekonomicky bolo pre nich výhodnejšie, ako platiť dane.

Podiel environmentálnych daní na celkových daňových príjmoch a na HDP v Slovenskej republike v hodnotenom období má kolísavý trend. Podiel environmentálnych daní na HDP v roku 2000 dosiahol 2,2 %, v roku 2012 klesol na 1,8 %. Podiel environmentálnych daní na celkových daňových príjmoch v roku 2000 dosiahol 6,5 % a v roku 2012 klesol na 6,2 %. Najvyšší podiel environmentálnych daní na celkových daňových príjmoch a HDP bol dosiahnutý v roku 2004. V roku 2012 najväčší podiel dosiahli energetické dane 87 % (1 082,75 mil. eur), daň z dopravy sa podieľala 11,1 % (138,31 mil. eur) a dane zo znečistenia 1,9 % (23,75 mil. eur). V roku 2012 v porovnaní s krajinami V4 dosiahla Slovenská republika najnižší podiel environmentálnych daní na celkových daňových príjmoch a na HDP.

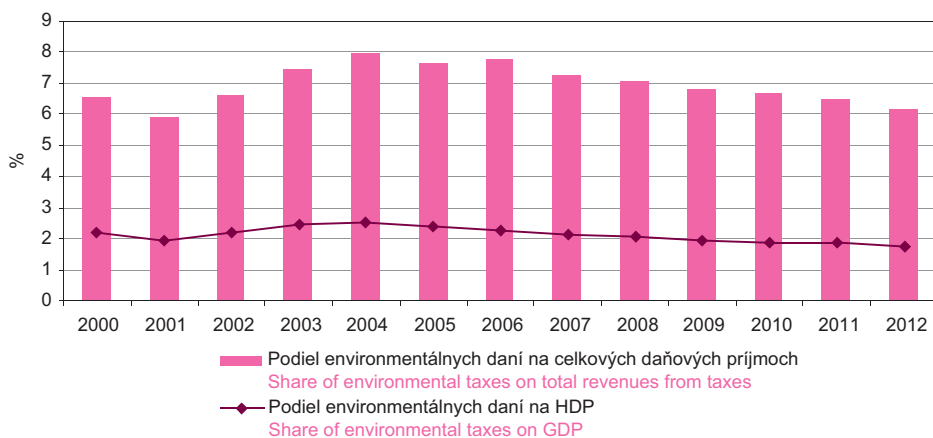
## 2.4.1 Share of environmental taxes on total revenues from taxes and on GDP

**Tax** is defined as obligatory, legally determined and typically period payment made by natural and legal persons to the State at determined value and time. It is collected by the State or by other public entities.

**Environmental tax** is a tax with the tax base formed by physical unit (or physical unit substitute) of something that has a negative impact on the environment. According to Eurostat, environmental taxes comprise taxes from energy products, taxes from transport and taxes from pollution (of sources). In Slovakia, taxes from pollution (of sources) have been substituted by fees imposed for pollution (of sources).

Progress toward green growth can be evaluated on the basis of trends in tax composition. The sums of environment taxes might, for example, put pressure of polluters to implement measures to reduce contamination since this would be economically more beneficial for them (in the long terms) than to pay taxes.

Share of environmental taxes on total tax revenues and on GDP in Slovakia has been fluctuating over the assessed period. Share of environmental taxes on GDP in 2000 reached 2.2 %, while in 2012 it dropped to 1.8 %. Share of environmental taxes on total tax revenues in 2000 reached 6.5 %, while in 2012 it dropped to 6.2 %. Highest share of environmental taxes on total tax revenues and GDP was reached in 2004. In 2012, energy management taxes showed the highest share of 87 % (1 082.75 mil. eur), transport tax was 11,1 % (138.31 mil. eur) and tax from pollution was 1.9 % (23.75 mil. eur). In 2012, compared to the V4 countries, Slovak Republic showed the lowest share of environmental taxes on total tax revenues and on GDP.



Graf 27. Podiel environmentálnych daní na celkových daňových príjmoch a na HDP (%)

Figure 27. Share of environmental taxes on total revenues from taxes and on GDP (%)

Zdroj: Eurostat

Source: Eurostat



## 2.4.2 Ceny elektriny a plynu pre domácnosti

**Ceny elektriny pre domácnosti** sú definované ako priemerná cena v eurách za kWh bez dane platnej pre prvý polrok každého roka pre stredne veľké domácnosti (s ročnou spotrebou medzi 2 500 a 5 000 kWh). **Ceny zemného plynu pre domácnosti** sú definované ako priemerná cena v eurách za GJ bez dane platnej pre prvý polrok každého roka pre stredne veľké domácnosti (s ročným odberom medzi 20 až 200 GJ).

Z pohľadu zeleného rastu, ceny energií, ako jeden z ekonomických nástrojov, majú pozitívny, alebo naopak negatívny vplyv na spotrebu, dopyt, energetickú efektívnosť, inovácie, ako aj používanie alternatívnych palív. Nárast cien elektriny a plynu indikuje ich čoraz väčší nedostatok (a s tým súvisiacu distribúciu), ako aj spoplatňovanie negatívnych dôsledkov ich spotreby (napr. emisie skleníkových plynov). Zvyčajne však platí, že vysoké ceny energií majú negatívny vplyv na ekonomický rast.

Cena **elektriny** od roku 2004 rástla s výnimkou roku 2008. Za obdobie rokov 2004 až 2012 vzrástla cena elektriny o cca 36,7 % s miernym 2,0 % medziročným nárastom v roku 2012. Nárast cien elektriny ovplyvnilo viacero aspektov, najmä podpora výroby elektriny z OZE (fotovoltaické zdroje), zvýšenie HDP z 19 na 20 %, zavedenie poplatku za odvod do Národného jadrového fondu s vyhoreným jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi.

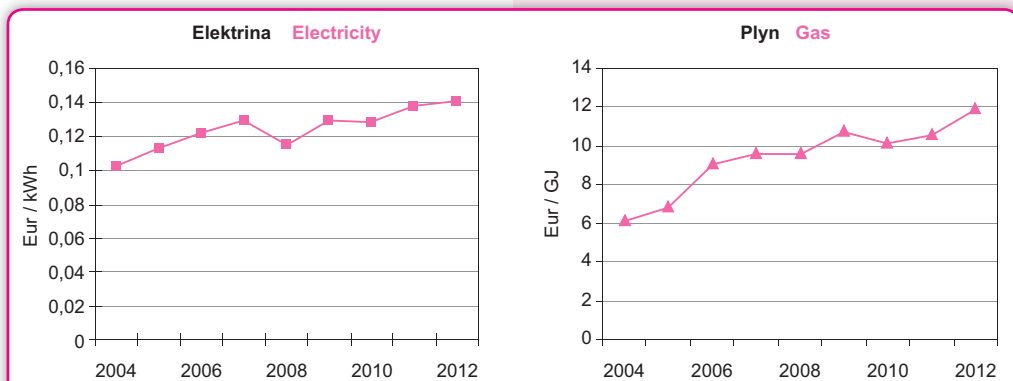
Rovnako stúpajúci trend je aj pri cene **plynu**, ktorá za sledované obdobie 2004 – 2012 stúpla o 95,1 %, s medziročným nárastom v roku 2012 o 12,8 %.

## 2.4.2 Electricity and gas prices for households

**Prices of electricity for households** are defined as average price in euro currency per kWh without tax and effective for the first semester of each year for medium size households (with annual consumption between 2 500 to 5 000 kWh). **Prices of natural gas for households** are defined as average price in euro currency per GJ without tax and effective for the first semester of each year for medium-size households (with annual consumption between 20 to 200 GJ).

From the green growth perspective, energy prices, as one of economic instruments, show either positive or negative impact on consumption, demand, energy effectiveness, innovations, as well as the use of alternative fuels. Increment in electricity and gas prices indicates their growing shortage (and related distribution) as well as the effect of imposing charges on negative impacts of their consumption (e.g. greenhouse gases emissions) Typically, it is known that high-energy prices negatively impact the economic growth.

**Electricity** prices have grown since 2004, with the exception of 2008. Over the period of 2004 to 2012, electricity prices grew by approximately 36.7 %, with a slight increment of 2.0 % between the years 2011 and 2012. Increase in electricity prices has been due to a number of aspects, especially support of electricity production from RES (photovoltaic sources), increase of GDP from 19 % to 20 %, introducing a fee paid to National nuclear fund of burnt nuclear fuel and radioactive waste. The same increasing trend has been recorded in the price of **gas** that over the monitored period of 2004 – 2012 grew by 95.1 %, with a year-to-year increase by 12.8 % in 2012.



Graf 28. Ceny elektriny a plynu pre domácnosti v SR (Eur/kWh, Eur/GJ)

Figure 28. Electricity and gas prices for households (Eur/kWh, Eur/GJ)

Zdroj: Eurostat

Source: Eurostat



### 2.4.3 Priemerná cena za výrobu, distribúciu a dodávku pitnej vody

Voda je vzácny zdroj, a preto jej cena musí byť určená zodpovedajúcim spôsobom. Náklady sú pri určovaní ceny za výrobu, distribúciu a dodávku pitnej vody jedným z najdôležitejších faktorov. Určujú spodnú hranicu, pod ktorú by cena nemala klesnúť, inak je podnikateľský subjekt stratový. Spôsob tvorby cien vodného a stočného určuje Úrad pre reguláciu sieťových odvetví. Dlhodobým cieľom je zvýšiť podiel obyvateľov zásobovaných pitnou vodou z verejných vodovodov.

Pokrok smerom k zelenému rastu môže byť posudzovaný na základe vývoja cenových signálov – napr. reálne určenej priemernej ceny za výrobu, distribúciu a dodávku pitnej vody verejným vodovodom.

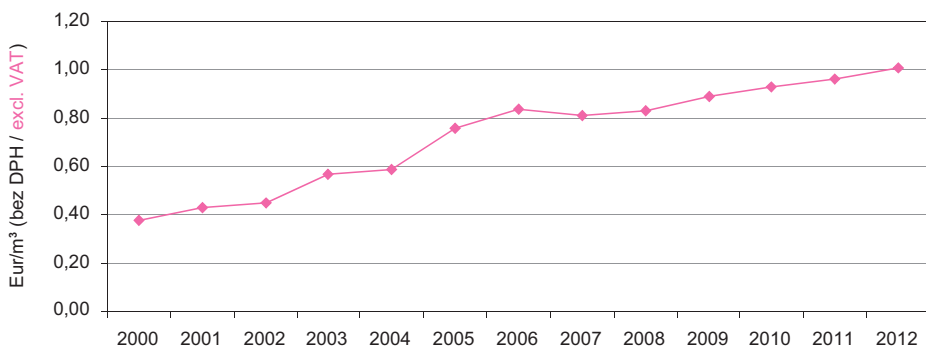
Priemerná cena za výrobu, distribúciu a dodávku pitnej vody verejným vodovodom vzrástla v rokoch 2000 až 2012 o 167,8 % a dosiahla 1,01 eur za 1 m<sup>3</sup> (bez DPH). V porovnaní s rokom 2011, priemerná cena v roku 2012 vzrástla o 5,2 %. Nárast priemernej ceny odzrkadľuje zvýšenie ekonomických oprávnených nákladov spojených s výrobou, distribúciou a dodávkou pitnej vody verejným vodovodom.

### 2.4.3 Average price for production, distribution and supply of drinking water

Water constitutes a valuable source. Therefore, its price must be determined through an adequate way. In determining the price for production, distribution and supply of drinking water, costs are one of the most important factors. They determine the lower limit below which the price is not to drop; otherwise the business subject will be in red numbers. The Regulatory Office for Network Industries determines price-setting policy for drinking and wastewater. Increasing the share of inhabitants connected to safe drinking water from public water supplies constitutes a long-term objective.

Progress toward the green growth may be looked at on the basis of trends in price signals – e.g. from actual determined average price per production, distribution and supply of drinking water via public water supplies.

Average price for production, distribution and supply of drinking water via public water supplies grew in 2000 – 2012 by 167.8 % and reached 1.01 Eur per 1 m<sup>3</sup> (excl. VAT). Compared to 2011, average price in 2012 grew by 5.2 %. Growth in average prices has been seen in increasing economic justified costs connected to production, distribution and supply of drinking water via public water supplies.



Graf 29. Priemerná cena za výrobu, distribúciu a dodávku pitnej vody verejným vodovodom (Eur/m<sup>3</sup>, bez DPH)

Figure 29. Average price for production, distribution and supply of public drinking water (Eur/m<sup>3</sup>, excl. VAT)

Zdroj: URSO

Source: RONI

## 2.4.4 Výdavky na výskum a vývoj vo vybraných oblastiach

**Výdavky na výskum a vývoj vo vybraných oblastiach** zahŕňajú objem výdavkov vynaložených v organizácii na aktivity výskumu a vývoja v oblasti výroby, distribúcie a racionálneho využívania energie, poľnohospodárskej výroby a technológií a priemyselnej výroby a technológií. Sú to kapitálové a bežné výdavky.

Výdavky na výskum a vývoj sa týkajú základného výskumu, aplikovaného výskumu a vývoja. Výška výdavkov na výskum a vývoj sa následne prejavuje na inovačných aktivitách podnikov.

Výdavky na výskum a vývoj v oblasti výroby, distribúcie a racionálneho využívania energie v roku 2012 v porovnaní s rokom 2006 vzrástli o 2,2 % a dosiahli sumu 7 033 310 eur (v porovnaní s predchádzajúcim rokom pokles o 25,9 %). Výdavky na výskum a vývoj v oblasti poľnohospodárskej výroby a technológií v roku 2012 v porovnaní s rokom 2006 vzrástli o 23,1 % a dosiahli sumu 30 577 610 eur (v porovnaní s predchádzajúcim rokom nárast o 13,1 %). Výdavky na výskum a vývoj v oblasti priemyselnej výroby a technológií v roku 2012 v porovnaní s rokom 2006 vzrástli o 152,4 % a dosiahli sumu 154 555 430 eur (v porovnaní s predchádzajúcim rokom nárast o 32,4 %).

Výdavky na výskum a vývoj v SR v porovnaní so susednými krajinami EÚ patria k najnižším. Podiel celkových výdavkov na výskum a vývoj na HDP v roku 2012 dosiahol len 0,8 %. Výdavky na výskum a vývoj bude potrebné v prvom rade zamerať do oblastí efektívneho využitia zdrojov a energií – environmentálnych technológií, čistých technológií a energetických technológií (zelená rast).

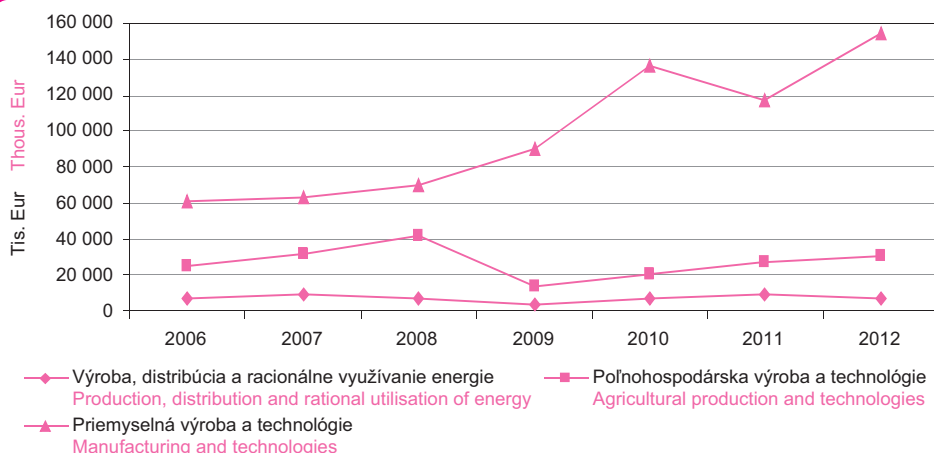
## 2.4.4 Expenditure on research and development in selected areas

**Expenditure on research and development in selected areas** include expenses within organizations directed to the activities of research and development in the area of production, distribution and rational utilisation of energy, agricultural production and technologies and manufacturing and technologies. These include capital expenditures and current expenditures.

Expenditure on research and development relate to basic research, applied research and development. The volume of expenditure on research and development is consequently seen in innovation activities of businesses.

Expenditure on research and development in the area of production, distribution and rational utilisation of energy in 2012, compared to 2006, grew by at least 2.2 % and reached the level of 7 033 310 Eur (in comparison to previous year they dropped by 25.9 %). Expenditure on research and development in the area of agricultural production, distribution and technologies in 2012, compared to 2006, grew by at least 23.1 % and reached the level of 30 577 610 Eur (in comparison to previous year they dropped by 13.1 %). Expenditure on research and development in the area of manufacturing, distribution and technologies in 2012, compared to 2006, grew by at least 152.4 % and reached the level of 154 555 430 Eur (in comparison to previous year they dropped by 32.4 %).

Compared to the neighbouring countries, expenditure on research and development in the Slovak Republic belong to the lowest ones. Share of total expenditure on research and development on GDP in 2012 reached only 0.8 %. Expenditure on research and development are to be first of all channelled into the area of effective exploitation of resources and energies – environmental technologies, clean technologies and power management technologies (green growth).



Graf 30. Výdavky na výskum a vývoj vo vybraných oblastiach sociálno-ekonomických cieľov (tis. Eur, b.c.)

Figure 30. Expenditure on research and development in selected areas of socio-economic objectives (thous. Eur, current prices)

Zdroj: ŠÚ SR

Source: SO SR



## 2.4.5 Systém environmentálneho manažérstva (EMS)

**Systém environmentálneho manažérstva (EMS)** je časť celkového systému manažérstva v organizácii, ktorá zahŕňa organizačnú štruktúru, plánovacie činnosti, zodpovednosti, praktiky, postupy, procesy a zdroje na prípravu, uplatňovanie, dosahovanie, preskúmavanie a udržiavanie environmentálnej politiky. Certifikácia systému environmentálneho manažérstva v zmysle požiadaviek normy ISO 14001 pomáha organizáciám efektívne dosahovať ich environmentálne a finančné ciele.

Certifikácia EMS podľa normy ISO 14001 je dobrovoľným efektívnym nástrojom na hodnotenie environmentálneho správania organizácie, ktorý napomáha sústavné zlepšovanie environmentálnej výkonnosti organizácie poskytovaním prvkov efektívneho systému environmentálneho manažérstva. Certifikovaný EMS v zmysle normy ISO 14001 je nástrojom umožňujúcim zvýšenie konkurencieschopnosti podniku, nástrojom prevencijným vo väzbe na minimalizáciu spotreby surovín a energie, predchádzanie vzniku odpadu a vzniku environmentálnych havárií, ako aj nástrojom preukazovania kvality a dôveryhodnosti zavedeného environmentálneho manažérskeho systému.

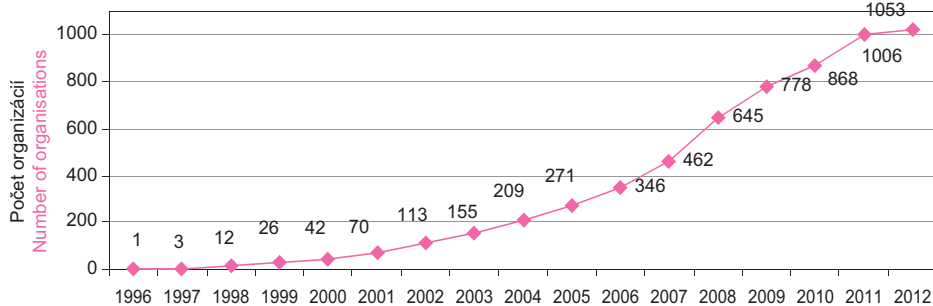
V roku 2012 pribudlo oproti roku 2011 na Slovensku 47 nových organizácií so zavedeným a certifikovaným EMS. Počet evidovaných organizácií s certifikovaným EMS podľa normy ISO 14001 so známym stavom platnosti certifikátu dosiahol v roku 2012 hodnotu 1053 organizácií. Vo väzbe na štatistickú klasifikáciu ekonomických činností bol v roku 2012 najvyšší prírastok certifikovaných spoločností v sektore „priemyselná výroba“, nasleduje sektor „veľkoobchod a maloobchod, oprava motorových vozidiel a motocyklov“ a sektor „oprava a skladovanie“.

## 2.4.5 Environmental management system (EMS)

**Environmental management system (EMS)** is a part of the overall management system of the organisation, focusing on environmental impacts. EMS is embedded in the organisational structure, planning activities, responsibility matrix, resource utilization and in all other procedures and processes inside the organisation. EMS is declared by implementation, achievement, reviewing and sustaining the environmental policy. Certification of environmental management system as required by the ISO 14001 norm is an effective way to reach environmental and financial goals of the organisation.

Certification under EMS according to the ISO 14001 norm is an effective voluntary tool to improve an environmental behaviour of the organisation and by providing elements of the effective environmental management system helps to continual improvement of the environmental performance. Certified EMS under the ISO 14001 norm is a tool that allows increasing competitiveness of the organisation. It also constitutes a preventive tool in connection to minimizing material and energy consumption, to prevention an occurrence of waste and environmental incidents, as well as a tool for presentation the quality and credibility of the implemented management system.

In 2012, compared to 2011, there were 47 new organisations with implemented and certified EMS in Slovakia. Number of registered organisations with a certified EMS under the ISO 14001 norm, with known certificate's validity, reached 1 053 organisations in 2012. In relation to statistical classification of economic activities, in 2012 there was the highest increment of certified organisations in the sector of industrial production, followed by sectors wholesale and retail, repairs to motor vehicles and motorcycles, and transport and warehousing.



Graf 31. Vývoj certifikácie EMS podľa normy ISO 14001

Figure 31. Registered organisations with a certified EMS under ISO 14001

Zdroj: SAŽP

Source: SEA

## 2.4.6 Schéma pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS)

Podmienky pre účasť organizácií v **EMAS** na Slovensku stanovuje nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1221/2009 o dobrovoľnej účasti organizácií v schéme Spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS) s účinnosťou od 11. januára 2010. V podmienkach SR je schéma EMAS upravená zákonom č. 351/2012 Z. z. o environmentálnom overovaní a registrácii organizácií v schéme Európskej únie pre environmentálne manažérstvo a audit a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

EMAS pozitívne motivuje organizácie k zodpovednému prístupu a k zlepšovaniu environmentálnej výkonnosti nad rámec legislatívnych požiadaviek. Bol zriadený Európskou úniou s cieľom sledovať vplyvy činností organizácií na životné prostredie a zverejňovať informácie o environmentálnom správaní formou environmentálnych vyhlásení. Je určený pre organizácie vykonávajúce činnosť v súkromnej aj v štátnej sfére, ako aj pre orgány verejnej správy.

**Najviac spoločností registrovaných v schéme EMAS bolo v období rokov 2007 – 2010.** V období rokov 2011 – 2012 vplyvom zmien organizačných štruktúr, ako aj ukončením prevádzkovania výroby u organizácií registrovaných v schéme EMAS so sídlom v Slovenskej republike, nastal pokles počtu registrácií ako dôsledok finančnej krízy. **Predpokladá sa, že registrácia v EMAS na národnej úrovni bude mať opäť stúpajúcu tendenciu aj vďaka možnosti nadnárodnej registrácie – združená registrácia v EÚ.**

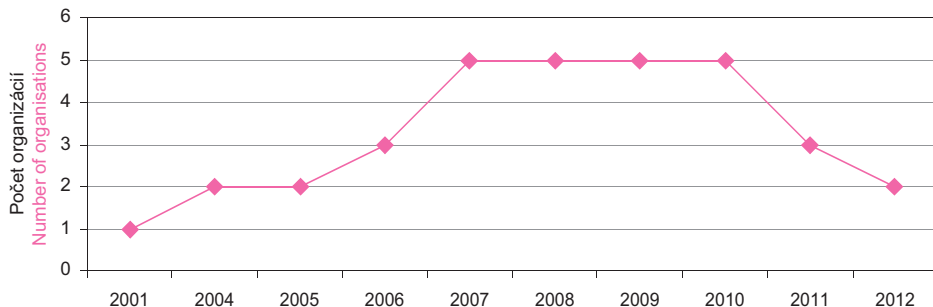
## 2.4.6 European Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)

Conditions for participation of subjects in **EMAS** in Slovakia are outlined in the Regulation of the European Parliament and of the Council no. 1221/2009 on the voluntary participation by organisations in a Community eco-management and audit scheme (EMAS), with effect from January 11, 2010. In Slovakia, the EMAS scheme has been transposed into Act 351/2012 Coll. on environmental verification and registration in the European Community scheme for environmental management and audit, and on amendment of some laws.



EMAS positively motivates organisations to carry out responsible actions leading to an improved environmental efficiency beyond legal requirements. It was created by the European Union to monitor the impacts of corporate activities on the environment and to publish information on environmental behaviour through environmental statements. It is designed for the organisations performing activities in the private and in the public sector, as well as public administration bodies.

**Most organisations were registered under the EMAS in years 2007 – 2010.** In the period of 2011–2012, due to changes in organisation structures as well as due to termination of active productions in organisations registered under the EMAS in Slovakia, there was a reduction in the number of registrations, also as a consequence of the financial crisis. **It is estimated that registration under EMAS at the national level will again show a rising trend, also due to the possibility to register beyond national borders – global registration of the EMAS.**



Graf 32. Vývoj registrácie v schéme EMAS

Figure 32. Registration of organisations in the EMAS

Zdroj: SAŽP

Source: SEA



## 2.4.7 Zelené verejné obstarávanie

**Zelené verejné obstarávanie** (Green Public Procurement GPP) je postup, pri ktorom sa zohľadňujú environmentálne aspekty v rámci verejného obstarávania, zadávaním environmentálnych charakteristík do súťažných podkladov, a to v rámci definovania predmetu zákazky, technických špecifikácií, podmienok účasti, kritérií na vyhodnotenie ponúk a podmienok realizácie.

Cieľom zeleného verejného obstarávania je znížiť environmentálny dopad spotreby verejného sektora a podporovať inovácie v oblasti environmentálnych technológií a dopyt po environmentálne šetrných výrobkoch a službách. Uplatňovanie politiky zeleného verejného obstarávania je založené na dobrovoľnej báze a zahŕňa environmentálny vplyv produktov počas celého ich životného cyklu. Na podporu uplatňovania zeleného verejného obstarávania v SR bol v roku 2007 vypracovaný Národný akčný plán pre zelené verejné obstarávanie na roky 2007 – 2010, ktorého strategický cieľ (dosiahnuť v SR priemernú úroveň uplatňovania 50 %) bol v roku 2010 dosiahnutý. Prícom priemerná úroveň uplatňovania sa hodnotí na základe dotazníkového prieskumu pre dva indikátory, a to:

- Indikátor 1: percentuálny podiel zeleného verejného obstarávania z celkového verejného obstarávania vo väzbe na počet zákaziek (uzatvorených zmlúv a objednávok),
- Indikátor 2: percentuálny podiel zeleného verejného obstarávania z celkového verejného obstarávania vo väzbe na hodnotu uskutočnených zákaziek (uzatvorených zmlúv a objednávok) v EUR.

Následne bol v rámci kontinuálneho zabezpečenia realizácie politiky zeleného verejného obstarávania vypracovaný Národný akčný plán pre zelené verejné obstarávanie na roky 2011 – 2015 (NAP GPP II), ktorého strategickým cieľom je zvýšiť podiel uplatňovania GPP v SR na úrovni ústredných orgánov štátnej správy na 65 % a na úrovni samosprávnych krajov a miest na 50 % do roku 2015, t.j. do monitorovania sú od roku 2011, v porovnaní s predchádzajúcim NAP GPP, zapojené aj samosprávne kraje a nimi zriadené organizácie.

Medziročné porovnanie plnenia NAP GPP II ukazuje, že ústredné orgány a podriadené organizácie dosiahli v indikátore 1 v roku 2011 2,0 % podiel uplatňovania zeleného verejného obstarávania vzhľadom na celkové verejné obstarávanie a v roku 2012 5,0 % podiel, pričom v indikátore 2 dosiahli v roku 2011 podiel 44,1 % a v roku 2012 podiel 21,8 %. Samosprávne kraje a mestá dosiahli v roku 2011 v indikátore 1 úroveň 2,2 % uplatňovania zeleného verejného obstarávania a v roku 2012 úroveň 4,8 %, pričom v indikátore 2 v roku 2011 dosiahli úroveň 25,1 % a v roku 2012 úroveň 11,5 %.

## 2.4.7 Green public procurement

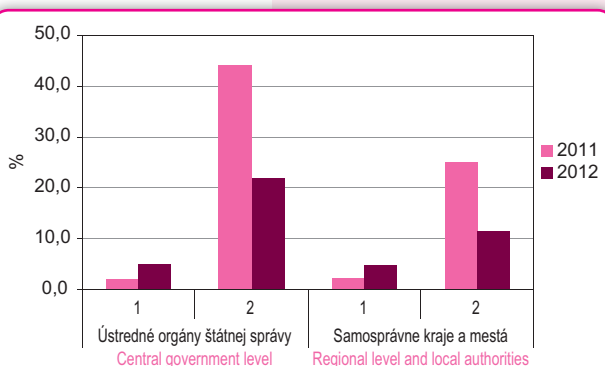
**Green public procurement** (GPP) is a process taking into account environmental aspects within the public procurement procedure by including environmental considerations into tender documents, within defining the subject matter, technical specifications, selection criteria, award criteria and contract performance clauses.

The aim of green public procurement is to reduce the environmental impact caused by public sector consumption and to stimulate innovation in environmental technologies and demand for environmentally-friendly products and services. Implementation of green public procurement policy is voluntary and includes environmental impact of products over their entire lifecycle. To support implementation of green public procurement policy in Slovakia, the National Action Plan for green public procurement for the years 2007–2010 was approved in 2007, with its strategic objective (to achieve on average 50 % of public procurement should be green). This objective was achieved in 2010. The average level of GPP uptake is evaluated annually, on the basis of a questionnaire survey, for two indicators, specifically:

- Indicator 1: % GPP of total public procurement in terms of number of contracts and purchase.
- Indicator 2: % GPP of total public procurement in terms of monetary value of contracts and purchase.

To ensure an ongoing political support of green public procurement in Slovakia, the National Action Plan for green public procurement for the years 2011–2015 (NAP GPP II) was approved, with its strategic target to achieve 65 % of GPP of all tendering procedures at central government level and 50 % of GPP at regional level and local government by the end of 2015.

Yearly comparison of the implementation of NAP GPP II shows that in 2011 the central authorities and subordinate organizations reached in the indicator 1 2.0 % share of the application of green public procurement in relation to total public procurement and in 2012 5.0 % share,



Graf 33. Úroveň uplatňovania GPP v jednotlivých rokoch plnenia NAP GPP II (%)  
Figure 33. Percentage level of GPP under NAP GPP II (%)

Zdroj: SAŽP  
Source: SEA

while in indicator 2 achieved in 2011 44.1 % share and in 2012 it was 21.8 % share. Regional and local authorities have had in 2011 in the indicator 1 2.2 % confidence level for the application of green public procurement and in 2012 4.8 %, while the indicator 2 reached 25.1 % in 2011 and 11.5 % in 2012.

## 2.4.8 Environmentálne označovanie produktov

Environmentálne označovanie produktov sa v SR realizuje prostredníctvom národnej schémy na udeľovanie environmentálnej značky „Environmentálne vhodné produkt“ a európskej schémy na udeľovanie značky „Environmentálna značka EÚ“.

**Environmentálne označovanie** podporuje výrobu a spotrebu produktov, ktoré sú ohľaduplnejšie k životnému prostrediu počas celého svojho životného cyklu a ktoré poskytujú zákazníkom presné, nezáväzajúce a vedecky podložené informácie o vplyve produktov na životné prostredie.

Počet produktov s právom používať národnú environmentálnu značku EVP má od roku 2009 klesajúcu tendenciu. Najvyšší celkový počet produktov s právom používať národnú environmentálnu značku EVP bol zaznamenaný v rokoch 2008 a 2009, v roku 2012 to bolo 117 produktov, čo predstavuje medziročný pokles o 19,9 %.

Tabuľka 2. Prehľad celkového počtu produktov s právom používať európsku environmentálnu značku „Environmentálna značka EÚ“ v jednotlivých rokoch

	2008	2009	2010	2011	2012
Počet produktov	1	5	5	3	3

Zdroj: SAŽP

Najvyšší celkový počet produktov s právom používať Environmentálnu značku EÚ bol zaznamenaný v rokoch 2009 a 2010. Napriek tomu, že od roku 2011 sa nezvyšil počet produktov ocenených značkou EÚ, v roku 2012 boli zaregistrované tri nové žiadosti o udelenie európskej značky, čo predstavuje 6 výrobkov a 1 ubytovaciu službu, ktoré sú v procese hodnotenia.



## 2.4.8 Environmental product labelling

**Environmental product labelling** in the Slovak Republic has been carried out within the national scheme for awarding the environmental label “the Environmentally Friendly Product” and the Europeanscheme for awarding the environmental label “the EU Ecolabel”.

**Environmental labelling** promotes production and consumption of products that are friendlier to the environment throughout their entire life cycle, and which provide the consumer with exact, not misleading and scientifically supported information about the products’ impact on the environment.

Number of products with the right to use the national label has been declining since 2009. The greatest total number of products with the right to use the national label was recorded in 2008 and 2009, while in 2012 there were 117 products, which is a year-to-year reduction by 19.9 %.

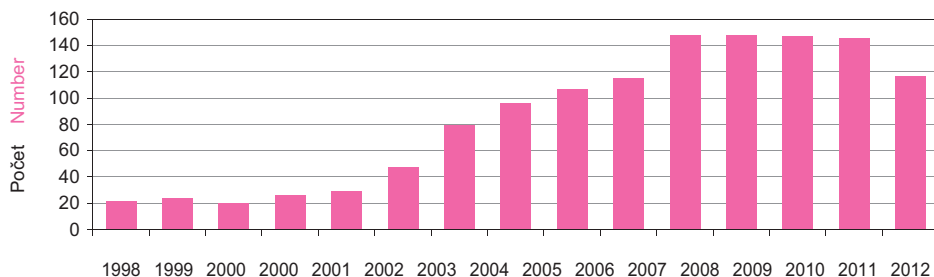
Table 2. Overview of the total number of products with the right to use the european environmental label “the EU Ecolabel” within individual years

	2008	2009	2010	2011	2012
Number of products	1	5	5	3	3

Source: SEA



The greatest total number of products with the right to use the European label “the EU Ecolabel” was recorded in 2009 and 2010. Notwithstanding the fact that since 2011 the number of products awarded with the EU Ecolabel has not increased, in 2012 there were registered three new applications for awarding the EU Ecolabel. This represents 6 products and 1 accommodation service, all of them are currently in assessing process.



Graf 34. Prehľad celkového počtu produktov s právom používať národnú environmentálnu značku „Environmentálne vhodné produkt“

Zdroj: SAŽP

Figure 34. Total number of products with the right to use the national environmental label “the Environmentally Friendly Product”

Source: SEA

## POUŽITÉ ZDROJE

## INFORMATION SOURCES

- Eurostat. [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search\\_database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database)
- EUROSTAT. Databáza. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>
- MH SR. Správa o pokroku OZE. Bratislava: MH SR, 2013
- MH SR. Národný akčný plán pre energiu z obnoviteľných zdrojov. Bratislava: MH SR, 2010
- Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky. Správa o lesnom hospodárstve v Slovenskej republike za rok 2012 (Zelená správa), Bratislava: MPaRV SR, 2013
- MŽP SR. Vodné hospodárstvo v Slovenskej republike v roku 2012. Bratislava, 2013. <http://www.minzp.sk/oblasti/voda/spravy-ovodnom-hospodarstve/>
- MŽP SR. Správy o vodnom hospodárstve v SR. [http://www.vuvh.sk/index.php/sk\\_SK/vav/vav-dokumenty](http://www.vuvh.sk/index.php/sk_SK/vav/vav-dokumenty)
- MŽP SR. Správa o stave životného prostredia SR v roku 2012
- MŽP SR. SHMÚ Bratislava, Správa o kvalite ovzdušia a podiele jednotlivých zdrojov na jeho znečisťovaní v SR 2011, Bratislava 2013
- OECD. Compendium of Agri-environmental Indicators. 2013. [http://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/oecd-compendium-of-agri-environmental-indicators\\_9789264186217-en](http://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/oecd-compendium-of-agri-environmental-indicators_9789264186217-en)
- OECD. Green Growth Indicators 2014. 2014. [http://www.oecd-ilibrary.org/environment/green-growth-indicators-2013\\_9789264202030-en](http://www.oecd-ilibrary.org/environment/green-growth-indicators-2013_9789264202030-en)
- OECD. Green Growth and Sustainable Development. Green growth indicator. 2014. <http://www.oecd.org/greengrowth/greengrowthindicators.htm>
- OECD. StatExtracts. Green Growth Indicators. [http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=GREEN\\_GROWTH](http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=GREEN_GROWTH)
- OECD. Towards Green Growth. 2011. <http://www.oecd.org/greengrowth/48012326.pdf>
- OECD. Tools for Delivering on Green Growth. 2011. <http://www.oecd.org/greengrowth/48012326.pdf>
- OECD. Towards Green Growth: Monitoring Progress, OECD Indicators. 2011. <http://www.oecd.org/greengrowth/towardsgreengrowthmonitoringprogress-oecdindicators.htm>
- SAŽP. Databáza RISO. <http://cms.enviroportal.sk/odpady/verejne-informacie.php>
- SHMÚ. Správa o vodohospodárskej bilancii vôd v SR za rok 2010. Bratislava: SHMÚ 2011. <http://www.shmu.sk/File/KvantitaPV/Sprava%20VHB-2010.pdf>
- Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Nerastné suroviny Slovenskej republiky 2012
- ŠÚ SR. Databáza Slovstat. <http://www.statistics.sk/pls/elisw/vbd>
- ŠÚ SR. Trendy sociálneho vývoja v Slovenskej republike 2013. Bratislava 2013
- ŠÚ SR. Štatistická ročenka SR Energetika 1997 – 2012. Bratislava: ŠÚ SR, 1997 – 2014
- ŠÚ SR. Štatistická ročenka Odpady v Slovenskej republike. Bratislava, 2003 – 2012
- Úrad geodézie, kartografie a katastra SR. Štatistická ročenka o pôdnom fonde v SR. Bratislava: ÚGKK SR, 2013
- Úrad pre reguláciu sieťových odvetví: *Výročná správa 2012*. Bratislava: ÚRSO, 2012 [on-line] [http://www.urso.gov.sk/sites/default/files/VS2012\\_svk.pdf](http://www.urso.gov.sk/sites/default/files/VS2012_svk.pdf)
- Webová stránka OECD. [www.oecd.org](http://www.oecd.org)
- Yale Center for Environmental Law & Policy. <http://epi.yale.edu/epi/country-profile/slovakia>



## ZOZNAM VYBRANÝCH POUŽITÝCH SKRATIEK

## LIST OF ACRONYMS

DMC		Domacia materiálová spotreba	Domestic material consumption
EP		Európsky parlament	European Parliament
EUROSTAT		Štatistický úrad EÚ	Statistical Office of the European Communities
EÚ	EU	Európska únia	European Union
HDP	GDP	Hrubý domáci produkt	Gross Domestic Product
IFP		Inštitút finančnej politiky	Institute for Financial Policy
IUCN		Medzinárodná únia pre ochranu prírody	International Union for Conservation of Nature
ISO		Medzinárodná organizácia pre normalizáciu	International Organization for Standardization
KO	MW	komunálny odpad	Municipal Waste
MŽP SR	MoE SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky	Ministry of Environment of the Slovak Republic
MF SR	MoF SR	Ministerstvo financií Slovenskej republiky	Ministry of Finance of the Slovak Republic
MH SR	MoEC SR	Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky	Ministry of Economy of the Slovak Republic
MPRV SR	MoARD SR	Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR	Ministry of Agriculture and Rural Development of the Slovak Republic
MPSVR SR	MoLSAF SR	Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky	Ministry of Labour, Social Affairs and Family of the Slovak Republic
NLC	NFC	Národné lesnícke centrum	National Forest Centre
OECD		Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj	Organisation for Economic Co-operation and Development
OSN	UN	Organizácia Spojených národov	United Nations Organisation
OZE	RES	obnoviteľné zdroje energie	Renewable Energy Sources
s.c.	c.p.	stále ceny	constant prices
SAŽP	SEA	Slovenská agentúra životného prostredia	Slovak Environment Agency
SHMÚ	SHMI	Slovenský hydrometeorologický ústav	Slovak Hydrometeorological Institute
SR		Slovenská republika	Slovak Republic (Slovakia)
SK NACE		klasifikácia ekonomických činností	Revised classification of economic activities
ŠOP SR	SNC SR	Štátna ochrana prírody SR	State Nature Conservancy of the Slovak Republic
ŠGÚDŠ	SGI DS	Štátny geologický ústav Dionýza Štúra	State Geological Institute of Dionýz Štúr
ŠÚ SR	SO SR	Štatistický úrad Slovenskej republiky	Statistical Office of the Slovak Republic
ÚKSÚP	CCTIA	Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky	Central Controlling and Testing Institute in Agriculture
ÚGKK SR	GCCA SR	Úrad geodézie, kartografie a katastra SR	Geodesy, Cartography and Cadastre Authority of the Slovak Republic
ÚRSO	RONI	Úrad pre reguláciu sieťových odvetví	Regulatory Office for Network Industries
DPH	VAT	Daň z pridanej hodnoty	Value-Added Tax
VÚPOP	SSCRI	Výskumný ústav pôdozvedectva a ochrany pôdy	Soil Science and Conservation Research Institute
VÚVH	WRI	Výskumný ústav vodného hospodárstva	Water Research Institute



**SLOVENSKÁ AGENTÚRA  
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA**



ISBN 978-80-89503-35-3



9 788089 503353