

OCHRONA ŚRODOWISKA I LEŚNICTWO

W WOJEWÓDZTWIE DOLNOŚLĄSKIM
W LATACH 2013-2016

ENVIRONMENT AND FORESTRY
IN DOLNOŚLĄSKIE VOIVODSHIP
IN 2013-2016

Informacje i opracowania statystyczne
Statistical Information and Elaborations



ZESPÓŁ REDAKCYJNY **EDITORIAL BOARD**
URZĘDU STATYSTYCZNEGO **OF STATISTICAL OFFICE**
WE WROCŁAWIU **IN WROCŁAW**

PRZEWODNICZĄCY **PRESIDENT**

Małgorzata Wojtkowiak-Jakacka

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO **VICE PRESIDENT**

Halina Woźniak

REDAKTOR GŁÓWNY **EDITOR-IN-CHIEF**

Stanisław Kamiński

CZŁONKOWIE **MEMBERS**

Beata Bal-Domańska, Sławomir Banaszak, Agata Girul, Agnieszka Ilczuk,
Danuta Komarowska, Małgorzata Kowalska, Wacław Mazur, Gabriela Okoń,
Elżbieta Stańczyk, Małgorzata Wysoczańska

SEKRETARZ **SECRETARY**

Marta Woźniakiewicz

WYNIKI BADAŃ - SYNTEZA **RESULTS OF SURVEYS – SYNTHESIS**

Beata Bal-Domańska

AUTOR OPRACOWANIA **AUTHOR OF PUBLICATION**

Irena Makiej-Borowiecka, Iwona Moczydłowska, Joanna Zielińska

SKŁAD KOMPUTEROWY, **TYPESETTING**
OPRACOWANIE GRAFICZNE **GRAPHICS AND DESIGN**

Janusz Szlącza, Joanna Zielińska

PROJEKT OKŁADKI **COVER DESIGN**

Joanna Zielińska

Prosimy o podanie źródła
przy publikowaniu danych US

When publishing SO data
please indicate source

Publikacja dostępna na CD
oraz w Internecie – <http://wroclaw.stat.gov.pl>

Publication available on CD-ROM
and at website – <http://wroclaw.stat.gov.pl>

ISBN 978-83-89593-79-5

PRZEDMOWA

Przekazuję Państwu publikację *Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie dolnośląskim w latach 2013-2016*, która jest kolejnym, ukazującym się w cyklu czteroletnim, zbiorczym opracowaniem o tematyce ekologicznej. Opracowanie zawiera szereg informacji opisujących stan środowiska naturalnego oraz procesy w nim zachodzące. Po raz pierwszy publikacja ukazuje się w wersji polsko-angielskiej.

Opracowanie rozpoczynają tablice przeglądowe przedstawiające m.in.: ważniejsze dane o stanie, zagrożeniu i ochronie środowiska w latach 2010, 2013, 2014, 2015, 2016 w województwie dolnośląskim, ważniejsze dane na tle kraju i województw oraz według podregionów i powiatów w roku 2016. Szczegółowe dane statystyczne zgrupowano w 8 działach tematycznych, które poprzedzają uwagi ogólne i metodyczne zawierające omówienie zakresu, źródeł i zasad grupowania danych, metod badań i ich organizacji, a także ważniejsze pojęcia, definicje i interpretacje wielkości oraz wskaźników statystycznych zawartych w publikacji. Część tabelaryczną poprzedza również analiza wybranych aspektów stanu i ochrony środowiska w województwie. Wybrane zjawiska zilustrowano na wykresach.

Mając na uwadze znaczącą funkcję ekologiczną i społeczną lasów, w publikacji przedstawiono szeroki zakres danych dotyczących charakterystyki zasobów leśnych, a także zagrożenia i ochrony środowiska leśnego.

Wyrażam podziękowanie wszystkim osobom i instytucjom za przekazane informacje, które wzbogaciły treść niniejszej publikacji. Mam nadzieję, że opracowanie okaże się przydatne i stanie się źródłem wiedzy z zakresu ochrony środowiska i leśnictwa na Dolnym Śląsku.

Dyrektor
Urzędu Statystycznego we Wrocławiu



dr Małgorzata Wojtkowiak-Jakacka

PREFACE

*I would like to present to you the publication *Environmental protection and forestry in Dolnośląskie Voivodship in 2013-2016*, which is another collective publication on ecology, issued on a four-year cycle. The study contains a number of information describing the state of the natural environment and the processes occurring in it. For the first time, the publication appears in the Polish-English version.*

The publication is initiated by review tables, which present, among others: more important data on the state, threat and protection of the environment in 2010, 2013, 2014, 2015, 2016 in the Lower Silesian Voivodship, more important data on the background of the country and voivodships, and by subregions and powiats in 2016. Detailed statistical data are grouped in 8 thematic sections, which are preceded by general and methodological notes including a discussion of the scope, sources and principles of data grouping, research methods and their organization, as well as more important concepts, definitions and interpretations of statistical values and indicators contained in the publication. The tabular part is also preceded by the analysis of selected aspects of the condition and protection of environment in the voivodship. Selected phenomena are illustrated in graphs.

Having regard to the significant ecological and social function of forests, the publication presents a wide range of data on the characteristics of forest resource, as well as threats and protection of the forest environment.

I would like to thank to all the people and institutions for the information provided, which has enriched the content of this publication. I hope that the following publication will be very useful and become a source of knowledge in the field of environmental protection and forestry in Lower Silesia.

Director
of the Statistical Office in Wrocław



Małgorzata Wojtkowiak-Jakacka, Ph.D.

SPIS TREŚCI / CONTENTS

	Strona Page
Przedmowa.....	3
<i>Preface</i>	4
Uwagi ogólne.....	6
<i>General notes</i>	8
Uwagi metodyczne <i>Methodolical notes</i>	
1. Warunki naturalne.....	12
<i>Natural conditions</i>	12
2. Wykorzystanie i ochrona powierzchni ziemi i gleby.....	13
<i>Use and protection of land and soil</i>	15
3. Zasoby, wykorzystanie, zanieczyszczenie i ochrona wód	18
<i>Resources, use, pollution and protection of waters</i>	21
4. Zanieczyszczenie i ochrona powietrza.....	25
<i>Pollution and protection of air</i>	27
5. Ochrona przyrody i różnorodności biologicznej.....	30
<i>Nature and biodiversity protection</i>	33
6. Odpady	38
<i>Waste</i>	39
7. Promieniowanie. Hałas	42
<i>Radiation. Noise</i>	44
8. Ekonomiczne aspekty ochrony środowiska	47
<i>Economic aspects of environmental protection</i>	51
Wyniki badań – synteza	56
<i>Results of surveys – synthesis</i>	

CZĘŚĆ TABELARYCZNA xls. / TABLES PART xls.

TABLICE PRZEGLĄDOWE / REVIEW TABLES

- I. Ważniejsze dane o stanie, zagrożeniu i ochronie środowiska w latach 2010, 2013, 2014, 2015, 2016
Major data on environmental state, threat and protection in the years 2010, 2013, 2014, 2015, 2016
- II. Ważniejsze dane o stanie, zagrożeniu i ochronie środowiska w województwie dolnośląskim na tle kraju i województw w 2016 r.
Major data on environmental state, threat and protection in dolnośląskie voivodship against the background of country in 2016
- III. Ważniejsze dane o stanie, zagrożeniu i ochronie środowiska według podregionów i powiatów w 2016 r.
Major data on environmental state, threat and protection by subregions and powiats in 2016

DZIAŁY / CHAPTERS

- I. Warunki naturalne / *Natural conditions*
- II. Wykorzystanie i ochrona powierzchni ziemi i gleby / *Use and protection of land and soil*
- III. Zasoby, wykorzystanie, zanieczyszczenie i ochrona wód / *Resources, use, pollution and protection of waters*
- IV. Zanieczyszczenie i ochrona powietrza / *Pollution and protection of air*
- V. Ochrona przyrody i różnorodności biologicznej / *Nature and biodiversity protection*
- VI. Odpady / *Waste*
- VII. Promieniowanie. Hałas / *Radiation. Noise*
- VIII. Ekonomiczne aspekty ochrony środowiska / *Economic aspects of environmental protection*

UWAGI OGÓLNE

Publikacja zawiera statystyczną charakterystykę ilościowo-jakościową zasobów naturalnych, problemów zagrożenia i ochrony środowiska oraz gospodarki wodnej. Zakres prezentowanych danych odpowiada obowiązującemu w 2016 r. stanowi prawnemu w tej dziedzinie, a w szczególności regulacjom wynikającym z ustaw:

- o lasach z dnia 28 IX 1991 r. (tekst jednolity, Dz.U. 2015, poz. 2100);
- o ochronie gruntów rolnych i leśnych z dnia 3 II 1995 r. (tekst jednolity, Dz.U. 2015, poz. 909);
- prawo łowieckie z dnia 13 X 1995 r. (tekst jednolity, Dz.U. 2015, poz. 2168);
- o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dnia 13 IX 1996 r. (tekst jednolity, Dz.U. 2016, poz. 250);
- prawo atomowe z dnia 29 XI 2000 r. (tekst jednolity, Dz.U. 2014, poz. 1512,);
- prawo ochrony środowiska z dnia 27 IV 2001 r. (tekst jednolity, Dz.U. 2016, poz. 672);
- o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej z dnia 11 V 2001 r. (tekst jednolity, Dz.U. 2015, poz. 933);
- o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7 VI 2001 r. (tekst jednolity, Dz.U. 2015, poz. 139);
- o organizmach genetycznie zmodyfikowanych z dnia 22 VI 2001 r. (tekst jednolity, Dz.U. 2015, poz. 806);
- prawo wodne z dnia 18 VII 2001 r. (tekst jednolity, Dz.U. z 2015, poz. 469);
- o ochronie przyrody z dnia 16 IV 2004 r. (tekst jednolity, Dz.U. 2015, poz. 1651);
- o substancjach zubożających warstwę ozonową z dnia 20 IV 2004 r. (tekst jednolity, Dz.U. 2014, poz. 436);
- o międzynarodowym przemieszczaniu odpadów z dnia 29 VI 2007 r. (tekst jednolity, Dz.U. 2015, poz. 1048);
- o odpadach wydobywczych z dnia 10 VII 2008 r. (tekst jednolity, Dz.U. 2014, poz. 1101);
- o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych z dnia 12 czerwca 2015 r. (Dz.U. 2015, poz. 1223, z późniejszymi zmianami);
- prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 VI 2011 r. (tekst jednolity, Dz.U. 2016, poz. 1131);
- o odpadach z dnia 14 XII 2012 r. (Dz.U. z 2013, poz. 21, z późniejszymi zmianami);
- o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi z dnia 13 VI 2013 r. (Dz.U. 2015, poz. 1688).

Podstawowe źródło danych (ok. 50%) stanowią badania statystyczne GUS, oparte głównie na sprawozdawczości rocznej. Materiał uzupełniający (ok. 30%) stanowiły dane ze sprawozdawczości ministerstw: Środowiska, Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Zdrowia, Rozwoju, Spraw Wewnętrznych i Administracji, Cyfryzacji oraz z wewnętrznych systemów informacyjnych i źródeł administracyjnych: Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, Wyższego Urzędu Górniczego, Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, Komendy Głównej Straży Granicznej, Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej, Państwowej Agencji Atomistyki, Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami – Instytut Ochrony Środowiska – PIB, Ligi Ochrony Przyrody.

Ponadto, w celu możliwie wszechstronnego i obiektywnego przedstawienia wielostronnych relacji przyczynowo-skutkowych i złożoności problematyki ekologicznej, wykorzystane zostały – zwykle po odpowiedniej transformacji w oparciu o metody statystyczne – wyniki pomiarów, kontroli, ocen i analiz laboratoryjnych wykonywanych przez organy: Inspekcji Ochrony Środowiska, Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz specjalistyczne służby hydrologiczno-meteorologiczne, geologiczne, geodezyjne, leśnictwa i ochrony przyrody.

Dodatkowo wykorzystano szereg specjalistycznych źródeł danych jak: ekspertyzy, inwentaryzacje, raporty, „czerwone księgi” zagrożonych i ginących gatunków flory i fauny, opracowania autorskie oraz dane: Banku Ochrony Środowiska S.A., Polskiej Akademii Nauk, Instytutu Ochrony Środowiska – PIB, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB, Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, Instytutu Badawczego Leśnictwa, Państwowego Instytutu Geologicznego – PIB, Wyższego Urzędu Górniczego, Centralnego Laboratorium Ochrony Radiologicznej, Instytutu Transportu Samochodowego, Instytutu Geodezji i Kartografii, Instytutu Medycyny Pracy, Sztabu Generalnego Wojska Polskiego, Biura Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Instytutu Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB, Zarządu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Polskiego Związku Łowieckiego, Polskiego Związku Pszczelarskiego, Agencji Rynku Energii S.A., Krajowej Stacji Chemiczno-Rolniczej, Narodowego Instytutu Dziedzictwa, Polskiego Związku Działkowców, Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków.

Zakres prezentowanych wyników badań statystycznych i zasileń z wyżej wymienionych źródeł pozasprawozdawczych dotyczy w szczególności:

- warunków naturalnych (geograficznych, hydrograficznych, meteorologicznych),
- stanu i zmian w wykorzystaniu zasobów powierzchni ziemi, zagrożenia i ochrony gleb oraz kopalin,
- zasobów, wykorzystania oraz zanieczyszczenia i ochrony wód, w tym oceny jakości wody pobieranej przez ludność; stanu rzek, jezior i wód podziemnych,
- zanieczyszczeń i ochrony powietrza (emisje i imisje; gazy cieplarniane i ochrona warstwy ozonowej),

- ochrony przyrody, krajobrazu i różnorodności biologicznej oraz stanu, zmian ilościowych i jakościowych zasobów leśnych, ich zagrożenia i ochrony oraz ekologicznych funkcji lasów,
- odpadów przemysłowych i komunalnych,
- promieniowania i hałasu,
- ekonomicznych aspektów ochrony środowiska (nakładów na środki trwałe i efektów rzeczowych inwestycji ochrony środowiska i gospodarki wodnej; kosztów bieżących poniesionych na ochronę środowiska; wydatków poniesionych na ochronę środowiska w gospodarstwach domowych; opłat, kar i funduszy ochrony środowiska; źródeł i skali pomocy zagranicznej; strat powodziowych oraz szkód górniczych).

Zastosowano prezentację danych według: podregionów, powiatów i gmin z uwzględnieniem Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) oraz Polskiej Klasyfikacji Statystycznej dot. Działalności i Urządzeń Związanych z Ochroną Środowiska. Dla niektórych tematów uwzględniono agregację danych według specyficznych klasyfikacji i delimitacji, np. według regionów hydrograficznych, regionalnych zarządów gospodarki wodnej (RZGW), jednostek organizacyjnych leśnictwa, obiektów i obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronionych oraz obszarów ochrony uzdrowiskowej.

Polska Klasyfikacja Działalności PKD 2007, opracowana na podstawie Statystycznej Klasyfikacji Działalności Gospodarczych we Wspólnocie Europejskiej Statistical Classification of Economic Activities in the European Community – NACE Rev. 2. PKD 2007, wprowadzona została z dniem 1 I 2008 r. rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 24 XII 2007 r. (Dz. U. Nr 251, poz. 1885) i zastąpiła Polską Klasyfikację Działalności – PKD 2004.

W ramach PKD 2007 dokonano dodatkowego grupowania ujmując pod pojęciem „Przemysł” sekcje: „Górnictwo i wydobywanie”, „Przetwórstwo przemysłowe”, „Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych” oraz „Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją”.

Przy przeliczaniu na 1 mieszkańca (1000 ludności itp.) danych według stanu w końcu roku (np. powierzchnia o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chroniona,) przyjęto liczbę ludności według stanu w dniu 31 XII, a przy przeliczaniu danych charakteryzujących wielkość zjawiska w ciągu roku (nakłady inwestycyjne na środki trwałe, zużycie wody) – według stanu w dniu 30 VI.

Przyjęto następujące zasady prezentowanych danych:

- dla tematów podstawowych ujętych w tablicach przeglądowych otwierających publikację: tabl. I za lata 2010, 2013-2016, tabl. II i tabl. III – 2016, natomiast w poszczególnych tablicach działowych lata: 2013-2016,
- dla tematów szczegółowych w grupowaniach według: województw, miast imiennie; sekcji, działów i grup wg PKD; regionów hydrograficznych; obiektów i obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronionych oraz obszarów ochrony uzdrowiskowej w większości za 2016 r.;
- dla tematów opartych na wynikach badań (inventaryzacji) jednorazowych lub cyklicznych według dat ich realizacji;

Przez podmioty gospodarki narodowej rozumie się jednostki prawne, tj.: osoby prawne, samodzielne jednostki organizacyjne niemające osobowości prawnej oraz osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

Pod pojęciem podmiotów gospodarczych rozumie się podmioty prowadzące działalność gospodarczą, tj. produkcyjną i usługową w celach zarobkowych i na własny rachunek podmiotu prowadzącego tę działalność.

Liczby względne (wskaźniki, odsetki) obliczono z reguły na podstawie danych bezwzględnych, wyrażonych z większą dokładnością niż podano w tablicach.

Niektóre informacje za ostatni rok zostały podane na podstawie danych nieostatecznych i mogą ulec zmianie w następnych edycjach publikacji.

Ze względu na elektroniczną technikę przetwarzania danych, w niektórych przypadkach sumy składników mogą się nieznacznie różnić od podanych wielkości „ogółem”.

Mając na względzie pełniejsze i bardziej komunikatywne naświetlenie skali i tendencji zmian ilościowych i jakościowych oraz przestrzennego zróżnicowania degradacji i zanieczyszczeń środowiska zastosowano różne formy prezentacji graficznej, np. wykresy i kartogramy.

Objaśnienia zakresowe i pojęciowe prezentowanych w niniejszym opracowaniu wielkości i wskaźników statystycznych podano w ramach poszczególnych działów publikacji. Informacje statystyczne pochodzące ze źródeł spoza Głównego Urzędu Statystycznego opatrzone odpowiednimi notami.

GENERAL NOTES

The Publication presents a statistical description of quantitative and qualitative natural resources, environmental hazard and environmental protection of the environment as well as water management issues. The scope of presented data reflects the legal situation in 2016 in this field, and in particular regulations resulting from the following acts:

- Act on forests of 28 September 1991 (uniform text, Journal of Laws 2015, item 2100);
- Act on protection of rural and forest areas of 3 February 1995 (uniform text, Journal of Laws 2015, item 909);
- Hunting Act of 13 October 1995 (uniform text, Journal of Laws 2015, item 2168);
- Act on maintenance of cleanness and order in communes of 13 September 1996 (uniform text, Journal of Laws 2016, item 250);
- Nuclear Law of 29 November 2000 (uniform text, Journal of Laws 2014, item 1512);
- Act on the Environmental Protection of 27 April 2001 (uniform text, Journal of Laws 2016, item 672);
- Act on requirements for entrepreneurs with respect to management of some wastes and product fees of 11 May 2001 (uniform text, Journal of Laws 2015, item 933);
- Act on mass water supply and mass sewage discharge of 7 June 2001 (uniform text, Journal of Laws 2015, item 139);
- Act on Genetically Modified Organisms of 22 June 2001 (uniform text, Journal of Laws 2015, item 806);
- Water Act of 18 July 2001 (uniform text, Journal of Laws 2015, item 469);
- Act on the Nature Protection of 16 April 2004 (uniform text, Journal of Laws 2015, item 1651);
- Act on substances which damage the ozone layer of 20 April 2004 (uniform text, Journal of Laws 2014, item 436);
- Act on international shipment of waste of 29 June 2007 (uniform text, Journal of Laws 2015, item 1048);
- Act on extractive waste of 10 July 2008 (uniform text, Journal of Laws 2014, item 1101);
- Act on trade system of rights to emit greenhouse gases of 12 June 2015 (Journal of Laws 2015, item 1223, with later amendments);
- Geologic and Mining Act of 9 June 2011 (uniform text, Journal of Laws 2016, item 1131);
- Act on waste of 14 December 2012 (Journal of Laws 2013, item 21, with later amendments);
- Act on packages and packaging waste of 13 June 2013 (Journal of Laws 2015, item 1688).

The main data source (about 50%) comes from statistical surveys of the CSO, mainly based on annual reports. Complementary material (about 30%) is based on reported data from: Ministry of the Environment, Ministry of Agriculture and Rural Development, Ministry of Health, Ministry of Economic Development, Ministry of the Interior and Administration, Ministry of Digital Affairs and from internal information system and administrative sources: General Directorate for Environmental Protection, General Directorate of National Forests, State Mining Authority, Chief Office of Geodesy and Cartography, Headquarters of Border Guard, National Headquarters of State Fire Service, National Atomic Energy Agency, National Centre for Emissions Management – Institute of Environmental Protection – NRI, Nature Protection League.

Moreover, in order to enable the presentation of versatile and objective causes and effects relationships and complexity of ecological problem, the results of measurements, inspections, evaluations and analyses were used – after proper transformation on the basis of statistical methods – by the following organs: Inspectorate of Environmental Protection, State Sanitary Inspection and by specialistic services: hydrological and meteorological, geological, geodesic, forestry and nature protection.

Additionally, a range of special sources were used, inter alia: expertises, inventories, reports, „red books“ of endangered and extinct species of flora and fauna, research papers and data: Bank for Environmental Protection; Polish Academy of Sciences, Institute of Environmental Protection – NRI, Institute of Meteorology and Water Management – NRI, National Water Management Authority, Forest Research Institute, Polish Geological Institute – NRI, State Mining Authority, Central Laboratory of Radiological Protection, Motor Transport Institute; Institute of Geodesy and Cartography, Institute of Occupational Medicine, General Staff of the Polish Armed Forces, Bureau for Forest Management and Geodesy, Institute of Soil Science and Plant Cultivation – NRI, Management Board of the National Fund for Environmental Protection and Water Management, Polish Hunting Association, Polish Beekeeping Association, The Energy Market Agency, National Chemical-Agricultural Station, National Heritage Board of Poland, Polish Allotment Garden Federation, Polish Society for the Protection of Birds.

The range of presented statistic results and supplies from above mentioned sources particularly concerns:

- natural conditions (geographical, hydrographical, meteorological),
- the condition and changes of using natural resources, threats and protection of soil and fossils,
- resources, use and pollution and protection of waters, including quality evaluation of water consumed by people, condition of river, lake and underground water,
- air pollution and protection (emissions and imissions; greenhouse gases and ozone layer protection),

- nature, landscape and biodiversity protection and the condition, quantity and quality changes of forest resources, threat, protection and ecological functions of forests,
- industrial and municipal waste,
- radiation and noise,
- economic aspects of environmental protection (outlays on fixed and tangible effects of environmental protection and water management; current costs of environmental protection; expenditures of household on environmental protection; fees and penalties and environmental protection funds; sources and scale of foreign assistance; flood losses and mining losses and damages),

The data were presented according to: subregions, powiats and gminas including the Polish Classification of Activities (PKD) and Polish Statistical Classification of Economic Activity concerning Activity and Equipment related to Environmental Protection. For some issues the aggregation of data was used according to specific classifications and delimitations, for example according to hydrographical regions, Regional Water Management Boards, forest organization units, objects and areas of special nature values under legal protection and areas of health resorts.

Polish Classification of Activities – PKD 2007, developed on the basis of the Statistical Classification of Economic Activities in the European Community – NACE Rev. 2. PKD 2007 was introduced on 1 January 2008 by the Regulation of the Council of Ministers, dated 24 December 2007 (Journal of Laws No. 251, item 1885) with later amendments and replaced the Polish Classification of Activities – PKD 2004.

In the frame of PKD 2007 the item “Industry” was introduced, including sections “Mining and quarrying”, “Manufacturing”, “Electricity, gas, steam, hot water and air conditioning supply” and “Water supply; sewage, waste management and remediation activities”, as an additional grouping.

When computing per capita data (per 1000 population, etc.) as of the end of a year (e.g. area of special nature value protected by law,), the population as of 31 December was adopted, whereas data describing the magnitude of phenomenon within a year (e.g. investments outlays on fixed assets, consumption of water) – as of 30 June.

The following principles of presenting the data in retrospect were adopted:

- for the basic subjects presented in the overview tables that open the publication: tabl. I – 2010, 2013-2016, tabl. II and tabl. III – 2016, but in the individual tables of the years: 2013 - 2016,
- for detailed subjects grouped by: voivodships, cities by names; sections, departments and groups by Polish Classification of Economic Activity; hydrographical regions; objects and areas of special nature values under legal protection and areas of health resorts mostly for 2016;
- for subjects based on one-time or cyclical research results (inventory-taking) by dates of performance;

National Economy entities mean legal entities i.e. legal persons, autonomous organizations without a status of a legal person conducting economic activity and natural persons conducting economic activity.

Business entity means entities which conduct business activity i.e. provide products and services to earn profits on its own behalf.

The characteristics of concentration and diversity of scale of degradation and environmental pollution in geographical perspective were presented by voivodships, and selected data also by: cities (by name), whereas delimitation by regions was based on Nomenclature of Units for Territorial Statistics introduced on the Regulation of the Council of Ministers of 14 November 2007 (Journal of Laws of 2007, No. 214, item 1573).

Directed numbers (indicators, interest) were usually calculated on the basis of absolute numbers expressed with higher accuracy than in the tables.

Some information for the previous year were presented on the basis of non-final data and may be subject to change in the consecutive editions of the publication.

Due to electronic processing of data, in some cases the sums of elements may insignificantly differ from the numbers specified in “total”.

Taking into consideration more complete and transparent presentation of the scale and trends of quantitative and qualitative changes and spatial diversity of degradation and pollution of environment, various forms of graphical presentation e.g. charts and cartograms.

Explanations referring to the scope and definitions presented in this work on the quantity and statistical indicators were presented within the framework of particular sections. Statistical information which do not come from the Central Statistical Office were identified with proper notes.

POLSKA KLASYFIKACJA DZIAŁALNOŚCI – PKD 2007
STATISTICAL CLASSIFICATION OF ECONOMIC ACTIVITIES
IN THE EUROPEAN COMMUNITY – NACE Rev. 2

skrót
abbreviation

pełna nazwa
full name

sekcje
sections

Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną,
gaz, parę wodną i gorącą wodę

Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę
wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych

Dostawa wody; gospodarowanie ściekami
i odpadami; rekultywacja

Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami
oraz działalność związana z rekultywacją

Handel; naprawa pojazdów samochodowych

Trade; repair of motor vehicles

Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samocho-
dowych, włączając motocykle

*Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motor-
cycles*

Obsługa rynku nieruchomości

Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW UMOWNYCH SYMBOLS

Kreska (—)	– zjawisko nie wystąpiło. <i>magnitude zero.</i>
Zero: (0)	– zjawisko istniało w wielkości mniejszej od 0,5. <i>magnitude not zero, but less than 0,5 of a unit.</i>
(0,0)	– zjawisko istniało w wielkości mniejszej od 0,05. <i>magnitude not zero, but less than 0,05 of a unit.</i>
Kropka (.)	– zupełny brak informacji albo brak informacji wiarygodnych. <i>data not available or not reliable.</i>
Znak x	– wypełnienie pozycji jest niemożliwe lub niecelowe. <i>not applicable.</i>
Znak Δ	– oznacza, że nazwy zostały skrócone w stosunku do obowiązującej klasyfikacji; ich pełne nazwy podano w uwagach ogólnych do Rocznika. <i>categories of applied classification are presented in abbreviated form; their full names are given in the general notes to the Yearbook.</i>
„W tym” „Of which”	– oznacza, że nie podaje się wszystkich składników sumy. <i>indicates that not all elements of the sum are given.</i>

WAŻNIEJSZE SKRÓTY ABBREVIATIONS

zł	= złoty <i>zloty</i>	dm ³	= decymetr sześcienny <i>cubic decimetre</i>
szk.	= sztuka <i>piece</i>	m ³	= metr sześcienny <i>cubic metre</i>
tys.	= tysiąc <i>thousand</i>	dam ³	= dekametr sześcienny <i>cubic decametre</i>
mln	= milion <i>million</i>	hm ³	= hektometr sześcienny <i>cubic hectometre</i>
μg	= mikrogram <i>microgram</i>	°C	= stopień Celsjusza <i>centigrade</i>
kg	= kilogram <i>kilogram</i>	s	= sekunda <i>second</i>
dt	= decytona <i>deciton</i>	h	= godzina <i>hour</i>
t	= tona <i>tonne</i>	r.	- rok
mm	= milimetr <i>millimetre</i>	dB	= decybel <i>decibel</i>
m	= metr <i>metre</i>	Bq	= bekerel <i>becquerel</i>
m ²	= metr kwadratowy <i>square metre</i>	μBq	= mikrobekerel <i>microbecquerel</i>
km	= kilometr <i>kilometre</i>	nGy	= nanogrey <i>nanogrey</i>
km ²	= kilometr kwadratowy <i>square kilometre</i>	MWh	= megawatogodzina <i>megawatt-hour</i>
ha	= hektar <i>hectare</i>		

UWAGI METODYCZNE METHODOLOGICAL NOTES

Dział 1. WARUNKI NATURALNE

W dziale przedstawiono informacje o położeniu geograficznym, powierzchni, a także elementy hydrograficzne i meteorologiczne, które w ogólnym zarysie obrazują warunki naturalne panujące na obszarze województwa dolnośląskiego.

Dorzecze to obszar, który jest odwadniany przez rzekę i jej dopływy (wody powierzchniowe spływają do systemu jednej rzeki i odpływają zeń rzeką główną).

Zlewnia to część dorzecza zamknięta działem wodnym w dowolnym przekroju np. wodowskazowym, zapory, mostu itp.

Stacje Hydrologiczno-Meteorologiczne (synoptyczne) prowadzą obserwacje i pomiary elementów meteorologicznych co godzinę, natomiast do obliczeń średnich dobowych i ekstremalnych korzysta się z ośmiu obserwacji na dobę.

Posterunki meteorologiczne prowadzą obserwacje podstawowych elementów meteorologicznych cztery razy na dobę.

Średnie roczne temperatury powietrza zostały wyznaczone na podstawie średnich dobowych wartości liczonych z ośmiu obserwacji na stacjach synoptycznych IMGW, które odzwierciedlają przebieg parametrów meteorologicznych na określonym obszarze.

Roczne sumy opadu atmosferycznego zostały obliczone na podstawie sum dobowych w oparciu o wybrane stacje i posterunki IMGW, które oddają przestrzenne zróżnicowanie przebiegu sum opadu atmosferycznego na określonym obszarze.

Średnie zachmurzenie określone jest w oktantach – stopniach w skali od 0 do 8, przy czym 0 – oznacza niebo bez chmur, a 8 – niebo całkowicie pokryte chmurami.

Ustłonecznienie określone jest w godzinach – oznacza czas bezpośredniego promieniowania słonecznego.

Wykaz stacji meteorologicznych, z których zaprezentowano dane meteorologiczne uwzględnia stacje IMGW wchodzące w skład Regionalnej Bazowej Sieci Synoptycznej (RBSN) w Europie.

Chapter 1. NATURAL CONDITIONS

This chapter presents information on geographic location, surface, hydrographic and meteorological elements, which in general illustrate the natural conditions in the Lower Silesian region.

River basin – Area of land from which all surface run-off flows through a sequence of streams, rivers and, possibly, lakes into the sea at a single river mouth, estuary or delta.

Drainage basin – a part of catchment area closed with a drainage divide in any cross-section e.g. (dam, bridge etc.).

(Synoptic) Hydrological and Meteorological Stations carry out observations and measurements of meteorological elements every hour; however, average daily and extreme values are calculated on the basis of 8 observations per day.

Meteorological posts carry out observations of basic meteorological elements four times a day.

Average annual air temperatures were determined on the basis of average daily values calculated on the basis of eight observations at Institute of Meteorology and Water Management (IMGW) synoptic stations, which reflect the situation of meteorological parameters in a specific area.

Annual atmospheric precipitation total was calculated on the basis of daily data from selected stations and posts of the Institute, which reflect geographical diversity of precipitation in a specific area.

The average cloudiness is defined in octants - degrees on a scale from 0 to 8, with 0 being the sky without clouds, and 8 - the sky is completely covered with clouds.

Sunshine duration is determined in hours - means the time of direct sunlight.

A list of meteorological stations, from which the meteorological data were taken, includes IMGW stations covered by Regional Basic Synoptic Network in Europe.

Dział 2. WYKORZYSTANIE I OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI I GLEBY

Dane o **stanie i zmianach w ewidencyjnym przeznaczeniu gruntów** opracowano na podstawie rocznych wykazów gruntów wprowadzonych rozporządzeniami Ministrów: Rolnictwa oraz Gospodarki Komunalnej z dnia 20 II 1969 r. w sprawie ewidencji gruntów (MP. Nr 11, poz. 98), od 1997 r. – Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 17 XII 1996 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz. U. Nr 158, poz. 813), a od 2002 r. Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 III 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (tekst jednolity, Dz. U. 2016, poz. 1034). W kolejnych rozporządzeniach klasyfikacje zaliczenia gruntów do poszczególnych użytków gruntowych były zmieniane m. in. ze względu na potrzebę dostosowywania do standardów międzynarodowych. Od danych za 1997 r. wykazy gruntów sporządzają Główny Urząd Geodezji i Kartografii oraz wojewódzkie wydziały geodezji i gospodarki gruntami. Dane te prezentowane są według powierzchni geodezyjnej.

Ewidencja gruntów z 2001 r. wprowadziła różnice zakresowe w stosunku do lat poprzednich polegające głównie na włączeniu do użytków rolnych: gruntów rolnych zabudowanych (dotychczas ujmowanych w pozycji „grunty zabudowane i zurbanizowane”), gruntów pod stawami (ujmowanych w pozycji „wody śródlądowe stojące”) oraz rowów (które stanowiły odrębną pozycję). Dane według wymienionej ewidencji o:

- **użytkach rolnych** dotyczą: gruntów ornych, sadów, łąk i pastwisk trwałych, gruntów rolnych zabudowanych, zajętych pod budynki mieszkalne oraz inne budynki i urządzenia budowlane służące produkcji rolniczej, nie wyłączając produkcji rybnej oraz przetwórstwa rolno-spożywczego (kotłownie, komórki, garaże, szopy, stodoły, wiaty, spichlerze, budynki inwentarskie, place składowe i manewrowe w obrębie zabudowy itp.), a także ogródków przydomowych w gospodarstwach rolnych, gruntów pod stawami obejmującymi zbiorniki wodne (z wyjątkiem jezior i zbiorników zaporowych z urządzeniami do regulacji poziomu wód) wyposażone w urządzenia hydrotechniczne, nadające się do chowu, hodowli i przetrzymywania ryb obejmujące powierzchnię ogroblowaną wraz z systemem rowów oraz z terenami przyległymi do stawów i z nimi związane, a należącymi do obiektu stawowego, gruntów pod rowami, do których zalicza się otwarte rowy pełniące funkcję urządzeń melioracji wodnych dla gruntów wykorzystywanych do produkcji rolniczej.
- **gruntach leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych** dotyczą:
 - **lasów** do których zalicza się grunty określone jako „las” w ustawie z dnia 28 września 1991 r. o lasach (tekst jednolity, Dz. U. z 2015, poz. 2100).
 - **gruntów zadrzewionych i zakrzewionych**, do których zalicza się grunty porośnięte roślinnością leśną, których pole powierzchni jest mniejsze od 0,1000 ha, a także: śródpolne skupiska drzew i krzewów niezaliczone do lasów, tereny torfowisk, pokrytych częściowo kępami krzewów i drzew karłowatych, grunty porośnięte wikliną w stanie naturalnym i krzewiastymi formami wierzb w dolinach rzek i obniżeniach terenu, przylegające do wód powierzchniowych grunty porośnięte drzewami lub krzewami, stanowiące biologiczną, strefę ochronną cieków i zbiorników wodnych, jary i wąwozy pokryte drzewami i krzewami naturalnie lub sztucznie w celu zabezpieczenia przed erozją, niezaliczone do lasów, wysypiska kamieni i gruzowiska porośnięte drzewami i krzewami, zadrzewione i zakrzewione tereny nieczynnych cmentarzy, poza zwartymi kompleksami lasów, skupiska drzew i krzewów mające charakter parku, niewyposażone w urządzenia i budowle dla rekreacji i wypoczynkowi.
- **gruntach pod wodami** dotyczą:
 - **gruntów pod wodami powierzchniowymi płynącymi**, do których zalicza się grunty pod wodami płynącymi w rzekach, potokach górskich, kanałach i innych ciekach, o przepływach stałych lub okresowych oraz źródła, z których cieką biorą początek, a także grunty pod wodami znajdującymi się w jeziorach i zbiornikach sztucznych, z których cieką wypływają lub do których wpływają.
 - **gruntów pod wodami powierzchniowymi stojącymi**, do których zalicza się grunty pod wodami w jeziorach i zbiornikach innych niż określone powyżej.
- **gruntach zabudowanych i zurbanizowanych** dotyczą:
 - **terenów mieszkaniowych**, do których zalicza się grunty zajęte pod budynki mieszkalne, urządzenia funkcjonalnie związane z budynkami mieszkalnymi (podwórza, dojazdy, przejścia, przydomowe place gier i zabaw itp.), a także ogródki przydomowe,
 - **terenów przemysłowych**, do których zalicza się grunty zajęte pod budynki i urządzenia służące produkcji przemysłowej, a także ujęcia wody, oczyszczalnie ścieków, stacje transformatorowe, czynne hałdy i wysypiska, urządzenia magazynowo-składowe, bazy transportowe i remontowe itp.,
 - **innych terenów zabudowanych**, do których zalicza się grunty zajęte pod budynki i urządzenia związane z administracją, służbą zdrowia, handlem, kultem religijnym, rzemiosłem, usługami, nauką, oświatą, kulturą i sztuką, wypoczynkiem, łącznością itp., czynne cmentarze, grzebowiska zwierząt oraz inne grunty zabudowane (nieujęte w poz. dotyczących terenów mieszkaniowych i przemysłowych),
 - **zurbanizowanych terenów niezabudowanych**, do których zalicza się grunty niezabudowane, ale przeznaczone w planach zagospodarowania przestrzennego pod zabudowę, wyłączone z produkcji rolniczej i leśnej,

- **terenów rekreacyjno-wypoczynkowych**, do których zalicza się niezajęte pod budynki:
 - tereny ośrodków wypoczynkowych, zabaw dziecięcych, plaże, urządzone parki, skwery, zieleńce (poza pasami ulic),
 - tereny o charakterze zabytkowym: ruiny zamków, grodziska, kurhany, pomniki przyrody itp.,
 - tereny sportowe: stadiony, boiska sportowe, skocznie narciarskie, tory saneczkowe, strzelnice sportowe, kąpieliska itp.,
 - tereny spełniające funkcje rozrywkowe: lunaparki, wesołe miasteczka itp.,
 - ogrody zoologiczne i botaniczne,
 - tereny zieleni nieurządzonej nie zaliczone do lasów oraz gruntów zadrzewionych i zakrzewionych.
- **terenów komunikacyjnych**, do których zalicza się grunty zajęte pod:
 - drogi: krajowe, wojewódzkie, powiatowe, gminne, w osiedlach mieszkaniowych, dojazdowe do gruntów rolnych i leśnych oraz do obiektów użyteczności publicznej; place postojowe i manewrowe przy dworcach kolejowych, autobusowych i lotniczych, portach morskich i rzecznych, i innych oraz ogólnodostępne dojazdy do ramp wyładowniczych i placów składowych,
 - tereny kolejowe,
 - inne tereny komunikacyjne obejmujące: porty lotnicze i inne budowle oraz urządzenia służące komunikacji lotniczej, urządzenia portowe, przystanie obiekty i budowle służące komunikacji wodnej, naziemne obiekty, budowle i urządzenia górskich kolei linowych, torowiska tramwajowe poza pasami ulic i dróg, a także obiekty i urządzenia związane z komunikacją miejską, urządzone parkingi poza lasami państwowymi, dworce autobusowe, wały ochronne wód przystosowane do ruchu kołowego.
- **użytków kopalnych** dotyczą gruntów zajętych przez czynne odkrywkowe kopalnie, w których odbywa się wydobycie kopalin.
- **użytkach ekologicznych** dotyczą prawnie chronionych pozostałości ekosystemów, takich jak: naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne „oczka wodne”, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce itp. Użytki ekologiczne określa się na podstawie rozporządzenia właściwego wojewody lub uchwały właściwej rady gminy, podjętych na podstawie przepisów o ochronie przyrody.
- **nieużytkach** dotyczą:
 - niezakwalifikowanych do użytków ekologicznych: bagna (błota, topieliska, trzęsawiska, moczary, rojsty), piaski (piaski ruchome, plaże nieurządzone, piaski nadbrzeżne, wydmy), naturalne utwory fizjograficzne, takie jak: urwiska, strome stoki, uskoki, skały, rumowiska,
 - nieprzeznaczonych do rekultywacji wyrobisk po wydobywaniu kopalin.
- **terenach różnych** dotyczą wszystkich pozostałych gruntów, których nie można zaliczyć do innych użytków, takich jak: grunty przeznaczone do rekultywacji oraz niezagospodarowane grunty zrekultywowane, wały ochronne nieprzystosowane do ruchu kołowego. Do terenów przeznaczonych do rekultywacji zalicza się zdegradowane lub dewastowane grunty, takie jak: nieczynne hałdy, wysypiska, zapadliska, tereny po działalności przemysłowej i górniczej oraz po poligonach wojskowych, dla których właściwe organy zatwierdziły projekty rekultywacji.

Klasy bonitacyjne użytków rolnych określają jakość użytku rolnego pod względem jego przydatności do produkcji rolniczej. Klasa I określa najwyższą wartość rolniczą, a klasa VI najniższą. Grunty orne oraz pastwiska zaliczone do klasy VI z odpowiednim symbolem RZ (grunty orne) lub PsZ (pastwiska) są to grunty, które ze względu na niską jakość zostały uznane w toku gleboznawczej klasyfikacji gruntów za nieprzydatne do uprawy i przeznaczone do zalesienia.

Dane o **gruntach rolnych i leśnych wyłączonych na cele nierolnicze i nieleśne** dotyczą gruntów, za które pobrano należności i opłaty – w oparciu o ustawę z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity, Dz. U. 2015, poz. 909).

Ochrona gruntów rolnych i leśnych w myśl tego rozporządzenia polega na:

- ograniczaniu przeznaczania ich na cele nierolnicze lub nieleśne,
- zapobieganiu procesom degradacji i dewastacji gruntów rolnych i leśnych oraz szkodom w produkcji rolniczej lub leśnej oraz w drzewostanach powstającym wskutek działalności nierolniczej lub nieleśnej, a także wskutek ruchów masowych ziemi,
- rekultywacji i zagospodarowaniu gruntów na cele rolnicze,
- zachowaniu torfowisk i oczek wodnych jako naturalnych zbiorników wodnych,
- przywracaniu i poprawianiu wartości użytkowej gruntom, które utraciły charakter gruntów leśnych wskutek działalności nieleśnej, a także na zapobieganiu obniżania produktywności gruntów leśnych.

Dane nie uwzględniają ubytku gruntów rolnych niezwiązanego ze zmianą właściciela, np. ubytku tych gruntów w ramach rozwoju budownictwa indywidualnego na gruntach własnych gospodarstw rolnych.

Ustawa o **gruntach rolnych i leśnych wyłączonych na cele nierolnicze i nieleśne** chroni wszystkie grunty rolne zaliczone do klas bonitacyjnych I-III oraz grunty rolne klas bonitacyjnych IV-VI wytworzone z gleb organicznych. Od 2010 r.

przepisów ustawy nie stosuje się do gruntów rolnych, stanowiących użytki rolne, położonych w granicach administracyjnych miast.

Dane o **gruntach zdewastowanych i zdegradowanych wymagających rekultywacji i zagospodarowania** dotyczą gruntów, które utraciły całkowicie wartość użytkową (grunty zdewastowane) oraz gruntów, których wartość użytkowa rolnicza lub leśna zmalała w wyniku pogorszenia się warunków przyrodniczych lub wskutek zmian środowiska oraz działalności przemysłowej, a także wadliwej działalności rolniczej. Zostały one zaewidencjonowane w oparciu o kryteria i zasady określone w odpowiednich ustawach o ochronie gruntów rolnych i leśnych.

Rekultywacja gruntów polega na nadaniu lub przywróceniu gruntom zdegradowanym lub zdewastowanym wartości użytkowych lub przyrodniczych przez właściwe ukształtowanie rzeźby terenu, poprawienie właściwości fizycznych i chemicznych, uregulowaniu stosunków wodnych, odtworzenie gleb, umocnienie skarp oraz odbudowanie lub zbudowanie niezbędnych dróg. Grunty zrekultywowane podlegają zagospodarowaniu, czyli rolniczemu, leśnemu lub innemu rodzajowi użytkowania.

Melioracje wodne szczegółowe obejmują: ciekii wodne naturalne i sztuczne odwadniające i nawadniające o szerokości dna do 1,5 m w ich dolnym biegu oraz rurociągi o średnicy do 1 m z wyjątkiem rurociągów o średnicy większej niż 0,4 m na odcinkach przebiegających przez zabudowane tereny wsi i miast, groble na obszarach nawadnianych, drenowania, deszczownie wraz z pompami przenośnymi, stawy rybne i inne podobne urządzenia. Melioracje scharakteryzowano powierzchnią zmeliorowanych gruntów oraz łąk i pastwisk zagospodarowanych według rodzajów melioracji szczegółowych.

Podaż **środków ochrony roślin** na zaopatrzenie rolnictwa obejmuje sprzedaż przez przedsiębiorstwa produkcyjne odbiorcom krajowym powiększoną o import. Do roku 2004 badaniami sprzedaży objęte były wybrane środki ochrony roślin dopuszczone do obrotu i stosowania. Lista środków ochrony roślin była ustalana corocznie w Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Wsi po konsultacji z Państwową Inspekcją Ochrony Roślin i Nasiennictwa, a wybór był uzasadniony gospodarczym znaczeniem i wielkością sprzedaży danego środka i tak np. w 2003 r. badano sprzedaż 357, a w 2004 r. – 321 środków. Od 2005 roku zgodnie z wymogami UE badane są wszystkie środki ochrony roślin dopuszczone do obrotu. W 2005 r. było ich 974, natomiast w 2015 r. – 1405.

Bilanse azotu brutto wykonywane są w Instytucie Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach, obligatoryjnie m.in. na potrzeby OECD, metodą na powierzchni pola (Kopiński 2006). Według tej metody określa się różnicę pomiędzy ilością składników mineralnych wnoszonych a wynoszonych z gleb użytków rolnych z plonami.

Dane o **zasobności gleb w przyswajalne makroelementy, odczynie gleb oraz potrzebie wapnowania** pochodzą z badań Krajowej Stacji Chemiczno-Rolniczej. Oceny odczynu i zasobności gleb w składniki mineralne dokonano na podstawie liczb granicznych zawartych w polskich normach: PN-ISO 10390 (pH), PN-R-04023 (fosfor), PN-R-04022 (potas) i PN-R-04020 (magnez).

Chapter 2. USE AND PROTECTION OF LAND AND SOIL. USEFUL MINERALS

Data on the condition and changes in the registered intended use of land were developed on the basis of annual reports on land, introduced in the following Regulations: of the Minister of Agriculture and Municipal Management of 20 February 1969 on land register (MP No. 11, item 98), from 1997 – of the Minister of Spatial Economy and Construction and of the Minister of Agriculture and Food Economy 17 December 1996 on register of land and buildings (O. J. No. 158, item 813), and from 2002 of the Minister of Regional Development and Construction of 29 March 2001 on register of land and buildings (Uniform text, Journal of Laws 2016, item 1034). The consecutive regulations, classifications of land were changed inter alia due to adoption of international standards. Beginning with data for 1997 on, the registers of land were prepared by the Chief Office of Geodesy and Cartography as well as voivodeship branches of geodesy and land management. The data are presented, taking into consideration geodesic area.

Land Register introduced range differences in relation to previous years consisting mainly in classification of built-up rural areas as agricultural land (therefore classified as „built-up and urban areas”), land under ponds (classified as „inland lentic waters”) and ditches (which were classified separately). According to the aforementioned register, data on:

- **Agricultural land:** Arable land, orchards, meadows, permanent pastures, agricultural land occupied by residential and other buildings as well as facilities designed for agricultural production, including fishery production and food-processing industry (boiler houses, shed, garages, shanties, barns, umbrella roofs, granaries, buildings for livestock, stockyards and manoeuvring yards within developed area etc.) as well as gardens adjacent to farms, land under ponds including water reservoirs (excluding lakes and dam reservoirs for water level adjustment) equipped with hydro-technical installations suitable for fish farming and keeping covering dyke areas including ditches and areas adjacent and related to ponds, land under ditches including open ditches acting as land improvement facilities for land used in agricultural production.

- **Forest, wooded and shrubbery areas** refer to:
 - **Forests**, including land identified as “forest” in the Act of 28 September 1991 - on forests (uniform text, Journal of Laws 2015, item 2100).
 - **Forests and other wooded land** – land covered with forest plants and whose surface area is under 0.1000 ha are as well as: groups of trees and shrubs found in the middle of fields and not included in forest land, peat bogs partially covered with groups of shrubs and dwarf trees, natural wicker fields and natural bush formed willow trees located in river beds and depressed land, land covered with trees and shrubs located next to surface water and constituting a biological protective zone against sewage and water reservoirs, ravines and gorges naturally or artificially covered with trees and shrubs in order to protect them against erosion and not counted as forests, stone and rubble dumps covered with trees and shrubs, cemeteries no longer being used and covered with trees and shrubs; with the exception of forest complexes, groups of trees and shrubs constituting a park but not equipped with equipment and buildings used for recreation and relaxation.
- **Land under waters** refer to:
 - **land under surface flowing waters**, which covers land under waters flowing in rivers, mountain streams, channels, and other water courses, permanently or seasonally and their sources as well as land under lakes and artificial water reservoirs, from or to which the water course flow.
 - **land under surface lentic water**, which covers land under water in lakes and reservoirs other than those described above.
- **Built-up and urban areas** refer to:
 - **Residential areas** include land not used for agricultural and forest production, put under dwelling buildings, devices functionally related to dwelling buildings (yards, drives, passages, playgrounds adjacent to houses), as well as gardens adjacent to houses.
 - **Industrial areas** include land put under buildings and devices serving the purpose of industrial production, as well as water intakes, waste water treatment plants, transformer station, active waste-dumps and landslides, storage devices, transport and repair bases etc.
 - **Other built-up areas** include land put under buildings and devices related to administration, health services, commerce, worship, crafts, services, science, education, culture and art., recreation communication etc., graveyards in service, animal cemeteries and other built-overland not listed under residential and industrial areas.
 - **Undeveloped urbanised areas** include land that is not built over, allocated in spatial management plans to building development and excluded from agricultural and forest production - **Recreational and resting areas** comprise the following types of land not put under buildings:
 - Areas of recreational centres, children playgrounds, beaches, arranged parks, squares, lawns (outside street lanes);
 - Areas of historical significance: ruins of castles, strongholds, barrows, natural monuments etc.
 - Sport grounds: stadiums, football fields, ski-jumping take-offs, toboggan-run, sports rifle-ranges, public baths etc.
 - Area for entertainment purposes: amusement, grounds, funfairs etc.,
 - Zoological and botanical gardens;
 - Areas of non-arranged greenery, not listed under woodlands or land planted with trees or shrubbery
 - **Transport areas** including land put under:
 - roads: national roads, voivodeship roads, poviast roads, communal roads, roads within housing estates, access roads to agricultural land and woodlands and to facilities of public utility, stopping and manoeuvring yards next to railway stations, bus stations and airports, maritime and river ports and other ports, as well as universal accesses to unloading platforms and storage yards,
 - railway grounds,
 - other transport grounds comprise land put under: airports and other building and devices for air transport, port equipment, piers, facilities and buildings for water transport, on-land mountain facilities, buildings and devices of cable railway, tramway lines outside driving lanes of streets and roads as well as facilities and devices connected with municipal transport, arranged parking lots outside state forests, bus stations, protective dams fit for road traffic.
 - **Mining grounds** comprise land put under active quarries extracting minerals.
- **Ecological areas** comprise legally protected the remains of ecosystems: natural water basins, field and forest ponds, tree and bush clusters, swamps, peat-bogs, dunes, areas of unused flora, old river-beds, rock outcrops, scarps, and gravel-banks. This form of environmental protection is introduced by the virtue of a decision of a voivode or a commune council, in compliance with environmental protection regulations.
- **Wastelands** comprise:

– land not qualified as ecological grounds: marshes (swamps, whirlpools, sloughs, bogs); sands (quick sands, non-arranged beaches, coastal sands, dunes); natural physiographical formations such as: crags, steep slopes, faults, rocks, rubble.

– excavations after extraction of minerals not fitted for re-cultivation.

- **Various areas** comprise all other land, which cannot be classified as other usable area such as: Land to be reclaimed and undeveloped reclaimed land, dikes not suitable for vehicle traffic. Land to be reclaimed comprises degraded or devastated land such as: Inactive dumps, landfills, post-industrial zones and post-mining areas, post military range areas, for which appropriate bodies approved land reclamation projects.

Agricultural land valuation class describes the quality of arable land with respect to its suitability for agricultural production. Class 1 describes the highest agricultural value, whereas Class 6 the lowest. Arable land pastures classified in Class 6 with an appropriate symbol RZ (arable land) or PsZ (pastures) cover the land, which owing to its low quality were in the course of soil classification process recognized as unsuitable for cultivation and designed for afforestation.

Data on agricultural and forest areas exempted for non-agricultural and non-forest purposes refer to areas, for which claims and fees were charged - on the basis of the Act of 3 February 1995r on protection of agricultural and forest land (uniform text, Journal of Laws 2015, item 909)

The protection of agricultural land forests means:

- limiting the conversion of such land to non-agricultural and non-forestry uses;
- the prevention of degradation and devastation of agricultural land and damage to agricultural production caused by non-agricultural or non-forest activities, as well as caused by mass earth movements,
- land reclamation and developing land for agricultural use,
- preservation of peat bogs and small natural water reservoirs.
- enhancing the value of forest lands and preventing decreases in their productivity

The data do not comprise loss of agricultural land not associated with a change of the owner e.g. loss of land due to development of individual constructions on lands owned by farms.

The Law on **agricultural and forest land designated for non-agricultural and non-forest purposes** protects all agricultural land included in quality classes I-III, as well as agricultural land included in quality classes IV-VI comprised of organic soils. Since 2010 the provisions of the Law do not apply to agricultural land located within the administrative borders of urban area.

Data on **devastated and degraded land to be reclaimed and developed** refer to land, which lost its utility value (devastated land) and land the agricultural or forest utility value of which diminished due to deterioration of natural conditions or environmental changes as well as industrial activity and harmful agricultural activity. They were registered on the basis of criteria and principles defined in respective acts on protection of agricultural and forest areas.

Land reclamation means creation or restoration of utility or natural value for degraded or devastated land through proper formation of the landscape, enhancements of physical and chemical properties, regulation of water conditions, and restoration of soil, reinforcement of scarps and reconstruction or construction of indispensable routes. Reclaimed land is subject to development i.e. agricultural, forest or other type of utilization.

Detailed meliorations cover: natural and artificial drainage and irrigation water lower courses of the width of 1.5 m and water pipes of a diameter of up to 1 m, except for pipes the diameter of which exceeds 0.4 m at the sections running through villages, towns and cities, dykes on irrigated areas, drainage, sprinkling machines and mobile pumps, fish ponds and similar equipment. Melioration is characterized by the area of meliorated lands, meadows and pastures developed by types of detailed meliorations.

Supply of **plant protection products** for agricultural industry covers sale by production companies to domestic customers enlarged by import. By 2004, sales surveys encompassed selected plant protection products admitted to trade and use. The list of plant protection products was specified by the Ministry of Agriculture and Rural Development upon consultation with the Chief Inspectorate of Plant Health and Seed Protection, and the selection was justified by economic significance and the volume of sales of particular products, thus, e.g. in 2003, 357 products were covered by the survey and in 2004, 321 were included. From 2005, pursuant to the EU requirements, all plant protection products admitted to the market are taken into account. In 2005, the number was 974, in 2015 – 1405.

Gross nitrogen balances are prepared by the Institute of Soil Science and Plant Cultivation – National Research Institute in Puławy, obligatorily, as required by OECD, applying the method of field area (Kopiński 2006). According to this method, we may identify a difference between the quantity of mineral elements introduced and obtained from crops.

Data on the **soil abundance in available macro-elements, soil reaction and liming needs** come from National Chemical-Agricultural Station. The evaluation of reaction and soil abundance in mineral elements was carried out on the basis of limit values provided in Polish standards: PN-ISO 10390 (pH), PN-R-04023 (phosphorus), PN-R-04022 (potassium) and PN-R-04020 (magnesium).

Dział 3. ZASOBY, WYKORZYSTANIE, ZANIECZYSZCZENIE I OCHRONA WÓD

W dziale zawarto informacje dotyczące: zasobów wodnych i głównych kierunków ich wykorzystania, ścieków przemysłowych i komunalnych oraz stopnia ich oczyszczania, wyposażenia miast i wsi w instalacje wodne i oczyszczalnie ścieków.

Rok hydrologiczny obejmuje okres od 1 listopada do 31 października roku kalendarzowego.

Dane dotyczące **opadów** określone zostały dla danego obszaru na podstawie średnich z pomiarów dobowych sum opadów wykonanych w oparciu o sieć posterunków opadowych.

Odptywy wód obliczono na podstawie stanów wody w rzekach i pomiarów hydrometrycznych wykonanych na sieci wodowskazowej Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB.

Zasoby eksploatacyjne wód podziemnych to część zasobów, które z uwzględnieniem zasad ich ochrony i warunków technicznych mogą być pobierane z określonego poziomu wodonośnego bez naruszania równowagi hydrogeologicznej.

Przyrost zasobów wód podziemnych jest to ilość wody dodatkowo udokumentowana w wyniku prowadzonych w danym roku prac hydrogeologicznych – studziennych przy budowie ujęć wód podziemnych i przekazana do wykorzystania.

Zgodnie z ustawą Prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r. (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 1131) wody lecznicze, wody termalne i solanki są kopalinami.

Wody lecznicze to wody podziemne niezanieczyszczone pod względem chemicznym i mikrobiologicznym, o naturalnej zmienności cech fizycznych i chemicznych, spełniające co najmniej jeden z następujących warunków:

- zawartość rozpuszczonych składników mineralnych stałych – nie mniej niż 1000 mg/dm³;
- zawartość jonu żelazawego – nie mniej niż 10 mg/dm³ (wody żelaziste);
- zawartość jonu fluorkowego – nie mniej niż 2 mg/dm³ (wody fluorkowe);
- zawartość jonu jodkowego – nie mniej niż 1 mg/dm³ (wody jodkowe);
- zawartość siarki dwuwartościowej – nie mniej niż 1 mg/dm³ (wody siarczkowe);
- zawartość kwasu metakrzemowego – nie mniej niż 70 mg/dm³ (wody krzemowe);
- zawartość radonu – nie mniej niż 74 Bq/dm³ (wody radonowe);
- zawartość dwutlenku węgla niezwiązanego – nie mniej niż 250 mg/dm³ (250–1000 mg/dm³ wody kwasowęglowe, pow. 1000 mg/dm³ szczawa).

Wody mineralne to wody lecznicze zawierające co najmniej 1000 mg/dm³ rozpuszczonych składników stałych, wody lecznicze **słabo zmineralizowane** odznaczają się mineralizacją poniżej 1000 mg/dm³.

Do wód termalnych zalicza się wody podziemne występujące we wszystkich jednostkach geologicznych, osiągające na wypyłwie z ujęcia temperaturę co najmniej 20°C, z wyjątkiem wód odprowadzanych z odwadniania czynnych zakładów górniczych i odwadniania nieczynnych wyrobisk.

Solanką jest woda podziemna o zawartości rozpuszczonych składników mineralnych stałych nie mniejszej niż 35 g/dm³. Wody z odwadniania wyrobisk górniczych nie mogą być uznawane za wody lecznicze, termalne lub solanki. Zestawienia bilansowe zasobów solanek, wód leczniczych i wód termalnych zawierają dane o zasobach eksploatacyjnych udokumentowanych zgodnie z obowiązującymi przepisami i zatwierdzonych przez Ministra Środowiska. Wody te są użytkowane dla potrzeb uzdrowisk (wody lecznicze, termalne), mają charakter potencjalnego surowca leczniczego (wody o właściwościach leczniczych), stanowią nośnik energii cieplnej (wody termalne) lub surowiec do produkcji soli i pierwiastków chemicznych (jod, brom).

Informacje o **poborze wody** dotyczą:

1. W pozycji „na cele produkcyjne” – **poza rolnictwem (z wyłączeniem ferm przemysłowego chowu zwierząt oraz zakładów zajmujących się produkcją roślinną), leśnictwem, łowiectwem i rybactwem** – od 1986 r. wszystkich jednostek organizacyjnych wnoszących opłaty za pobór z ujęć własnych rocznie: minimum 5 dm³ wody podziemnej albo minimum 20 dm³ wody powierzchniowej lub odprowadzających rocznie co najmniej 20 dm³ ścieków (udział jednostek nieprzemysłowych w zużyciu wody w 2016 r. wynosił 0,5%). Dane o poborze wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności nie obejmują wód pochodzących z odwadniania zakładów górniczych oraz obiektów budowlanych odprowadzonych do odbiornika bez wykorzystania.
2. W pozycji „nawodnienia w rolnictwie i leśnictwie oraz napełnianie i uzupełnianie stawów rybnych” – jednostek organizacyjnych rolnictwa, leśnictwa i rybactwa zużywających wodę na potrzeby nawadniania gruntów rolnych i leśnych o powierzchni minimum 20 ha oraz na potrzeby eksploatacji stawów rybnych o powierzchni co najmniej 10 ha.
3. W pozycji „eksploatacja sieci wodociągowej” – od 1999 r. wszystkich jednostek nadzorujących pracę sieci wodociągowej (w tym również spółdzielni mieszkaniowych, spółek wodnych, zakładów usług wodnych, zakładów pracy itp.).

Dane o **recykulacji wody w przemyśle** dotyczą zakładów przemysłowych wyposażonych w zamknięte obiegi wody oraz ilościowego udziału wody ujętej w obiegach zamkniętych w ogólnym zużyciu wody na cele produkcyjne.

Przez **obieg zamknięty** rozumie się układ, w którym woda raz użyta nie jest odprowadzana do odbiornika, lecz zwracana do punktu bezpośredniego podawania wody do obiegu celem powtórnych rotacji i wykorzystania.

Wskaźnik ujęcia pobieranej wody w obiegi zamknięte obliczono dzieląc ilość wody pobieranej w ciągu roku na uzupełnienie obiegów zamkniętych z tytułu strat wody (bezwrotnych i w sieci – np. zrzutów wód zanieczyszczonych dla odświeżenia obiegu zamkniętego) przez ilość wody zużytej w ciągu roku na cele produkcyjne. Wyrażona w procentach wartość tego wskaźnika może być zawarta w granicach od zera (obieg otwarty) do 100 (wartość teoretyczna w warunkach całkowitego zamknięcia obiegów i braku uzupełniającego poboru wody).

Z uwagi na to, że część zakładów pobierających wodę i odprowadzających ścieki nie posiadała urządzeń pomiarowych, bądź też nie dokonywała pomiarów z wystarczającą częstotliwością, dane pochodzące z tych zakładów były ustalane pośrednio – na podstawie wydajności pomp, ilości wody zużytej na jednostkę produkcji itp., a zatem są to dane szacunkowe.

Informacje charakteryzujące wody zasolone dotyczą ich ilości, sposobu zagospodarowania oraz ładunków soli w nich zawartych.

Wody zasolone to wody z odwadniania zakładów górniczych jak też powstające w procesach technologicznych (np. wody z instalacji odsiarczania spalin), w których stężenie sumy jonów $\text{Cl}^- + \text{SO}_4^{2-}$ przekracza 1800 mg/l. Wyróżnia się następujące sposoby postępowania z wodami zasolonymi:

- **użyłizacja termiczna** polega na wytrąceniu, względnie wykrystalizowaniu z wody składników mineralnych;
- **zatlaczanie do górotworu** polega na gromadzeniu wód zasolonych w głębszych utworach geologicznych;
- **recyrkulacja** polega na wtłaczaniu wód zasolonych do drenowanych przez wyrobiska górnicze utworów wodonośnych poza obrębem robót górniczych;
- **zagospodarowanie wód zasolonych innymi metodami** obejmuje użycie ich do podsadzania wyrobisk górniczych, do produkcji nawozów, itp.

Ścieki przemysłowe to ścieki niebędące ściekami bytowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, powstałe w związku z prowadzoną przez zakład działalnością handlową, przemysłową, składową, transportową lub usługową, a także będące ich mieszaniną ze ściekami innego podmiotu, odprowadzane urządzeniami kanalizacyjnymi tego zakładu.

Dane o ściekach przemysłowych dotyczą ścieków odprowadzonych z jednostek określonych w pkt. 1, które według Polskiej Klasyfikacji Działalności zostały ujęte w „Przemysle” obejmującym sekcje „Górnictwo i wydobywanie”, „Przetwórstwo przemysłowe”, „Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych”, „Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją”, jak również w pozostałych sekcjach, których udział w ilości odprowadzanych ścieków jest niewielki – w 2016 r. stanowił 0,5%. Do tych samych jednostek odnoszą się dane o poborze wód i wyposażeniu w oczyszczalnie ścieków.

Jako ścieki przemysłowe wymagające oczyszczenia przyjęto ścieki odprowadzone siecią kanałów lub rowów otwartych bezpośrednio do wód, do ziemi lub do sieci kanalizacyjnej z jednostek produkcyjnych (łącznie z zanieczyszczonymi wodami z odwadniania zakładów górniczych oraz zanieczyszczonymi wodami wykorzystanymi w przemyśle do celów chłodniczych).

Wody chłodnicze są to wody używane w procesach produkcyjnych, głównie w elektrowniach ciepłych do celów chłodzenia. Są one zwykle podgrzane i powodują tzw. zanieczyszczenie termiczne wód.

Za wody chłodnicze niewymagające oczyszczenia uznaje się wody, które spełniają następujące warunki:

- są odprowadzane do wód wydzielonym dla nich systemem kanalizacji i nie następuje mieszanie ich z innymi ściekami wymagającymi oczyszczenia;
- ładunki zanieczyszczeń w wodach chłodniczych (po procesie produkcyjnym) nie są większe od ładunków zanieczyszczeń w wodach pobranych do celów chłodzenia;
- temperatura określona w pozwoleniu wodno-prawnym dla wód chłodniczych odprowadzanych do:
 - jezior oraz ich dopływów nie przekracza $+26^{\circ}\text{C}$ albo naturalnej temperatury wody w przypadku gdy jest ona wyższa niż $+26^{\circ}\text{C}$;
 - pozostałych wód, z wyjątkiem morza terytorialnego, nie przekracza $+35^{\circ}\text{C}$.

Dane o ściekach oczyszczanych dotyczą ścieków oczyszczanych mechanicznie, chemicznie, biologicznie oraz o podwyższonym usuwaniu biogenów i odprowadzonych po oczyszczeniu do wód lub do ziemi.

Przez **ścieki oczyszczane mechanicznie** rozumie się ścieki poddane procesowi usuwania jedynie zanieczyszczeń nierozpuszczalnych, tj. ciał stałych i tłuszczów ulegających osadzeniu lub flotacji. Oczyszczanie następuje przy użyciu krat, sit, piaskowników, odtłuszczaczy współpracujących z osadnikami Imhoffa.

Chemiczne oczyszczanie ścieków polega na wytrącaniu niektórych związków rozpuszczalnych lub neutralizacji ścieków metodami chemicznymi, takimi jak koagulacja, sorpcja na węglu aktywnym itp.

Biologiczne oczyszczanie ścieków polega na usuwaniu ze ścieków zanieczyszczeń organicznych oraz związków biogenych i refrakcyjnych w procesie biologicznego rozkładu. Proces mineralizacji przebiega w środowisku wodnym, poprzez działanie mikroorganizmów i drobnoustrojów. Oczyszczanie biologiczne następuje w sposób naturalny (np. przez rolnicze wykorzystanie ścieków, zraszanie pól, stawy rybne) lub w urządzeniach sztucznych (złoża biologiczne, osad czynny).

Podwyższone usuwanie biogenów w ściekach następuje w oczyszczalniach ścieków o wysokoefektywnych technologiach oczyszczania (głównie biologicznych, a także chemicznych) umożliwiających zwiększoną redukcję azotu i fosforu. Badania statystyczne oczyszczalni z podwyższonym usuwaniem biogenów rozpoczęto w 1995 r.

Kilkustopniowe oczyszczanie ścieków, np. oczyszczanie ścieków mechaniczno-chemiczne lub mechaniczno-chemiczno-biologiczne, zakwalifikowano do najwyższego stopnia oczyszczania ścieków (z podwyższonym usuwaniem miogenów, chemicznego lub biologicznego).

Ścieki bytowe są to ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej, powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące z tych budynków.

Ścieki komunalne to ścieki bytowe lub mieszanina ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, odprowadzane urządzeniami służącymi do realizacji zadań własnych gminy w zakresie kanalizacji i oczyszczania ścieków komunalnych.

Dane o **ściekach komunalnych** obejmują ścieki odprowadzone siecią kanalizacyjną przez jednostki będące w gestii przedsiębiorstw i zakładów wodociągowo-kanalizacyjnych, dla których organem założycielskim jest wojewoda (lub będących pod zarządem samorządów terytorialnych) oraz od 1994 r. wszystkich jednostek nadzorujących pracę zbiorowego odprowadzania ścieków poprzez sieć kanalizacyjną (w tym również spółdzielni mieszkaniowych, spółek wodnych, zakładów usług wodnych, zakładów pracy itd.). Ścieki te przed odprowadzeniem do odbiornika powinny być w całości poddane procesom oczyszczania, stąd w statystyce zostały ujęte jako **ścieki wymagające oczyszczenia**. Dane te nie obejmują wód opadowych i infiltracyjnych odprowadzanych siecią kanalizacyjną.

Oczyszczalnie ścieków komunalnych obejmują wszystkie oczyszczalnie pracujące na sieci kanalizacyjnej. Nie są objęte badaniami statystycznymi oczyszczalnie przydomowe (przysagrodowe) lub oczyszczające ścieki wyłącznie dowożone (czyli oczyszczalnie nie pracujące na sieci kanalizacyjnej).

Dane o **ściekach oczyszczanych odprowadzonych kanalizacją** obejmują ścieki oczyszczane w oczyszczalniach mechanicznych, biologicznych oraz z podwyższonym usuwaniem biogenów.

Większa ilość ścieków miejskich i wiejskich oczyszczanych od odprowadzonych siecią kanalizacyjną może występować w następujących przypadkach:

- oczyszczalnia otrzymuje ścieki oddzielnym kolektorem z zakładu lub do kolektora zakładowego odprowadzone są ścieki socjalno-bytowe z miast/wsi,
- kolektor zakładowy pełni rolę sieci kanalizacyjnej, lecz nie został przejęty przez jednostki prowadzące działalność wodociągowo-kanalizacyjną,
- ścieki są dowożone do oczyszczalni,
- jest stosowana metody określania ścieków komunalnych odprowadzanych siecią kanalizacyjną oparta głównie na odczytach wodomierzy, przyjmując ilość ścieków równą ilości dostarczanej wody i informacjach o ryczałtowych ilościach odprowadzonych ścieków.

Stopień obciążenia oczyszczalni jest to wyrażony w procentach stosunek ilości ścieków oczyszczanych do przepustowości urządzeń oczyszczalni. Wskaźnik wyższy od 100% oznacza przeciążenie urządzeń oczyszczalni.

Ładunek zanieczyszczeń w ściekach to masa zanieczyszczeń zawartych w ściekach odprowadzona w jednostce czasu, równa iloczynowi natężenia przepływu ścieków i stężenia zanieczyszczeń.

Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT₅) jest to ilość tlenu zużyta w ciągu 5 dni w procesie biochemicznego utleniania substancji (głównie organicznych) zawartych w ściekach, przy użyciu żywych bakterii i enzymów pozakomórkowych. Pięciodniowe dlatego, że procesy mineralizacji najbardziej intensywnie przebiegają w ciągu pierwszych 5 dni.

Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT) jest to ilość tlenu pobrana w procesie chemicznego utleniania ścieków.

Zawiesiny w ściekach to nierozpuszczone, zawieszane substancje i materiały o różnym stopniu rozdrobnienia.

Stopień redukcji zanieczyszczeń w ściekach jest to wyrażona w procentach redukcja ładunków zanieczyszczeń w ściekach w wyniku zastosowania procesów oczyszczania.

Równoważna liczba mieszkańców (RLM) wyraża wielokrotność ładunku zanieczyszczeń w ściekach w stosunku do jednostkowego ładunku w ściekach odprowadzonych od jednego mieszkańca w ciągu doby (określonego jako BZT₅), równego 60 g O₂ na dobę.

Przez **osady ściekowe** rozumie się pochodzące z oczyszczalni ścieków osady z komór fermentacyjnych oraz innych instalacji służących do oczyszczania ścieków. Ilość i skład osadów uzależnione są od sposobu i stopnia oczyszczania ścieków.

Za **wykorzystanie osadów do celów rolniczych** uważa się zastosowanie osadów ściekowych do uprawy wszystkich płodów rolnych wprowadzanych do obrotu handlowego, włączając w to uprawy przeznaczone do produkcji pasz.

Unieszkodliwianie osadów ściekowych polega na ich usuwaniu lub ograniczeniu uciążliwości poprzez spalanie, pirolizę (odgazowanie), utlenianie na mokro, neutralizację chemiczną, chlorowanie lub inne metody, których efektem jest zmniejszenie lub likwidacja uciążliwości osadów.

Przez **osady ściekowe nagromadzone** należy rozumieć osady nagromadzone na terenie oczyszczalni na składowiskach w okresie sprawozdawczym i w latach poprzednich.

Do miast obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków zaliczono te miasta, z których ścieki komunalne przed odprowadzeniem ich do odbiornika były poddawane procesom oczyszczania mechanicznego, biologicznego lub z podwyższonym usuwaniem biogenów. W przypadku wyposażenia miasta w kilka oczyszczalni o różnym sposobie oczyszczania, o klasyfikacji miasta do obsługiwanego przez poszczególne rodzaje oczyszczalni ścieków decydowała przewaga ilości ścieków oczyszczanych mechanicznie, biologicznie lub z podwyższonym usuwaniem biogenów.

Dane o ludności miast i wsi korzystającej z oczyszczalni ścieków podano w oparciu o szacunek liczby ludności obsługiwanej przez oczyszczalnię pracującą na sieci kanalizacyjnej.

Sieć wodociągowa i kanalizacyjna to przewody wodociągowe i kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi jest dostarczana woda lub którymi doprowadzane są ścieki.

Do miast wyposażonych w wodociąg zaliczono te miasta, w których sieć wodociągowa rozdzielcza (uliczna) wynosiła co najmniej 250 m i równocześnie obsługiwała 5 budynków mieszkalnych posiadających co najmniej 25 mieszkań lub 2 źródła uliczne.

Do miast wyposażonych w kanalizację zaliczono te miasta, w których sieć kanalizacyjna (uliczna) ogólnospławna i na ścieki gospodarcze wynosiła co najmniej 250 m, od której prowadzi co najmniej 5 połączeń do budynków mieszkalnych lub do wpustów podwórzowych oraz miasta posiadające sieć na wody opadowe, jeżeli do tej sieci są odprowadzane również ścieki gospodarcze.

Dane o ludności korzystającej w miastach z wodociągów i kanalizacji obejmują ludność zamieszkałą w budynkach mieszkalnych podłączonych do określonej sieci; korzystającą z wodociągów przez źródła podwórzowe i uliczne oraz korzystającą z kanalizacji przez wpusty kanalizacyjne.

Wodociągi – zespoły urządzeń rozprowadzających wodę w sposób ciągły, których głównym przeznaczeniem jest zaopatrywanie w wodę gospodarstw domowych na zasadzie powszechnej dostępności.

Informacje o **jakości wody** dostarczanej przez wodociągi opracowane są zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (tekst jednolity: Dz. U. 2015 poz. 1989).

Kontrola wodociągów przeprowadzana jest w reprezentatywnych punktach charakterystycznych dla danego wodociągu, uzgodnionych między terenowo właściwym państwowym inspektorem sanitarnym a przedsiębiorstwem wodociągowo-kanalizacyjnym. Wodociągi pogrupowano według ich wydajności dobowej. Na podstawie wyników badań mikrobiologicznych, fizykochemicznych oraz organoleptycznych wodę dostarczaną ludności do spożycia uznaje się za odpowiadającą lub nieodpowiadającą wymaganiom ww. rozporządzenia Ministra Zdrowia.

Chapter 3. RESOURCES, USE, POLLUTION AND PROTECTION OF WATERS

The chapter presents information on: water resources and major trends in their consumption, industrial and municipal wastewaters and their treatment level, water installations in urban and rural areas and water treatment plants.

A hydrological year is a year from the 1 November to 31 October of the calendar year.

*The data on **precipitations** for a given area have been determined based on the average of daily sums of precipitation measurements on the basis of a precipitation station network.*

Water outflow was measured on the basis of water levels in rivers and hydrometric measurements in water-level indicating network of Institute of Meteorology and Water Management – NRI.

Exploitable underground water resources constitute a part of resources, which upon consideration of their protection and technical conditions may be extracted from a particular water-bearing level without interference with hydro-geological balance.

The increment of underground water resources means a volume of water additionally documented in the course of hydro-geological research during construction of underground water intakes and their commissioning.

According to the Geological and Mining Act of 9 June 2011 (uniform text Journal of Laws of 2016 item 1131) therapeutic waters, thermal waters and brine are minerals.

Therapeutic waters are underground, uncontaminated waters in terms of chemical and microbiological constitution, of natural variability of physical and chemical characteristics, which comply with at least one of the conditions:

- the content of dissolved permanent mineral elements is at least equal or exceeds $1,000 \text{ mg/dm}^3$;
- the content of iron ions is at least equal or exceeds 10 mg/dm^3 (ferruginous waters);
- the content of fluorine ions is at least equal or exceeds 2 mg/dm^3 (fluoride waters);
- the content of iodine ions is at least equal or exceeds 1 mg/dm^3 (iodine waters);
- the content of bivalent sulphur is at least equal or exceeds 1 mg/dm^3 (sulphide waters);
- the content of metasilicic acid is at least equal or exceeds 70 mg/dm^3 (silicon waters);
- the content of radon is at least equal or exceeds 74 Bq/dm^3 (radon waters);
- the content of unbound carbon dioxide is at least equal or exceeds 250 mg/dm^3 ($250 - 1,000 \text{ mg/dm}^3$ – carbon – dioxide water; above $1,000 \text{ mg/dm}^3$ oxalate).

Mineral waters are therapeutic waters which have at least 1,000 mg/dm³ of dissolved permanent components, therapeutic **low-mineralised waters** have mineralisation below 1000 mg/dm³.

Thermal waters include underground waters, which occur in all geological units and which temperature at the outflow from the intake is at least 20°C, except for water discharged from active mining plants and dehydration of inactive excavations. **Brine** is groundwater containing at least equal or exceed 35 g/dm³ dissolved mineral solids. Drainage water from mining excavations can not be regarded as therapeutic water, thermal water or brine.

Balance sheets for brine, therapeutic and thermal waters contain data on exploitable resources, documented in compliance with the regulations approved by the Minister of Environment. These waters are used by health resorts (therapeutic and thermal waters), have natural medicine potential (waters with therapeutic properties) or they might also serve as a thermal energy carrier (thermal waters) or as a raw material for the production of salt and chemical elements (iodine, brome).

Information on **water withdrawal** refer to:

1. **Under "for production purposes" – excluding agriculture (except industrial livestock farming and crop production plants), forestry, hunting and fishing** – since 1986 all organizational entities which make payments for extraction of water withdrawal from own intakes annually: in the volume of 5 dam³ or more of underground water or in the volume of 20 dam³ and more of surface water or annually discharging at least 20 dam³ of sewage (the share of non –industrial entities in water consumption in 2016 was 0,5%). Data on water withdrawal for the needs of national economy and population do not include waters from mine drainage and building constructions discharged to receiver without using it.
2. **under "irrigation in agriculture and forestry as well as filling and completing fish ponds"** – agricultural, forestry and fishery organizational entities using water for irrigation of agricultural and forest land of the area exceeding 20 ha or to meet the needs related to functioning of fish ponds exceeding 10 ha.
3. **under "exploitation of water supply network"** – since 1999 all units supervising water supply networks (including housing cooperatives, water companies, water service plants, enterprises etc.)

Data on **recirculation of water in the industry** refer to industrial plants equipped with closed circulation of water and a share of used water in closed circulations in the total volume of water used for production purposes.

Closed circulation is a system, in which water which was once used is not discharged to the receiver but returned to the direct water supply point to be reused and recirculated.

The **indicator of water used to fill closed circulation** was calculated by dividing the volume of water used throughout the year to refill closed circulations due to water losses (non –returnable and network e.g. contaminated water discharges to refresh closed circulation etc.) by the volume of water used for production purposes within a year. The value of this indicator expressed as a percentage can vary from zero (open circulation) to 100 (theoretical value in the conditions of absolute closure and lack of water intake).

Due to the fact that some of the plants, which take water and discharge sewage do not have the measurement devices or do not take measurements frequently enough, data from these plants were determined indirectly on the basis of efficiency of pumps, the volume of water used per a unit of production etc. hence, it is estimated data.

The information on saline waters refer to their volume, management methods and content of salt loads. **Saline waters** are waters from mine drainage and from technological processes e.g. from fumes desulphurization installations, in which the concentration of chloride and sulphate ions exceeds 1800 mg/l. There are the following methods of dealing with saline waters:

- **Thermal treatment** means precipitation or crystallization of mineral elements from water.
- **Pumping into formation** means gathering of saline waters in deeper geological formations.
- **Recirculation** means pumping saline water into water bearing formations drained by mining excavations outside the mining works.
- **Other management of saline water** means use of the water to stope filling, fertilizers production etc.

Industrial wastewater includes sewage which is not households sewage or rainwater and snowmelt produced as a result of commercial, industrial, storage, transportation or service activity as well as mixed of sewage produced by other entities discharged by sewage network owned by this plant.

Data on industrial wastewater refer to sewage discharged by the entities determined in point 1., which according to Polish Classification of Activity were included under "Industry" covering "Mining and quarrying", "Manufacturing", "Electricity, gas, steam and air conditioning supply" and "Water supply; sewerage, waste management and remediation activities" as well as other sections, whose share in the volume of discharged sewage is insignificant – in 2015 the value was 0,5%. The same entities are covered by data on water withdrawal and wastewater installations.

Industrial wastewater requiring treatment means sewage discharged via a network of open canals or ditches directly to waters, ground or sewage network from production entities (including water contaminated as a result of mine drainage and contaminated waters used in industry for cooling purposes).

Cooling water means water used in production processes, mainly in heat and power generating plants for cooling. This is usually hot water, which causes so –called thermal pollution of water.

Cooling water not requiring treatment has to meet the following conditions:

- it is drained off to surface waters via a separate drainage system and are not mixed with other wastewater which requires treatment;
- quantity of pollutants in cooling water (after the production process) is not greater than the amount of pollutants in water collected for cooling purposes;
- the temperature specified in water –legal permit for cooling water drained off to:
 - lakes and their tributaries does not exceed +26 degrees centigrade or the natural temperature of water in case it is higher than +26 degrees centigrade;
 - other waters, except territorial sea, does not exceed +35 degrees centigrade.

Data on **treated wastewater** refer to mechanically, chemically and biologically treated sewage as well as to increased biogene removal and discharged into waters or into the ground after treatment.

Mechanically treated wastewater means wastewater from which only non –soluble pollutants were removed, i.e. solid bodies and easily settling fats as well as fats and oils. Mechanical treatment is purification using grates, filters, grit chambers, grease traps and sedimentation tanks.

Chemical wastewater treatment covers chemical methods, such as coagulation, absorption using active carbon and other methods, resulting in precipitation of certain soluble chemical compounds or in neutralisation of wastewater.

Biological wastewater treatment consists in removal of organic pollutants, biogenic and refractive compounds in process of biological decomposition. A mineralization process runs in a water environment by micro-organisms in a natural way (e.g. through agricultural use of wastewater, sprinkling of fields, fish ponds) or in artificial facilities (biofilters, activated sludge).

Wastewater treatment with increased biogene removal takes place at wastewater treatment plants with highly efficient treatment technologies (mostly biological and also chemical) allowing for an increased reduction in nitrogen and phosphorus content. Statistical surveys of wastewater treatment plants with increased biogene removal began in 1995.

Multi-stage sewage treatment, e.g. mechanical–biological sewage treatment or mechanical–chemical–biological sewage treatment, classified to the highest rank sewage treatment (chemical or biological).

Household wastewater means sewage from residential buildings, housing estates and general purpose public buildings arising mainly from human metabolism and households and sewages about the approximate composition coming from these buildings.

Municipal wastewater means household wastewater or the mixture of household wastewater with industrial sewage or rainwater or snowmelt disposed of by a commune through sewage water system and wastewater treatment plants.

Data on **municipal wastewaters** cover sewage discharged via a sewage network by the units managed by water supply and sewage companies and plants established by a voivode (or managed by territorial self–local governments) and from 1994 all units supervising collective discharge of sewage via sewage network (including housing cooperatives, water companies, water service plants, enterprises etc.) Prior to discharge to the recipient, all the sewage should be treated, thus, in the statistics, the wastewater was included as the **wastewater requiring treatment**. This data do not include precipitation and infiltration water discharged through sewage network.

Municipal wastewater treatment plants cover all water treatment plants working on sewage network. The statistical surveys do not include household sewage treatment plants or plants which treat only transported wastewater (i.e. wastewater treatment plants which operate outside the sewage network).

Data on **treated wastewater discharge through sewage network** include wastewater treated in mechanical, biological wastewater treatment plants and wastewater treatment plant with increased biogene removal.

Larger volume of municipal and rural wastewater treated than discharged through sewage network may exist in the following circumstances:

- wastewater treatment plant receives sewage from a separate interceptor from a plant or residential wastewater from cities and villages are discharges to an industrial interceptor,
- industrial interceptor fulfils a role of a sewage network; however, it has not been taken by water supply and sewage discharge entities,
- the wastewater is transported to wastewater treatment plants,
- is used the method of estimating the municipal wastewater discharged via sewage network based mainly on water meter readouts, adopting the volume of wastewater equalling the volume of supplied water and information on lump – sum quantities of discharged wastewater.

The degree of **wastewater treatment plant burden** is expressed as a percentage ratio of the volume of treated wastewater to the capacity of wastewater plant facilities. An indicator exceeding 100% means overload of the plant facilities.

Pollutants loads in wastewater is the amount of pollutant in wastewater discharged in a given time unit and equals to the product of wastewater flow rate and pollutant concentration.

Biochemical oxygen demand (BOD) refers to the amount of oxygen used within 5 days' time for the aerobic oxidation of organic matter, contained in sewage, by live bacteria and extracellular enzymes. Biochemical oxidation of organic matters is the most intensive during the first five days.

Chemical oxygen demand (COD) is the amount of oxygen used in the chemical process of oxidization of wastewater. **Suspension** in wastewater means non –dissolved, suspended substances and materials of various degree of break-up. **Degree of pollutants reduction in wastewater** is the reduction of pollutants' loads due to treatment expressed as a percentage.

Population equivalent (P.E.) is a number expressing the ratio of the sum of the pollution load produced during 24 hours by industrial facilities and services to the individual pollution load in household sewage produced by one person in the same time. In Poland, the BOD load from 1 person is assumed to be equal 60 g O₂ per 24 hours.

Sewage sludge means sediment from wastewater treatment plants, sludge digestion chambers or other installations for wastewater treatment. The quantity and composition of sludge depend on the method and degree of wastewater treatment.

The use of sludge for agricultural purposes means the use of sludge for cultivation of crops sold on the market, including crops used in production of feed.

Sludge treatment means disposal or reduction of burden through combustion, pyrolysis (degasification), wet oxidation, chemical treatment or other methods resulting in reduction or liquidation of the sludge burden.

Accumulated sludge means sludge at the premises of a wastewater treatment plant in the storage yards in a reporting period and in previous years.

The cities served by wastewater treatment plants include those cities, in which the municipal wastewater underwent mechanical or biological treatment or treatment with increased biogene removal prior to its transfer to a receiver. In the case of cities served by various types of wastewater treatment plants, the classification of a city as a city served by a particular type of wastewater treatment plant was determined on a basis of the volume of wastewater treated mechanically, biologically or with increased biogene removal.

Data on urban and rural population connected to wastewater treatment plants area presented on a basis of an estimated number of people served by wastewater treatment plants operating within a sewage network.

Water supply and sewage networks are water supply and sewage conduits as well as related equipment for water supply and sewage discharge.

The cities with water supply system include those cities, where the (street) water distribution network was at least 250 m long and at the same time it served 5 residential buildings, with at least 25 flats or 2 street outlets.

The cities with sewage system include those cities, where the (street) combined sewage network was at least 250 m long and from which there are at least 5 connections to residential buildings or to yard inlets as well as cities with precipitation water network, if the network is used for discharge of household wastewater as well.

Data on urban population connected to water supply and sewage systems comprise population inhabiting residential buildings connected to a particular network as well as population using water supply systems via street and yard outlets and sewage system via sewage inlets.

Water supply systems – sets of devices used for continuous distribution of water, designed to supply water to households according to the principle of common availability.

Information on **quality of water** drawn from water supply systems is compiled in accordance with the decree of the Minister of Health of 13 November 2015 on the quality of drinking water intended for consumption (Journal of Laws 2015 item 1989,).

Supervision of waterworks is carried out in representative points characteristic for particular water supply network, agreed between the proper local sanitary inspector and the water and sewage company. Water supply systems are classified according to their 24 –hour capacity. On the basis of results of microbiological, physicochemical and organoleptic tests water supplied to the population is qualified as meeting or not meeting requirements specified in the above mentioned decree of the Minister of Health.

Dział 4. ZANIECZYSZCZENIE I OCHRONA POWIETRZA

Zawarte w tym dziale informacje charakteryzują źródła, rozmiary i strukturę zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego oraz przedsięwzięcia mające na celu jego ochronę przed nadmiernym zanieczyszczeniem, w szczególności stan wyposażenia i efekty eksploatacji zainstalowanych urządzeń do ochrony powietrza.

Przez **zanieczyszczanie powietrza** rozumie się wprowadzanie przez człowieka, bezpośrednio lub pośrednio, do powietrza substancji stałych, ciekłych lub gazowych w takich ilościach, które mogą zagrażać zdrowiu człowieka, ujemnie wpływać na klimat, przyrodę żywą, glebę lub wodę, a także spowodować inne szkody w środowisku.

Przez **źródło emisji zanieczyszczeń** powietrza należy rozumieć miejsce, w którym następuje wprowadzenie (wyemitowanie) do powietrza substancji zanieczyszczających. Źródłami zanieczyszczeń są: zakłady energetyczne (elektrownie i elektrociepłownie), zakłady przemysłowe, kotłownie komunalne, paleniska indywidualne (domowe), środki transportu, źródła wtórne powstałe w wyniku wydalania oraz utylizacji ścieków i odpadów (np. hałdy lub wysypiska), rolnictwo (np. rozsiewanie nawozów sztucznych czy stosowanie środków ochrony roślin), a także przemiany i reakcje chemiczne zachodzące w zanieczyszczonej atmosferze oraz źródła naturalne (np. pożary lasów, burze pyłowe, pyły kosmiczne).

Wielkość emisji z poszczególnych źródeł i rodzajów zanieczyszczeń (określonych prawnie) może być ustalona albo na drodze pomiarów, albo na drodze obliczeń z bilansu surowcowo-paliwowego w oparciu o wskaźniki emisji zanieczyszczeń charakterystyczne dla procesów technologicznych. Statystyka wykorzystuje oba źródła danych z tego zakresu, co znajduje odzwierciedlenie w niniejszej publikacji.

Dane o emisji z **zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza** pochodzą z corocznej sprawozdawczości GUS i dotyczą zanieczyszczeń wprowadzonych w sposób zorganizowany (tzn. z wszelkiego rodzaju urządzeń technologicznych i ogrzewczych za pośrednictwem emitorów-kominów, wyrzutni wentylacyjnych) oraz w sposób niezorganizowany (z hałd, składowisk, w toku przeładunku substancji sypkich lub lotnych, z hal produkcyjnych itp.).

Zakłady szczególnie uciążliwe dla czystości powietrza to tzw. punktowe źródła emisji zanieczyszczeń, do których zaliczono wszystkie jednostki organizacyjne ustalone przez ówczesnego Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych na podstawie określonej wysokości opłat wniesionych w 1986 r. za roczną emisję substancji zanieczyszczających powietrze według stawek określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 13 stycznia 1986 r. w sprawie opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska i wprowadzanie w nim zmian (Dz. U. Nr 7, poz. 40 z późn. zmianami). Ustalona w ten sposób zbiorowość jednostek sprawozdawczych (zakładów) utrzymywana jest corocznie, co m.in. zapewnia zachowanie ciągłości i porównywalności wyników badania. Zbiorowość ta może być powiększona jedynie w szczególnych wypadkach, np. o jednostki nowouruchomione lub rozbudowane o wysokiej skali progowej emisji zanieczyszczeń.

W odniesieniu do Polskiej Klasyfikacji Działalności 2007 wyniki tego badania dotyczą sektorów: przemysłu; budownictwa; handlu hurtowego i detalicznego, naprawy pojazdów samochodowych, włączając motocykle; administracji publicznej i obrony narodowej, obowiązkowych zabezpieczeń społecznych; opieki zdrowotnej i pomocy społecznej, jak również pozostałych.

Wielkość emisji zanieczyszczeń pyłowych dotyczy ilości zanieczyszczeń pyłowych odprowadzonych przez dany zakład do atmosfery w ciągu roku i obejmuje: pyły ze spalania paliw, cementowo-wapiennicze i materiałów ogniotrwałych, krzemowe, nawozów sztucznych, węglowo-grafitowe, sadzy i pozostałe. Dane dotyczące pyłów pozostałych obejmują pyły pozostałe ujęte pod pozycją 54 Załącznika do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 października 2015 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. 2015 poz. 1875) oraz szczególnie niebezpieczne zanieczyszczenia pyłowe takie jak chrom, rtęć, ołów, kadm i inne ujęte imiennie w w/w akcie prawnym.

Wielkość emisji zanieczyszczeń gazowych dotyczy ilości zanieczyszczeń gazowych odprowadzonych przez jednostkę sprawozdawczą do atmosfery w ciągu roku i obejmuje: dwutlenek siarki, tlenki azotu (wyrażone w dwutlenku azotu – NO₂), tlenek węgla, dwutlenek węgla, węglowodory i inne emitowane przez dany zakład zanieczyszczenia gazowe określone w rozporządzeniu Rady Ministrów w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska.

Wielkość emisji zanieczyszczeń pyłowych, oraz dwutlenku siarki określana jest zazwyczaj metodami pomiarowymi, a w przypadku braku urządzeń pomiarowych dokonuje się oszacowania wielkości emisji. Wielkości emisji pozostałych rodzajów zanieczyszczeń gazowych opierają się przeważnie na ustaleniach szacunkowych. Prezentowany w publikacji **wskaźnik dotyczący stopnia redukcji zanieczyszczeń gazowych** został wyliczony i przedstawiony **bez uwzględnienia wielkości emisji CO₂**, ze względu na to, że wielkość emisji CO₂ charakteryzuje się dużymi wartościami bezwzględными.

Jednolita metodologia określania emisji poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń i w miarę stabilna w kolejnych latach zbiorowość zakładów pozwala na ogólną ocenę skali zjawisk oraz tendencji i dynamiki zmian zagrożenia atmosfery ze strony głównych przemysłowych i energetycznych źródeł zanieczyszczeń powietrza.

Ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności przez utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach oraz przez zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane. Źródła zanieczyszczeń są obowiązane prawnie do stosowania metod, technologii i środków technicznych chroniących powietrze przed zanieczyszczeniem.

Dane o ilości zatrzymanych i zneutralizowanych zanieczyszczeń pyłowych oraz gazowych (według rodzajów) obrazują rozmiary zanieczyszczeń zredukowanych w urządzeniach do ochrony powietrza, zainstalowanych w zakładach uznanych za szczególnie uciążliwe dla atmosfery.

Skuteczność działania urządzeń oczyszczających, określana jako **stopień redukcji zanieczyszczeń**, jest wielkością charakterystyczną dla urządzeń i wskazuje, jaki procent całkowitej ilości danego zanieczyszczenia wprowadzonego do urządzenia został przez to urządzenie zatrzymany. Wskaźnik ten wyraża się procentowym stosunkiem ilości zanieczyszczenia zatrzymanego do ilości zanieczyszczenia wytworzonego, tj.: zatrzymanego i wyemitowanego. Wartość tego wskaźnika może wahać się od 0 do 100%. Im bliższa jest 100%, tym większy jest potencjał ochronny danego źródła zanieczyszczeń.

Przy klasyfikacji urządzeń według poziomu skuteczności przyjmuje się, za Biurem Projektowym „OPAM” następujące przedziały jako średnie dla najczęściej stosowanych technologii oraz dla średniego stężenia zanieczyszczeń na wlocie do urządzenia:

RODZAJ URZĄDZEŃ	Skuteczność eksploatacyjna w %		
	niska	średnia	wysoka
Cyklony	poniżej 70	70 - 80	powyżej 80
Multicyklony	poniżej 75	75 - 85	powyżej 85
Filtry tkaninowe	poniżej 93	93 - 98	powyżej 98
Elektrofiltry	poniżej 90	90 - 95	powyżej 95
Urządzenia mokre	poniżej 85	85 - 95	powyżej 95

Rzeczywista skuteczność działania urządzenia jest równa lub mniejsza od zakładanej skuteczności eksploatacyjnej, uwzględnia bowiem warunki pracy urządzenia (np. skład chemiczny przepływających pyłów i gazów, skład ziarnowy pyłu, przepływ gazu, temperaturę, wilgotność oraz ciśnienie gazu i inne), także jego dyspozycyjność.

Dane o **emitorach** na terenie zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza przedstawiają ilość oraz udział emitorów w ogólnej emisji zorganizowanej z podziałem według ich wysokości.

Dane o **stężeniach ozonu w przyziemnej warstwie atmosfery** pochodzą z Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Są to wyniki pomiarów uzyskane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska z 54 stanowisk pomiarowych. Wartość **parametru AOT40** określa się jako sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a wartością $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8⁰⁰ a 20⁰⁰ czasu środkowoeuropejskiego, dla której stężenie jest większe niż $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dane o **emisji zanieczyszczeń** przygotowano na podstawie wyników pomiarów prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, pochodzących z systemów oceny jakości powietrza wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska. Stężenia zanieczyszczeń mierzone są na **stanowiskach pomiarowych** zlokalizowanych w obrębie stacji pomiarowej. **Stanowisko pomiarowe w monitoringu jakości powietrza** dla potrzeb statystyki publicznej oznacza miejsce poboru próby lub/i pomiaru w celu oznaczenia jednego zanieczyszczenia daną metodą pomiarową. Definicja ma zastosowanie dla danych od 2008 r. Stężenia zanieczyszczeń mierzone są za pomocą metod aspiracyjnych (na stanowiskach automatycznych lub manualnych) lub pasywnych.

Pod pojęciem **imisja** (stężenie zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym) należy rozumieć ilość danego zanieczyszczenia pyłowego lub gazowego w jednostce objętości powietrza atmosferycznego.

Sposób dokonywania oceny stopnia zanieczyszczenia powietrza określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1032).

Poziomy dopuszczalne, docelowe i cele długoterminowe w odniesieniu do zanieczyszczeń powietrza zostały ustalone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031) i obejmują:

- zanieczyszczenia gazowe: dwutlenek siarki SO_2 , dwutlenek azotu NO_2 , tlenki azotu NO_x (dwutlenek azotu i tlenek azotu łącznie, w przeliczeniu na dwutlenek azotu), benzen C_6H_6 , tlenek węgla CO i ozon O_3 ,
- pył zawieszony $\text{PM}_{2.5}$, pył zawieszony PM_{10} oraz ołów Pb , arsen As , kadm Cd , nikiel Ni i benzo(a)piren B(a)P zawarte w PM_{10} .

Normy te zostały ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzkiego. Dodatkowo dla dwutlenku siarki SO_2 , tlenków azotu NO_x oraz ozonu O_3 zostały ustanowione normy ze względu na ochronę roślin.

Wartości normatywne stężeń zanieczyszczeń powietrza (poziomy dopuszczalne, docelowe, celu długoterminowego) zostały ustalone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031), natomiast **wartości odniesienia** zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16 poz. 87).

W dziale zaprezentowano także dane w zakresie działalności Inspekcji Ochrony Środowiska związanej z przeciwdziałaniem **poważnym awariom**.

Poważna awaria – to zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Podstawowym zadaniem Inspekcji Ochrony Środowiska w sprawach **poważnych awarii** jest tworzenie warunków mających na celu przeciwdziałanie powstawaniu poważnych awarii oraz usuwanie ich skutków i przywracanie środowiska do stanu właściwego.

Ustawowym obowiązkiem Inspekcji Ochrony Środowiska jest prowadzenie **rejstru potencjalnych sprawców poważnych awarii**. Przepisy dotyczące poważnych awarii zawarte są w ustawie o Inspekcji Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 1688), a także w ustawie Prawo ochrony środowiska i uwzględniają postanowienia Dyrektywy Rady 2012/18/UE z 4 lipca 2012 r. – w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi.

Chapter 4. POLLUTION AND PROTECTION OF AIR

Information presented in this chapter describes sources, sizes and structure of pollution of air as well as undertakings targeted at its protection against excessive pollution, in particular condition of equipment and effects of exploitation of equipment installed for the purpose of air protection.

Air pollution means direct or indirect release of solid, liquid or gaseous substances into the atmosphere by human in quantities which may threaten human life, affect climate, animate nature, soil or water or cause other harms to the environment.

Air pollution emission source means a place, where release (emission) of pollutants to the air takes place. The pollution sources include: Energy plants (power plants and heat and power plants), industrial plants, municipal boiler houses, home furnaces, means of transport, secondary sources created as a result of disposal or treatment of wastewater and wastes (e.g. heaps, landfills) agriculture (e.g. chemical fertilizers or crop protection products) as well as chemical conversions and reactions taking place in the polluted atmosphere and natural sources (e.g. forest fires, dust storms, cosmic dust).

Volume of emission from particular sources and types of pollutions (specified in regulations) may be fixed or determined through measurements or through calculations of raw materials and fuels balance, on the basis of the characteristic indices of pollution emission for technological processes. The statistics employ both data sources for this period, which is reflected in this publication.

Data on **emission from plants of significant nuisance to air quality** come from annual CSO reports and pertain to organized emission (i.e. technological and heating devices, through emitters – chimneys, exhausts etc.) as well as non-organized emission (heaps, storage yards, in the course of reloading of loose and volatile materials, production halls etc.).

Plants of significant nuisance to air quality are the so-called point sources of pollution emission in included all organizational units specified by the Minister of Environment Protection and Natural Resources on the basis of the amount of fees paid in 1986 for an annual emission of air pollutants according to rates specified in the Regulation of the Council of Ministers of 13 January 1986 on fees for economic use of the environment and introduction of changes (Journal of Laws No. 7 item 40, with later amendments). Thus, a fixed set of reporting units (plants) is maintained annually, which enables to preserve continuity and comparability of research results. The set may be enlarged only in particular cases e.g. newly launched entities or expanded entities of a high threshold pollution emission.

With regard to the Polish Classification of Economic Activities 2007 the results of this survey concerns the industry; construction; wholesale and retail trade, repair of motor vehicles, including motorcycles; public administration and defense, compulsory social security; health care and social assistance, as well as others.

The volume of particulate pollution refers to the volume of particulate pollutants discharged by a particular plant to the atmosphere: particulates from combustion of fuel, cement and lime particulates, fire-proof materials, silicon particulates, chemical fertilizers, carbon and graphite, soot and other. Data concerning other particulates cover the volume of emission of other particulates complying with pos.51 of Appendix to the Regulation of the Council of Ministers of 12 October 2015 on fees for using the environment (Journal of Laws 2015, item 1875). and different hazardous particulate pollutants like chromium, mercury, lead, cadmium and so on.

The volume of gas pollution refers to the volume of gases discharged by a particular reporting plant to the atmosphere: sulphur dioxide, nitric oxides (expressed as nitrogen dioxide – NO₂), carbon oxide, carbon dioxide (since 1993), hydrocarbons and other gaseous pollutants emitted by a particular plant and specified in the Regulation of the Council of Ministers on fees for using the environment. The volume of particulate pollution and sulphur dioxide emission is determined through measurements and in the case of measurement equipment, the estimation is made on the basis of the volume of emission. The volume of emission of other types of gas pollution is based on estimations. Presented in the publication, **the indicator pertaining to the degree of gaseous pollution reduction** has been calculated and presented,

without the volume of CO₂ emission, due to the fact that the volume of emission of CO₂ is characterized by large absolute values.

Consolidated methodology of determining the emission of particular types of pollutants and relatively stable set of plants in the consecutive years allows to present an overall assessment of the scale of developments, tendencies and dynamics of changes of threat to the atmosphere from the major industrial and energy sources of air pollution.

Air pollution protection means ensuring the highest possible quality of air, in particular through maintaining the level of substances contained in air below permissible limits or at worst equal to such limits and reducing the level of substances in the air, at worst to permissible levels, if the level of such substances exceeds permitted levels.

The sources of pollution are required by law to apply methods, technologies and technical measures to protect air against pollution.

Data on the volume of contained or neutralized particulate and gaseous pollution (by type) illustrate volume of pollution reduced in devices designed for protection of atmosphere, installed at plants of significant nuisance to air quality.

Efficiency of cleaning devices determined as the **level of pollution reduction** is the characteristic figure for equipment and shows what percentage of the total pollution has been retained in the device. The indicator is represented as a percentage ratio of the volume of retained pollution and the volume of produced pollution i.e. retained and emitted. The value of this indicator is between 0 and 100%. The closer to 100% is the value, the bigger is the protection potential of a particular source of pollution.

In classification of devices according to the level of efficiency, the following ranges as average values for the applied technologies and for the average concentration of pollutants at the inlet of a device were adopted (in line with "OPAM" Design Office recommendations):

TYPE OF EQUIPMENT	Efficiency in %		
	Low	Medium	High
Cyclones	Below 70	70 - 80	Above 80
Multicyclones	Below 75	75 - 85	Above 85
Cloth filter	Below 93	93 - 98	Above 98
Ecofilters	Below 90	90 - 95	Above 95
Wet equipment	Below 85	85 - 95	Above 95

The actual effectiveness of the device operation is equal to or lower than the assumed operating effectiveness. This is because the device operation conditions (e.g. chemical composition of the flowing particulates and gases, grain composition of particulates, flow of gas, temperature, humidity and pressure of gas and other) as well as its availability. It is a product of operating effectiveness and availability of the device expressed in number of working hours per year.

Data concerning stationary point-sources located within plants of significant nuisance to air quality show number of this devices and emission from them according to their high.

Data on **ozone concentration in the lowest layer of atmosphere** come from the Chief Inspectorate of Environmental Protection. The results are obtained from 54 measurement stations covered by the State Environmental Monitoring Programme. The value of **AOT40 parameter** is calculated as a sum of remainders between 1 h average concentration expressed in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ and the value of $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ for each hour per day between 8⁰⁰ and 20⁰⁰ CET, for which the concentration exceeds $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Data on **air pollution** were prepared on the basis of the results of measurements carried out within a framework of State Environmental Monitoring, from the air quality assessment systems managed by the Voivodship Inspectorates for Environmental Protection. Concentrations of pollutants for which ambient air standards apply are measured at **monitoring sites** located at a monitoring station. **Monitoring site in air quality monitoring** for the purpose of public statistic means a site where sample of individual pollutant is taken and/or measurements of individual parameter are carried using given methods. The definition applies for data from 2008 and beyond. The pollutants are measured with the use of aspiration (at automated or manual monitoring sites) or passive methods.

Air pollution means an amount of a given particulate or gas pollutant per volume unit of ambient air (also known as pollution concentration).

The methods of ambient air quality assessment are specified in the Ordinance of the Minister of Environment of 13 September 2012 on providing assessment of levels of substances in the ambient air (O. J. 2012 item 1032). **Limit, target value and long term objectives of air pollution concentration** are established by the Ordinance of the Minister of Environment of 24 August 2012 on levels of substances in the atmosphere (O. J. 2012 item 1031) and include:

- gases: SO₂, NO₂, NO_x (both NO₂ and NO, expressed as NO₂), C₆H₆, CO and O₃,
- particulate matter PM_{2,5}, particulate matter PM₁₀ and Pb, As, Cd, Ni and B(a)P in PM₁₀.

The above mentioned standards are set for the protection of human health. Additionally, standards for the protection of vegetation are set for SO₂, NO_x and O₃.

The **standard values for ambient air pollutants** are specified in the Ordinance of the Minister of Environment of 24 August 2012 on levels of substances in the atmosphere (O. J. 2012 item 1031) and so called **reference values** are

specified in the Ordinance of the Minister of Environment of 26 January 2010 on reference values for substances in the atmosphere (O. J. 2010 No. 16 item 87).

The publication presents also the data on the activity of Inspectorate for Environmental Protection to prevent **major accidents**.

Major accident – according to the Environmental Protection Law it is an event, in particular emission, fire or explosion, resulting from an industrial process, storage or transport, in which one or more hazardous substances occur, leading to an immediate danger to life or environment or occurrence of such danger with delay.

The basic task of the Inspection for Environmental Protection in case of major accidents is to establish conditions preventing major accidents, removal of their consequences and restoration of environment to its proper conditions. The Inspection for Environmental Protection is legally bound to maintain **a register of potential initiators of major accidents**. Regulations concerning major accidents are set forth in the Act on the Inspection of Environmental Protection (uniform text Journal of Laws 2016 item 1688), and in the Environmental Protection Law taking into consideration the provision of the Directive 2012/18/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 – on the control of major-accident hazards involving dangerous substances.

Dział 5. OCHRONA PRZYRODY I RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ

W dziale zawarto statystyczną charakterystykę zagadnień dotyczących obszarów, obiektów, gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną prawną, organizmów genetycznie zmodyfikowanych, stanu zasobów leśnych oraz zagrożeń i ochrony środowiska leśnego, a także terenów zieleni, zadrzewień, parków i ogrodów historycznych oraz rodzinnych ogrodów działkowych.

Ochrona przyrody polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody: dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów; roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową; zwierząt prowadzących wędrowny tryb życia; siedlisk przyrodniczych; siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów; tworów przyrody żywej i nieożywionej oraz kopalnych szczątków roślin i zwierząt; krajobrazu; zieleni w miastach i wsiach; zadrzewień.

Różnorodność biologiczna (bioróżnorodność) to zróżnicowanie żywych organizmów występujących w ekosystemach, w obrębie gatunku i między gatunkami oraz zróżnicowanie ekosystemów.

Ochrona ścisła oznacza całkowite i trwałe zaniechanie bezpośredniej ingerencji człowieka w stan ekosystemów, tworów i składników przyrody oraz w przebieg procesów przyrodniczych na obszarach objętych ochroną, a w przypadku gatunków – całoroczną ochronę należących do nich osobników i stadiów ich rozwoju.

Ochrona czynna oznacza stosowanie, w razie potrzeby, zabiegów ochronnych w celu przywrócenia naturalnego stanu ekosystemów i składników przyrody lub zachowania siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk roślin, zwierząt lub grzybów.

Ochrona krajobrazowa oznacza zachowanie cech charakterystycznych danego krajobrazu.

Otulina to strefa ochronna granicząca z formą ochrony przyrody i wyznaczona indywidualnie dla formy ochrony przyrody w celu zabezpieczenia przed zagrożeniami zewnętrznymi wynikającymi z działalności człowieka.

Formami ochrony przyrody według ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 2134 z późniejszymi zmianami) są: **parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.**

Park narodowy obejmuje obszar wyróżniający się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi, o powierzchni nie mniejszej niż 1000 ha, na którym ochronie podlega cała przyroda oraz walory krajobrazowe. Park narodowy tworzy się w celu zachowania różnorodności biologicznej, zasobów, tworów i składników przyrody nieożywionej i walorów krajobrazowych, przywrócenia właściwego stanu zasobów i składników przyrody oraz odtworzenia zniekształconych siedlisk: przyrodniczych, roślin, zwierząt lub grzybów. Utworzenie parku narodowego, zmiana jego granic lub likwidacja następuje w drodze rozporządzenia Rady Ministrów. Nadzór nad parkami narodowymi sprawuje minister właściwy do spraw środowiska.

Polska przyjęła definicję parku narodowego określoną na X (w New Delhi w 1969 roku) i XI (w Beuff w 1972 roku) Ogólnym Zgromadzeniu Światowej Unii Ochrony Przyrody i Jej Zasobów (IUCN – WCU). Stąd wszystkie polskie parki narodowe, jako odpowiadające wymogom IUCN znalazły się na jej liście, w tym 15 uzyskało II kategorię, 6 najmłodszych parków (Biebrzański, Bory Tucholskie, Gór Stołowych, Narwiański, Magurski i Ujście Warty) nie było jeszcze przez IUCN – WCU klasyfikowanych, a 2 parki uzyskały V kategorię (Ojcowski i Wigierski).

Ponadto UNESCO wpisało 9 parków narodowych na listę rezerwatów biosfery (Babiogórski, Białowieski, Bieszczadzki, Bory Tucholskie, Kampinoski, Karkonoski, Poleski, Słowiński, Tatrzański), w tym 1 (Białowieski) został uznany przez UNESCO za obiekt dziedzictwa światowego. Również 7 parków (Biebrzański, Narwiański, Karkonoski, Poleski, Ujście Warty, Słowiński i Wigierski) objętych zostało konwencją RAMSAR (Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego).

Rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi. Uznanie obszaru za rezerwat następuje w drodze aktu prawa miejscowego w formie zarządzenia regionalnego dyrektora ochrony środowiska.

W zestawieniach tabelarycznych przyjęto klasyfikację rezerwatów zgodnie z Załącznikiem do rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 30 marca 2005 r. w sprawie rodzajów, typów i podtypów rezerwatów przyrody (Dz. U. 2005 nr 60 poz. 533).

Park krajobrazowy obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Utworzenie parku krajobrazowego lub powiększenie jego obszaru następuje w drodze uchwały sejmiku województwa.

Obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnią funkcję korytarzy ekologicznych. Wyznaczenie obszaru chronionego krajobrazu następuje w drodze uchwały sejmiku województwa.

Sieć obszarów Natura 2000 to spójna funkcjonalnie europejska sieć ekologiczna, tworzona w celu zachowania siedlisk przyrodniczych oraz gatunków ważnych dla Wspólnoty Europejskiej. Obowiązek podjęcia takich działań wynika z postanowień Konwencji o różnorodności biologicznej przyjętej w dniu 5 czerwca 1992 r. w Rio de Janeiro (tzw. Konwencja z Rio). Podstawą prawną tworzenia sieci Natura 2000 są dwa akty prawne: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z 30 listopada 2009 roku w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (zwana Dyrektywą Ptasią) oraz Dyrektywa Rady 92/43/EWG z 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (zwana Dyrektywą Siedliskową). Przewidują one stworzenie systemu obszarów połączonych korytarzami ekologicznymi, czyli fragmentami krajobrazu zagospodarowanymi w sposób umożliwiający migrację, rozprzestrzenianie i wymianę puli genetycznej gatunków. Zadaniem sieci jest utrzymanie różnorodności biologicznej przez ochronę nie tylko najcenniejszych i najrzadszych elementów przyrody, ale też najbardziej typowych, wciąż jeszcze powszechnych układów przyrodniczych charakterystycznych dla regionów biogeograficznych (np. alpejskiego, atlantyckiego, kontynentalnego). Jej tworzenie jest obowiązkiem każdego kraju członkowskiego UE, a wybór sposobu ochrony poszczególnych elementów sieci pozostawia się danemu państwu.

Sieć obszarów Natura 2000 obejmuje:

- **Obszary specjalnej ochrony ptaków – OSO** to obszary wyznaczone, zgodnie z przepisami prawa Unii Europejskiej, w celu ochrony populacji dziko występujących ptaków jednego lub wielu gatunków, w granicach których ptaki mają korzystne warunki bytowania w ciągu całego życia, w dowolnym jego okresie albo stadium rozwoju.
- **Specjalne obszary ochrony siedlisk – SOO (obszary mające znaczenie dla Wspólnoty – OZW)** to obszary wyznaczone, zgodnie z przepisami prawa Unii Europejskiej, w celu trwałej ochrony siedlisk przyrodniczych lub populacji zagrożonych wyginięciem gatunków roślin lub zwierząt w celu odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych lub właściwego stanu ochrony gatunków. Obszary OZW są zatwierdzone przez Komisję Europejską w drodze decyzji, jednak nie zostały jeszcze wyznaczone aktem prawa krajowego (rozporządzeniem ministra ds. środowiska, powołującym SOO).

Obszar Natura 2000 może obejmować swym zasięgiem część lub całość obszarów i obiektów objętych innymi formami przyrody. Wyznaczenie obszaru Natura 2000, zmiana jego granic lub likwidacja następuje w drodze rozporządzenia ministra właściwego do spraw środowiska w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw rolnictwa, ministrem właściwym do spraw rozwoju wsi, ministrem właściwym do spraw rybołówstwa oraz z ministrem właściwym do spraw gospodarki wodnej.

Dotychczas wyznaczono 145 obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO) (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków, Dz. U. nr 25 poz. 133 z późniejszymi zmianami) oraz 849 obszarów mających znaczenie dla wspólnoty (OZW).

Prace nad doprecyzowaniem przebiegu granic wyznaczonych obszarów Natura 2000 nadal trwają, dlatego powierzone wyznaczone obszary mogą w przyszłości ulec zmianie.

Dane z zakresu form ochrony przyrody dotyczą stanu w dniu 31 XII. W przypadku, gdy obiekt zlokalizowany jest na terenie więcej niż jednego województwa wykazywany jest on w województwie, w którym położona jest największa jego część.

Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie. Ustanowienie pomnika przyrody następuje w drodze uchwały rady gminy.

Stanowiskami dokumentacyjnymi są niewyodrębniające się na powierzchni lub możliwe do wyodrębnienia, ważne pod względem naukowym i dydaktycznym, miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości lub tworów mineralnych, jaskinie lub schroniska podskalne wraz z namuliskami oraz fragmenty eksploatowanych lub nieczynnych wyrobisk powierzchniowych i podziemnych. Stanowiskami dokumentacyjnymi mogą być także miejsca występowania kopalnych szczątków roślin lub zwierząt. Ustanowienie stanowiska dokumentacyjnego następuje w drodze uchwały rady gminy.

Użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania. Ustanowienie użytku ekologicznego następuje w drodze uchwały rady gminy.

Zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi są fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne. Ustanowienie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego następuje w drodze uchwały rady gminy.

Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących na terenie kraju lub innych państw członkowskich Unii Europejskiej rzadkich, endemicznych, po-

datnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie przepisów umów międzynarodowych, których Rzeczpospolita Polska jest stroną, gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk i ostoi, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej. Ochronę gatunkową roślin i zwierząt wprowadza się w drodze rozporządzenia ministra właściwego do spraw środowiska w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw rolnictwa. Rozporządzenie to określa listę gatunków objętych ochroną, sposoby wykonywania ochrony oraz stosowane ograniczenia, zakazy i nakazy przewidziane odpowiednimi przepisami, również biorąc pod uwagę obowiązujące w tym zakresie przepisy prawa Unii Europejskiej. Decyzje dotyczące ochrony gatunkowej mogą być podjęte także zarządzeniem regionalnego dyrektora ochrony środowiska.

Stan liczebny ważniejszych zwierząt chronionych wyrażony w przedziałach liczbowych został uśredniony. Ze względu m.in. na migracje oraz skryty tryb życia dzikich zwierząt, przedmiotowe dane należy traktować jako szacunkową wielkość populacji danego gatunku. Wyjątek stanowi żubr, dla którego od 1947 roku prowadzona jest w Polsce „Księga Rodowodowa Żubrów”. Znajduje się w niej imienny spis wszystkich żubrów żyjących w hodowli oraz liczebność żubrów żyjących na wolności.

Dane dotyczące **parków i ogrodów historycznych** pochodzą z badań zabytkowych założeń zieleni Narodowego Instytutu Dziedzictwa. Zgodnie z Ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity Dz. U. 2014 poz. 1446, z późniejszymi zmianami) oraz rozporządzeniem Ministra Kultury z dnia 26 maja 2011 r. w sprawie prowadzenia rejestru zabytków, krajowej, wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków oraz krajowego wykazu zabytków skradzionych lub wywiezionych za granicę niezgodnie z prawem (Dz. U. 2011 nr 113 poz. 661), krajowa ewidencja zabytków obejmuje tylko obiekty dla których wykonano karty ewidencyjne. Obiekty nierozpoznane, zachowane częściowo itp., dla których jeszcze nie opracowano właściwej dokumentacji, pozostają aktualnie poza krajową ewidencją i mogą być ewentualnie zarejestrowane w postaci kart adresowych poza krajową ewidencją w gminnej ewidencji zabytków.

Rodzinnym ogrodem działkowym jest wydzielony obszar składający się z działek i terenu ogólnego, służący do wspólnego korzystania przez działkowców, wyposażony w infrastrukturę ogrodową (Ustawa z dnia 13 grudnia 2013 r. o rodzinnych ogrodach działkowych, Dz. U. 2014 poz. 40 z późniejszymi zmianami). Rodzinne ogrody działkowe są urządzeniami użyteczności publicznej, służącymi zaspokajaniu wypoczynkowych, rekreacyjnych i innych potrzeb socjalnych członków społeczności lokalnych poprzez zapewnienie im powszechnego dostępu do terenów rodzinnych ogrodów działkowych oraz działek dających możliwość prowadzenia upraw ogrodniczych na własne potrzeby, a także podniesienia standardów ekologicznych otoczenia. Rodzinne ogrody działkowe są zakładane i prowadzone przez stowarzyszenia ogrodowe. Od 2014 roku prezentowane dane dotyczą rodzinnych ogrodów działkowych prowadzonych wyłącznie przez Polski Związek Działkowców (ogólnopolskie stowarzyszenie ogrodowe).

Tereny zieleni to tereny wraz z infrastrukturą techniczną i budynkami funkcjonalnie z nimi związanymi, pokryte roślinnością, znajdujące się w granicach wsi o zwartej zabudowie lub miast, pełniące funkcje estetyczne, rekreacyjne, zdrowotne lub osłonowe, a w szczególności parki, zieleńce, promenady, bulwary, ogrody botaniczne, zoologiczne, jordanowskie i zabytkowe oraz cmentarze, a także zieleń towarzyszącą ulicom, placom, zabytkowym fortyfikacjom, budynkom, składowiskom, lotniskom oraz obiektom kolejowym i przemysłowym.

Parki spacerowo-wypoczynkowe są to tereny zieleni z roślinnością wysoką i niską o powierzchni co najmniej 2 ha, urządzone i konserwowane z przeznaczeniem na cele wypoczynkowe ludności, wyposażone w drogi, aleje spacerowe, ławki, place zabaw itp. Do powierzchni parków wliczane są również wody znajdujące się na terenie tych obiektów (np. stawy) oraz tereny sportów wodnych, otwartych kąpielisk, boisk, placów gier itp., o ile są dostępne do użytku powszechnego.

Do kategorii **zieleńce** zaliczono obiekty o powierzchni poniżej 2 ha, w których funkcji dominuje wypoczynek (np. występują alejki z ławkami, place zabaw itp.). Do tej kategorii obiektów należy zaliczyć również zieleń przy budynkach użyteczności publicznej (o ile udostępniona jest do użytku powszechnego), pomnikach itp., bulwary i promenady oraz tereny sportów wodnych, otwartych kąpielisk, boisk, placów gier itp., o ile są dostępne do użytku powszechnego. Zieleńce mogą tworzyć kompozycje zieleni niskiej (trawniki, kwietniki) towarzyszące obiektom architektonicznym oraz tworzyć kompozycje zieleni miejskiej o charakterze parkowym, z elementami nasadzeń drzew i krzewów.

Przez **zieleń uliczną** rozumie się pasy zieleni (drzewa i krzewy lub ich skupiska wraz z pozostałymi składnikami szaty roślinnej) wzdłuż dróg, ulic, ciągów komunikacji miejskiej itp.

Tereny zieleni osiedlowej występują przy zabudowie mieszkaniowej, pełnią funkcję wypoczynkową, izolacyjną i estetyczną.

Do **powierzchni gruntów leśnych w rozumieniu Ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach** (tekst jednolity Dz. U. 2015 poz. 2100), zalicza się grunty:

- o zwartej powierzchni co najmniej 0,10 ha pokryte roślinnością leśną (powierzchnia zalesiona), lub przejściowo jej pozbawione (powierzchnia niezalesiona). Są to grunty przeznaczone do produkcji leśnej lub stanowiące rezerwy przyrody, wchodzące w skład parków narodowych lub wpisane do rejestrów zabytków. Są one definiowane określeniem „**powierzchnia lasów**”,
- związane z gospodarką leśną, zajęte pod wykorzystywane dla potrzeb gospodarki leśnej: budynki i budowle, linie podziału przestrzennego lasu, drogi leśne, szkółki leśne, miejsca składowania drewna itp.

Powierzchnia zalesiona obejmuje grunty pokryte uprawami, młodnikami i starszymi drzewostanami oraz plantacjami: topoli, nasiennymi i drzew szybkorosnących.

Powierzchnia niezalesiona obejmuje grunty:

- znajdujące się w produkcji ubocznej (np. plantacje choinek, poletka łowieckie),
- przejściowo pozbawione drzewostanu i przewidywane do odnowienia w najbliższych latach, tj. zręby, halizny, płazowiny,
- przewidziane do objęcia ochroną prawną (np. śródleśne oczka wodne, hale, połoniny),
- przeznaczone do wyłączenia z produkcji grunty leśne wylesione (np. zalewiska i zapadliska na obszarze szkód górniczych).

Grubizna jest to drewno okrągłe wielkowymiarowe i średniowymiarowe. Drewno wielkowymiarowe jest to drewno o średnicy górnej od 14 cm (bez kory) mierzone w pojedynczych sztukach. Drewno średniowymiarowe jest to drewno o średnicy (bez kory): górnej od 5 cm wzwyż i dolnej do 24 cm – mierzone w pojedynczych sztukach, w sztukach grupowo i stosach. Drewno małowymiarowe (drobnica) to drewno okrągłe o średnicy dolnej do 5 cm (bez kory) mierzone w sztukach grupowo lub w stosach.

Odnowienie lasu polega na zakładaniu młodego drzewostanu w miejsce drzewostanu usuwanego lub usuniętego.

Zalesienia polegają na zakładaniu drzewostanów na gruntach pozostających dotychczas poza uprawą leśną, tj. na gruntach nieleśnych.

Zadrzewienia są to produkcyjne i ochronne nasadzenia drzew i krzewów na terenach publicznych i prywatnych poza lasami i terenami zieleni w miastach i wsiach. Celem ich jest produkcja drewna i użytków niedrzewnych, oddziaływanie na środowisko przyrodnicze oraz kształtowanie krajobrazu. Do zadrzewień nie zalicza się: lasów i gruntów leśnych, gruntów przeznaczonych prawomocnymi decyzjami do zalesienia, sadów, plantacji oraz szkółek drzew i krzewów, cmentarzy, urządzonej zieleni w miastach i wsiach (parki miejskie i wiejskie, lasy komunalne, zieleńce użyteczności publicznej), obszaru morskiego pasa nadbrzeżnego, ogrodów działkowych, nieruchomości otaczających obiekty zabytkowe.

Pod pojęciem **typu siedliskowego lasu** należy rozumieć kategorię siedlisk równoważnych pod względem przyrodniczym dla produkcji leśnej i charakteryzujących się określonym kompleksem elementów glebowo- gatunkowych, składem gatunkowym roślin dna lasu oraz doбором składu gatunkowego drzewostanu.

Monitoring lasu jest systemem ciągłego zbierania informacji o stanie środowiska leśnego i stanie zdrowotnym drzewostanów. Stanowi on integralną część Państwowego Monitoringu Środowiska, jest ponadto zharmonizowany z międzynarodowym programem ICP-Forest „Ocena i monitoring wpływu zanieczyszczeń powietrza na lasy”.

Stan zdrowotny lasu jest pojęciem biologicznym, określającym stopień sprawności fizjologicznej i naturalnej odporności drzew, będących wypadkową czynników wewnętrznych (genetycznych) oraz zewnętrznych (środowiskowych). O stanie zdrowotnym lasu decyduje udział drzew żywych w strukturze drzewostanów.

Stan sanitarny lasu jest pojęciem gospodarczym określającym aktualny poziom higieny lasu, wyrażający się występowaniem w nim drzew zamierających i martwych.

Lasy ochronne to obszary leśne podlegające ochronie ze względu na spełniane funkcje. Za lasy ochronne mogą być uznane lasy, które chronią glebę przed zmywaniem lub wyjąłowieniem; powstrzymują osuwanie się ziemi, obrywanie się skał lub lawin; chronią zasoby wód powierzchniowych i podziemnych; regulują stosunki hydrologiczne w zlewni oraz na obszarach wododziałów; ograniczają powstawanie lub rozprzestrzenianie się lotnych piasków; stanowią drzewostany trwale uszkodzone na skutek działalności przemysłu; stanowią drzewostany nasienne lub ostoje zwierząt i stanowiska roślin podlegających ochronie gatunkowej; mają szczególne znaczenie przyrodniczo-naukowe lub dla obronności i bezpieczeństwa państwa; są położone w granicach administracyjnych miast i w odległości do 10 km od granic administracyjnych miast liczących ponad 50 tys. mieszkańców; w strefach ochronnych uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej; w strefie górnej granicy lasów.

Chapter 5. NATURE AND BIODIVERSITY PROTECTION

The chapter presents statistical description of issues concerning areas, objects, species of plants and animals protected by law, genetically modified organisms, condition of forest resources as well as environmental threats and environmental protection, and also green areas, trees and shrubs outside the forest, parks, historical gardens and family allotment gardens.

Nature Protection consists in preservation, sustainable use and restoration of resources, formations and elements of nature: wild plants, animals and mushrooms; protected species of plants, animals and mushrooms; migratory animals; nature habitats; habitats of endangered, rare and protected species of plants, animals and mushrooms; nature formations of animated and inanimate formations as well as fossil plants and animals; rural and urban landscapes; trees and shrubs outside the forest.

Biodiversity means diversity of living organisms inhabiting ecosystems, within a scope of species and among different species as well as diversity of ecosystems.

Strict protection means total and permanent abandonment of direct human interference with the condition of ecosystems, and also formations and elements of nature as well as with the course of natural processes in the areas under protection and in the case of species – an all-year-long protection of their representatives and stages of their growth.

Active protection means the use, if necessary, protective treatments in order to restore natural ecosystems and elements of nature or maintenance of natural habitats and the habitats of plants, animals or fungi.

Landscape protection means preservation of characteristics of a particular landscape.

Protection zone means buffer zone bordering with a form of environmental protection and determined individually for the form of environmental protection to protect against external threats stemming from human activity.

The forms of environmental protection according to the Act of 16 April 2004 on the Protection of Nature (uniform text Journal of Laws 2016, item 2134 with later amendments) include: **national parks, nature reserves, landscape parks, protected landscape areas, Nature 2000 areas, nature monuments, documentation sites, ecological areas, landscape-nature complexes, plant, animal and fungi species protection.**

National park comprises protected areas with particularly outstanding scientific, natural, social, cultural and educational characteristics, no smaller than 1000 hectares where the environment as a whole, including landscape characteristics, is protected. A national park is established to preserve biodiversity, resources, formations and elements of inanimate nature and landscape values, restoration of a proper state of resources and elements of nature as well as reconstruction of distorted habitats: of plants, animals and fungi species. A national park is established, its area widened or limited by the virtue of a regulation of the Council of Ministers. National parks are supervised by a minister responsible for environmental issues.

Poland adopted the definition of a national park specified during the 10th (New Delhi, 1969) and 11th (Beuff, 1972) meeting of **International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN – WCU)**. Thus, since all the Polish national parks comply with IUCN requirements, have been put on the list; 15 parks were assigned to the second category, 6 newest parks (Biebrzański, Bory Tucholskie, Gór Stołowych, Narwiański, Magurski and Ujście Warty) have not been classified by IUCN – WCU yet and two parks (Ojcowski and Wigierski) were awarded fifth class. In addition, UNESCO has acknowledged 9 national parks (Babiogórski, Białowiecki, Bieszczadzki, Bory Tucholskie, Kampinoski, Karkonoski, Poleski, Słowiński, Tatrzański) as biosphere reserves, whereas Białowiecki National Park has been recognized as world heritage site. Moreover 7 parks (Biebrzański, Narwiański, Karkonoski, Poleski, Ujście Warty, Słowiński and Wigierski) have been covered by RAMSAR convention (a convention on wetlands of international significance, especially the ones which fulfil the role of a living environment for waterfowl).

Nature reserve is an area in which natural or insignificantly altered ecosystems are maintained, including natural habitats, as well as defined species of flora and fauna and elements of inanimate nature, having significant scientific, natural, cultural or landscape value. An area is recognized as a reserve by the virtue of a local ordinance in the form of the Regional Director for Environmental.

The tables present classification of reserves in accordance with the Annex to the Regulation of the Minister of Environment of 30 March 2005 on the kinds, types and subtypes of nature reserves (Journal of Laws 2005 No. 60, item 533).

Landscape park is the area protected due to its environmental, historical and cultural values. The purpose of establishing a landscape park is preservation, popularisation and dissemination of such values in the conditions of sustainable development. Creation of a landscape park, or increase of its area is followed by way of a resolution of the voivodship parliament.

Protected landscape area is an area protected due to particularly outstanding landscape features of the area of diversified ecosystems, valuable especially due to the potential for satisfying needs connected with tourism and recreation, or due to the existing or restored ecological corridors. Designation of protected landscape area by resolution of voivodship parliament.

In terms of functionality Natura 2000 Network is a consistent ecological network created in order to preserve natural habitats and important species within the European Community. The obligation to create such network of protected areas results from the provisions of the Convention on Biological Diversity (so-called Rio Convention, prepared in Rio de Janeiro in 1992). The legal basis for Natura 2000 Network has been stipulated in two legal acts: Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds, called the Birds Directive and Council Directive on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora, called a Habitats Directive (Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992). The regulations provide the establishment of areas linked with ecological corridors i.e. fragments of landscape managed in a way that fosters migration, dissemination and exchange of genetic pool of species. The network is intended to preserve biological diversity through the protection of not only the most valuable and rare elements of nature but also the most typical and still widely common ecosystems characteristic for biogeographical regions (e.g. the Alpine, Atlantic or the Continental region). The obligations bind all the EU Member States but they are relatively free to choose the way the network will be managed and protected.

Nature 2000 Network encompasses:

- **Special Protection Areas of birds** – SPA are the sites established according to the EU regulations for the protection of population of wild birds of one or more species, where the birds enjoy favourable conditions throughout their entire lifecycle, at any stage of their growth.
- **Special Areas of Conservation of habitats** – SAC (**Site of Community Importance** – SCI) are sites established according to the EU regulations for the preservation of natural habitats or populations of endangered plant and animal species or for the purpose of restoration of a proper condition of natural habitats or proper condition of protection of these species. SCI areas are approved by the European Commission by decision, but have not yet been designated by an act of national law (Regulation of the minister responsible for the environmental issues, establishing the SAC).

Natura 2000 sites may overlap with other conservation forms. A Natura 2000 site is established, and its borders may be changed or the site may be deleted by the virtue of a regulation of a minister for environmental issues in consultation with a minister for agricultural issues, a minister responsible for rural development, a minister responsible for fisheries and minister responsible for water management issues.

Hitherto, 145 Special Protection Areas of birds (Regulation of the Minister of Environment of 12 January 2011, Journal of Laws No. 25 item 133 with later amendments) and 849 Site of Community Importance have been established.

The work on detailed delimitation of Natura 2000 sites borders is still being carried out. Therefore, the borders of selected sites may be a subject to change in the future.

Data on forms of nature protection concern state on 31 XII. If the object is located in more than one voivodship, it is recognized in the voivodship in which lies the greatest part of it.

Nature monuments are individual objects of animate and inanimate nature, or their clusters, of scientific, cultural, historic and commemorative values as well as unique landscape characteristics distinguishing them among other objects, especially aged and grand trees and bushes of native or alien species, springs, waterfalls, exurgences, rocks, ravines, erratic boulders, caves. A nature monument is specified by the virtue of an ordinance of a commune council.

Documentation sites are sites where geological formations, fossil accumulations or mineral objects occur as well as exploited and discarded opencast and underground workings which are not visible on the surface or can be rendered accessible and are important for scientific and educational reasons. Documentation sites include also sites of fossil plants or animals. A documentation site is specified by the virtue of an ordinance of a commune council.

Ecological areas comprise the remains of ecosystems which are worth of protection and have a significance in maintaining unique gene pools and environment types, such as: natural water basins, field and forest ponds, tree and bush clusters, swamps, peat-bogs, dunes, areas of unused flora, old river-beds, rock outcrops, scarps, gravel-banks and localities of rare or protected species of plants and animals, including places of their seasonal stay or breeding. An ecological area is specified by the virtue of a regulation of a commune council.

Landscape-nature complexes are created for the purpose of protecting extremely valuable fragments of the natural and cultural environment and preserving their aesthetic values. A landscape-nature complex is specified by the virtue of a regulation of a commune council.

Plant, animal and fungi species protection aims at enabling the survival and the favourable conservation status of wild plants, animals and fungi species and their habitats and refuges as well as preserving the species and genetic diversity. The wildlife under this protection can be found within the borders of Poland and other EU member states and belongs to the group of species which are endemic, vulnerable, endangered and protected under current regulations set out by international agreements signed by the Republic of Poland. Species protection of animals and plants is introduced by the virtue of regulation of a minister responsible for environmental issues in consultation with the minister for agricultural issues. The regulation specifies a list of protected species, ways of protection as well as applied limitations, bans and obligations set forth in relevant regulations. Decision on species protection can also be made by the virtue of an regulation of the regional director of environmental protection.

Forest Bird Index is an aggregated index of population size of a selected group of common breeding bird species, characteristic for the forest landscape. The indicator is elaborated through compilation of information on indices of populations of 34 bird species i.e.: Great Tit, Willow Tit, Crested Tit, Eurasian Siskin, Black Woodpecker, Great Spotted Woodpecker, Eurasian Bullfinch, Hawfinch, Blackcap, Eurasian Blackbird, Wood Nuthatch, Wood Lark, Red-breasted Flycatcher, Red-breasted Flycatcher, European Pied Flycatcher, Goldcrest, Mistle Thrush, Short-toed Tree-creeper, Willow Warbler, Common Chiffchaff, Common Redstart, Hedge Accentor, Long-tailed Tit, European Robin, Marsh Tit, Stock Pigeon, Coal Tit, Jay, Winter Wren, Song Thrush, Pipit, Wood Warbler, Chaffinch, Firecrest.

The state of population of important protected animals, expressed in numerical ranges were averaged. Because of migration and secretive lifestyle of wild animals, these data should be treated as an estimate of the population of the species. The exception is the bison, for which since 1947 is conducted in Poland the "European Bison Pedigree Book", which contains personal inventory of all bisons living in the kennel and the number of bisons in the wild.

Data on **historical parks and gardens** come from heritage surveys of National Heritage Board of Poland. Pursuant to the Act of 23 July 2003 on heritage protection and care (uniform text Journal of Laws 2014 item 1446, with later amendments) as well as the Regulation of the Minister of Culture of 26 May 2011 on maintenance of heritage records in national, provincial and communal registers and a national register of stolen monuments or monuments illegally taken abroad (Journal of Laws of 2011 No. 113 item 661), the national heritage register covers only those items, for which the registration cards were issued. Not recognized items, partially retained items etc. for which no suitable documentation was prepared are temporarily outside the national register and may be registered in the form of address cards in communal register, outside the national register.

A **family allotment garden** is an apportioned area consisting of allotments and general areas for shared use by allotments and equipped with garden infrastructure (the Act of 13 December 2013 on family allotment gardens, Journal of Laws 2014 item 40 with later amendments). Family allotment gardens are public utilities designed to meet leisure, recreational and other social needs of the members of local communities through ensuring common access to the areas of family allotment gardens and plots facilitating horticultural cultivation for own use as well as enhance ecological standards of the surroundings. Family allotment gardens are organized and administrated by garden associations. Since 2014 presented data are related to the family allotment gardens conduct only by Polish Allotment Garden Federation (nationwide garden association).

Green areas mean areas including technical infrastructure and adjacent auxiliary buildings, covered with plants, within village areas with dense buildings or towns, which fulfil aesthetic, recreational, therapeutic or shelter functions in particular: parks, lawns, promenades, boulevards, botanical gardens, zoological gardens, children's playgrounds and heritage gardens and cemeteries as well as plants in the streets, squares, heritage fortifications, buildings, storage areas, air ports, railway and industrial zones.

Strolling-recreational parks are areas with high and low growing plants, of at least 2 ha in size, maintained for the recreational needs of the population, featuring roads, squares, walkways, benches, etc. The area of parks includes water areas in these objects (e.g. ponds) and water sports areas, open swimming areas, sports fields, playgrounds, etc., provided they are generally accessible.

Lawns are green areas less than 2 ha big, which predominating function is recreation (e.g. there are alleys with benches, playgrounds, etc.). This category also includes green areas near public utility buildings (if made available to public use), monuments, boulevards and promenades and water sports areas, open swimming areas, sports fields, playgrounds, etc., provided they are generally accessible. Lawns can form low greenery (lawns, flower beds) nearby architectural objects and arrangements of town greenery of park character, with planted trees and bushes. **Green areas** mean areas located near municipal communication infrastructure – strips of greenery, lawns, bushes, trees, located along roads, arteries, etc.

Green areas of the housing estate are areas adjacent to housing settlements, serving recreation, isolation and aesthetic purposes.

The area of forest land within the meaning of the Act of 28 September 1991 on forest (uniform text Journal of Laws 2015, item 2100) includes land:

- of compact area of at least 0.10 ha, covered by forest vegetation (wooded area) or temporarily devoid of forest vegetation (non-forested area). These areas are designated for silviculture production or constitute nature reserves, comprising portions of national parks or are registered as nature monuments. The category is defined as "forests area",
- connected with silviculture includes land used for purposes of forest management: and structures, spatial division lines in forests, forest roads, forest nurseries, wood stockpiling areas etc.

Afforested area includes land covered with forestry, young stands and older stands as well as plantations of: poplars, seed trees and fast growing trees.

Non-forested area covers lands:

- of secondary production (e.g. evergreen tree plantations, hunting areas);
- temporarily devoid of tree stands and intended to be restored in the years to come i.e. felling sites, blanks, irregularly stocked open stands;
- intended to be covered with legal protection (e.g. forest ponds, alps, mountain pastures);
- deforested forest areas intended to be exempted from production (e.g. overflow lands and cavities in mining areas).

Timber includes round big-size and medium-size timber wood. Big-size timber is the timber of an upper diameter from 14 cm (without bark) measured individually. Medium-size timber is the timber of a diameter (without bark) of: 5 cm at the top and 24 cm at the bottom – measured individually, in groups or in piles. Small-size timber (slash) is the timber of a bottom diameter from 5 cm (without bark) measured in groups or in piles.

Forest restoration means planting young trees which are to replace removed stands.

Afforestation means planting new stands on the land which hitherto was beyond the forest cultivation (not included in forest area).

Trees and shrubs outside the forest are productive and protective clusters in public and private areas excluding forests and green land with cities and rural. Their purpose is wood and non-timber production, impact on natural environment and landscape shaping. The term do not include forests, forest land and land designated for afforestation, in accordance with lawful decisions, orchards, plantations, forest and shrub nurseries, cemeteries, estate green belts within cities and rural (city and rural parks, estate forests, public utility greenery), coastal belt zones, home gardens and allotments, and trees and shrubs surrounding monumental places.

Forest habitat type – a generalized concept of the group of stands on sites of similar environmental suitability for forest production and showing characteristic features of soils and occurring species of forest plants and specific composition of tree stands.

Forest monitoring is a system of continuous collection of information on the condition of forest environment and forest health. It is an integrated part of the State Environment Monitoring and is harmonized within ICP-Forest "Assessment and monitoring of the impact of air pollution on forests".

Forest health – is a biological concept which specifies the degree of physiological effectiveness and natural immunity of trees, which is the result of internal (genetic) and external (environmental) factors. The forest health depends on the area of living trees within the structure of stands.

Sanitary condition of forest is an economic concept which specifies the current level of forest hygiene, which manifests itself through existence of dead and living trees.

Protective forests are forest areas which are protected due to their functions. These may include forests which: protect soil from washing away or leaching; prevent ground from sliding, rocks from falling out, and avalanches; protect resources of surface or ground water and/or regulate hydrological relations in a drainage basin or on a divide; delimit formation or dissemination of volatile sands; comprise tree stands permanent damaged by industrial activity; comprise seedling tree stands, refuges for animals or sites for plants which are covered by species protection; are of special natural and scientific significance, or are significant for the defensive capability or security of the country; are located: within the administrative boundaries of cities and within up to 10 km from the administrative boundaries of cities with more than 50 thousand inhabitants; within protected zones of health resorts and on health resort areas; in the upper border zone of forests.

Dział 6. ODPADY

Przedstawione w dziale dane charakteryzują ilościową i jakościową skalę zagrożenia dla środowiska oraz uciążliwość spowodowane wytwarzaniem odpadów przemysłowych, komunalnych i innych, w tym odpadów niebezpiecznych, a także przedsięwzięcia podejmowane w zakresie przeciwdziałania tym zagrożeniom. Uciążliwość dla środowiska przejawia się przede wszystkim zanieczyszczeniem odpadami wód i gleb, skażeniem powietrza, niszczeniem walorów estetycznych i krajobrazowych oraz wyłączeniem z użytkowania terenów rolnych i leśnych zajmowanych pod składowanie odpadów.

Dane o odpadach za lata 2002-2012 opracowano w oparciu o Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2010, Nr 185 poz. 1243), natomiast dane za lata **2013-2016** opracowano według Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. 2013, poz. 21 z późniejszymi zmianami). Prezentowane w publikacji dane zgodne są z **Katalogiem odpadów**, wprowadzonym w życie dnia 9 grudnia 2014 r. Rozporządzeniem Ministra Środowiska (Dz. U. 2014, poz. 1923), dzielącym odpady na grupy, podgrupy i rodzaje ze względu na źródło ich powstawania. Katalog obejmuje ok. 950 rodzajów odpadów ujętych w 20 grupach.

Prezentowane w pierwszej części działu **dane o odpadach innych, niż komunalne** obejmują pierwsze **19 grup** katalogu. Informacje te dotyczą jednostek wytwarzających w ciągu roku sumarycznie powyżej 1 tysiąca ton odpadów, z wyłączeniem odpadów komunalnych, lub posiadających 1 milion ton i więcej odpadów nagromadzonych.

Dane o odpadach komunalnych (odpady o kodzie 15 01, jeżeli pochodzą z sektora komunalnego oraz **grupa 20** katalogu) badane są i prezentowane w niniejszej publikacji oddzielnie.

Wszystkie poniższe definicje zgodne są z zapisami w Ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

Odpany oznaczają każdą substancję lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza się pozbyć lub do którego pozbycia jest obowiązany.

Przez **wytwórcę odpadów** rozumie się każdego, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów (pierwotny wytwórca odpadów), oraz każdego, kto przeprowadza wstępną obróbkę, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów. Wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

Przez **odzysk odpadów** rozumie się jakikolwiek proces, którego głównym wynikiem jest to, aby odpady służyły użytecznemu zastosowaniu przez zastąpienie innych materiałów, które w przeciwnym przypadku zostałyby użyte do spełnienia danej funkcji, lub w wyniku którego odpady są przygotowywane do spełnienia takiej funkcji w danym zakładzie lub ogólnie w gospodarce. Procesy odzysku odpadów wyszczególnione są w Załączniku Nr 1 do ustawy o odpadach.

Recykling to taki odzysk, w ramach którego odpady są ponownie przetwarzane na produkty, materiały lub substancje wykorzystywane w pierwotnym celu lub innych celach. Obejmuje to ponowne przetwarzanie materiału organicznego (recykling organiczny), ale nie obejmuje odzysku energii i ponownego przetwarzania na materiały, które mają być wykorzystane jako paliwa lub do celów wypełniania wyrobisk.

Unieszkodliwianie odpadów jest to proces niebędący odzyskiem, nawet jeżeli wtórnym skutkiem takiego procesu jest odzysk substancji lub energii. Do **procesów unieszkodliwiania** odpadów, wymienionych w Załączniku Nr 2 do ustawy o odpadach, zalicza się m.in.: składowanie na składowiskach, przetwarzanie w glebie i ziemi, retencję powierzchniową (np. umieszczanie odpadów na poletkach osadowych lub lagunach), termiczne przekształcanie odpadów. Przez **termiczne przekształcanie odpadów** rozumie się procesy spalania odpadów przez ich utlenianie oraz inne procesy, w tym: pirolizę, zgazowanie, proces plazmowy. Termiczne przekształcanie odpadów prowadzi się w spalarniach odpadów lub we współspalarniach odpadów na zasadach określonych w przepisach szczegółowych

Składowisko odpadów jest to obiekt budowlany przeznaczony do składowania odpadów. Wyróżnia się trzy typy składowisk odpadów: składowisko odpadów niebezpiecznych, składowisko odpadów obojętnych oraz składowisko odpadów innych, niż niebezpieczne i obojętne.

Przez **odpady składowane** należy rozumieć odpady usunięte na składowiska i obiekty unieszkodliwiania odpadów wydobywczych (hałdy, stawy osadowe) własnych zakładów lub innych.

Magazynowanie odpadów jest to czasowe przechowywanie odpadów, które obejmuje: wstępne magazynowanie odpadów przez ich wytwórcę, tymczasowe magazynowanie odpadów przez prowadzącego zbieranie odpadów, magazynowanie odpadów przez prowadzącego przetwarzanie odpadów. Odpady przeznaczone do odzysku lub unieszkodliwiania, z wyjątkiem składowania, mogą być magazynowane, jeżeli konieczność magazynowania wynika z procesów technologicznych lub organizacyjnych i nie przekracza terminów uzasadnionych zastosowaniem tych procesów, nie dłużej jednak niż przez okres 3 lat. Odpady przeznaczone do składowania mogą być magazynowane jedynie w celu zebrania odpowiedniej ich ilości do transportu na składowisko odpadów, nie dłużej jednak niż przez okres 1 roku. Magazynowanie może odbywać się na terenie, do którego posiadacz odpadów ma tytuł prawny.

Dane o **odpadach dotychczas składowanych (nagromadzonych)** dotyczą ilości odpadów zdeponowanych na terenach własnych zakładów w wyniku składowania w roku sprawozdawczym i w latach poprzednich.

Przez **zrehabilitowane tereny składowania odpadów** należy rozumieć tereny, których eksploatacja została zakończona i na których zostały przeprowadzone prace polegające na nadaniu lub przywróceniu im wartości użytkowych poprzez, m.in. właściwe ukształtowanie rzeźby terenu, poprawienie właściwości fizycznych i chemicznych oraz uregulowanie stosunków wodnych.

Dane od 2014 roku dotyczące odpadów odzyskanych i nieszkodliwionych obejmują odpady zagospodarowane przez wytwórcę we własnym zakresie. Dane za lata poprzednie dotyczą odpadów odzyskanych i nieszkodliwionych zarówno we własnym zakresie, jak i przekazanych innym odbiorcom w celu odzysku lub unieszkodliwienia.

Odpady komunalne są to odpady powstające w gospodarstwach domowych, z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych. Prezentowane w publikacji **dane o odpadach komunalnych** dotyczą ilości zebranych stałych odpadów komunalnych, które przedstawiono w wagowych jednostkach miary (tony). Przy ustalaniu ilości odpadów uwzględniono pojemność taboru służącego do wywozu odpadów oraz ilość kursów. Pojemność taboru do wywozu odpadów stałych i nieczystości ciekłych jest określona przez producenta lub ustalona przez przedsiębiorstwo (zakład) oczyszczania.

Prezentowano także dane dotyczące: rodzaju wyselekcjonowanych stałych odpadów komunalnych, odpadów zebranych z gospodarstw domowych, ilości odpadów przeznaczonych do przekształcenia termicznego, biologicznego oraz składowania, liczby i powierzchni zorganizowanych składowisk czynnych (tj. takich, na które w roku sprawozdawczym były wywożone odpady) oraz zamkniętych, a także informacje o składowiskach z instalacją odgazowywania.

Składowisko z instalacją odgazowywania to takie, na którym zainstalowano urządzenia do ujmowania gazu wysypiskowego w celu jego unieszkodliwienia przez spalanie lub przetworzenie na energię (ciepłą, elektryczną).

Informacje o ilości **odpadów komunalnych wytworzonych** obejmują odpady zebrane i niezbrane. Dane na ten temat opracowano na podstawie sprawozdawczości, rejestru oraz bilansu zasobów mieszkaniowych i ludności. Jako podstawę do wyliczeń przyjęto ilość odpadów komunalnych zebranych oraz liczbę budynków mieszkalnych objętych zbiórką tych odpadów.

W publikacji prezentowane są również dane dotyczące **surowców wtórnych**, rozumianych jako użyteczne materiały odpadowe (z odzysku) powstające w procesach produkcyjnych (odpady poprodukcyjne) oraz wyroby zużyte (odpady użytkowe), które nie mogą być racjonalnie wykorzystane przez ich posiadacza, a nadają się do celowego wykorzystania przez innego użytkownika, np. w procesie produkcyjnym zastępują pierwotny. Dane o obrocie surowcami wtórnymi metalicznymi i niemetalicznymi obejmują obrót w jednostkach handlowych i produkcyjnych.

Prezentowane w publikacji informacje o **opakowaniach i produktach wprowadzanych na rynek** oraz o **odpadach opakowaniowych i osiągniętych poziomach odzysku i recyklingu takich odpadów** opracowano w oparciu o dane Ministerstwa Środowiska. Wymagania, jakim muszą odpowiadać opakowania oraz sposoby postępowania z opakowaniami i odpadami opakowaniowymi regulują przepisy Ustawy z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz. U. z 2015 r. poz. 1688). Wymagane poziomy odzysku i recyklingu określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2014 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1598). Osiągnięte w danym roku poziomy odzysku i recyklingu wyrażone są w procentach i stanowią iloraz masy odpadów opakowaniowych poddanych odpowiednio odzyskowi lub recyklingowi w danym roku oraz masy wprowadzonych do obrotu opakowań w poprzednim roku kalendarzowym.

Chapter 6. WASTES

Data presented in this chapter portray quantitative and qualitative scale of environmental hazards and burdens caused by production of industrial, municipal and other waste, including hazardous waste as well as undertakings targeted at counter-acting these hazards. Environmental burdens manifest themselves mainly as pollution of water and soil by waste, air contamination, degradation of aesthetic and landscape values as well as exemption of rural and forest areas occupied by waste from usage.

Data on waste in 2002-2012 have been elaborated on the basis of the Act of 27 April 2001 on waste (uniform text, Journal of Laws 2010, No. 185 item 1243), whereas data for the year 2013 and 2016 have been elaborated on the basis of the Act of 14 December 2012 on waste (Journal of Laws 2013, item 21 with later amendments). Data presented in this publication are in line with Waste Classification introduced by the virtue of the Regulation of the Minister of the Environment (Journal of Laws 2014, item 1923).

The aforementioned waste classification divides waste into groups, subgroups and types with respect to the formation process and covers 20 groups of waste and about 950 type of waste.

The data presented in first part of this chapter pertain the first 19 groups of the catalogue, which encompass waste other than municipal. Those information on waste pertains to industrial waste which is burdensome for the environment and take into account plants which produce at least 1000 tons of waste per year or their premises host 1 million tons or more of accumulated waste, regardless of the waste produced annually.

Data on municipal wastes (wastes of code 15 01 if come from municipal sector and **group no. 20** of the list) are built and presented in this publication separately.

All definitions mentioned below are based on the Act of 14 December 2012 on Waste.

Waste shall mean any substance or object in which the holder thereof discards or intends or is required to discard.

Waste producer shall mean anyone whose activities and existence produce waste (original waste producer) or anyone who carries out pre-processing, mixing or other operations resulting in a change in the nature or composition of this waste.

Recovery means any operation the principal result of which is waste serving a useful purpose by replacing other materials which would otherwise have been used to fulfil a particular function, or waste being prepared to fulfil that function, in the plant or in the wider economy. Annex 1 to the Act of 14 December 2012 on Waste.

Recycling means any recovery operation by which waste materials are reprocessed into products, materials or substances whether for the original or other purposes. It includes the reprocessing of organic material but does not include energy recovery and the reprocessing into materials that are to be used as fuels or for backfilling operations.

Waste disposal means any operation which is not recovery even where the operation has as a secondary consequence the reclamation of substances or energy. **Processes of waste disposal**, described in Annex No 2 to the Act on Waste, include storage at landfills, processing in soil and ground, surface retention (e.g. storage of waste in the fields and lagoons), and incineration of waste. **Incineration of waste** shall mean waste oxidation processes, including burning, gasification or decomposition of waste, including pyrolytic decomposition, performed at dedicated facilities or facilities (including waste incineration plants) on principles set out in detailed regulations.

Waste landfill shall mean a built structure designed to landfill waste. We identify three types of waste landfills: hazardous waste landfill, inert waste landfills and a landfill of waste other than hazardous and inert waste.

Stored waste shall mean waste disposed of to landfills (heaps, setting ponds) owned by the plants themselves or other entities.

Waste storage means a temporary waste accumulation, which include: preliminary storage of waste by their producer, temporary storage of the waste by the unit collecting waste, storage waste by the unit processing waste. Waste intended for recovery or disposal, except landfilling, can be stored if the necessity for storage results from technological or organizational processes and does not violate time limits justified by these processes, however, not longer than for 3 years. Waste intended for landfilling can be stored only for the purpose of gathering its sufficient quantity for transport to a waste landfill, however, not longer than for 1 year. Waste can be stored at the premises legally owned by the waste holder. Waste storage area does not need to be specified in compliance with land utilization planning regulations.

Data on **up to now landfilled (accumulated) waste** pertain to the quantity of wastes stored at the premises owned by plants as a result storage in a reporting year and previous years.

Reclaimed waste landfills shall mean areas, the exploitation of which has come to an end, and where the works targeted at creating or restoring their usability through proper relief of the land, enhancement of physical and chemical features as well as regulation of water conditions.

From 2014 data on waste recovered and disposed included waste treated by waste producer on its own. Data on waste recovered and disposed for previous years included waste treated both by waste producer on its own and transferred to other recipient for recovery or disposal.

Municipal wastes are defined as the wastes generated in households (excluding end of life vehicles) as well as waste which does not contain hazardous substances, coming from other waste producers, which in their nature or composition are similar to wastes generated in households. Data on municipal wastes pertain to quantities of collected municipal wastes, which have been presented as weight measurement units (tons). In determining the quantity of wastes, the capacity of rolling stock used for removal of waste and a number of rides were taken into account. The capacity of a rolling stock for removal of solid waste and liquid waste is determined by producer or by waste treatment company (plant).

There are also data concerning: types of selected municipal wastes, household wastes, amount of wastes designed for incineration, biological processing and landfilling, amount and area of landfill in operation (i.e. the ones where the wastes were taken to in the reporting year) and closed landfills as well as information about degassing of landfill sites.

A landfill with a degasification equipment is a landfill where equipment for capturing landfill gases was installed for the purpose of its neutralization through incineration or processing resulting in (thermal, electric) energy production.

Information on amounts of **municipal waste generated** cover waste collected, and not collected. Data on this topic were developed on the basis of reporting, a register, and a dwelling stock and population balance. The amounts of municipal waste collected, and the number of residential buildings covered by a municipal waste collection scheme were taken as the basis for calculations.

There are also data on **secondary-raw materials** presented in this publication. **Recyclables** are (recycled) useful waste materials from production processes (post-production wastes and used products (post-usage wastes) which cannot be reasonably used by their holders, but may be deliberately used by other users e.g. in production process. Data on trade in metallic and non-metallic recyclables encompass trade among commercial and production entities.

Data presented in the publication, **concerning packages and products launched at the market as well as achieved recovery levels and recycling of packaging and post-usage waste** have been prepared on the basis of data from the Minister of the Environment. The Act of 13 June 2013 on packaging and packaging waste (Journal of Laws 2015, No item 1688, with later amendments defines requirements for packaging and ways of treatment of packaging waste. Required recovery and recycling levels are governed by the by the Regulation of the Minister of the Environment of

27 October 2014 on annual levels of recovery and recycling of packaging and post-usage waste (Journal of Laws No. 2014 item 1598). Achived levels of recovery and recycling of packaging waste are expressed as a percentage and they are the ratio of the weight of packaging waste recovered or recycled appropriately in a reference year and the weight of packaging placed on the market in the previous calendar year.

Dział 7. PROMIENIOWANIE. HAŁAS

Przez pojęcie **promieniowanie jonizujące** określa się szczególny rodzaj promieniowania, które przechodząc przez materię wywołuje w obojętnych elektrycznie atomach i cząsteczkach – zmiany ich ładunków elektrycznych czyli tzw. jonizację. Promieniowanie to może mieć postać promieniowania korpuskularnego, do którego zalicza się między innymi cząstki alfa, beta, protony, a także – promieniowania elektromagnetycznego obejmującego promieniowanie gamma oraz promieniowanie rentgenowskie (X) o długości fali mniejszej niż 100 nm (nanometrów).

W zależności od źródeł pochodzenia rozróżnia się:

- **promieniowanie naturalne** pochodzące z przestrzeni kosmicznej oraz promieniowanie emitowane przez naturalne izotopy promieniotwórcze znajdujące się w skorupie ziemskiej, materiałach budowlanych, wodzie, powietrzu, żywności a także w organizmie każdego człowieka,
- **promieniowanie sztuczne** pochodzące ze zbudowanych i wykorzystywanych przez człowieka urządzeń radiacyjnych takich jak aparaty rentgenowskie (promieniowanie X), bomby kobaltowe (promieniowanie gamma), reaktory jądrowe (promieniowanie X, gamma i neutrony), sztucznie wytworzonych izotopów promieniotwórczych stosowanych w gospodarce, medycynie, przemyśle i nauce oraz – z uwolnionych do środowiska w wyniku prób jądrowych lub awarii jądrowych substancji promieniotwórczych.

W celu ilościowego określenia wpływu promieniowania jonizującego na materię wprowadzono pojęcie **dawki pochłoniętej**, która jest wielkością fizyczną obrazującą energię promieniowania jonizującego zaabsorbowaną w jednostkowej masie materii.

W przypadku oddziaływania promieniowania jonizującego na organizm człowieka efekt fizyczny, jakim jest jonizacja atomów powoduje określone efekty biologiczne zależne nie tylko od wartości dawki pochłoniętej, ale również od rodzaju promieniowania jonizującego i narażonej tkanki lub narządu. Dlatego dla celów ochrony radiologicznej wprowadzono dodatkowo pojęcie tzw. **dawki równoważnej**, obrazującej narażenie poszczególnych tkanek lub narządów oraz **dawki skutecznej** (efektywnej) obrazującej narażenie całego ciała człowieka. W celu uniknięcia niekorzystnych dla zdrowia człowieka skutków oddziaływania promieniowania jonizującego określone zostały międzynarodowe podstawowe standardy bezpieczeństwa określające wartości progowe tych dawek, zwane w przepisach krajowych **dawkami granicznymi**, a także wymagania dotyczące zasad ich kontroli.

Dawki graniczne nie obejmują narażenia na promieniowanie naturalne, jeśli narażenie to nie zostało zwiększone w wyniku działalności człowieka, w szczególności nie obejmuje narażenia pochodzącego od radonu w budynkach mieszkalnych, od naturalnych radionuklidów wchodzących w skład ciała ludzkiego, od promieniowania kosmicznego na powierzchni ziemi, od promieniowania emitowanego przez radionuklidy zawarte w nienaruszonej skorupie ziemskiej. Dawki te nie dotyczą również narażenia wyjątkowego tj. narażenia osób uczestniczących w usuwaniu skutków zdarzenia radiacyjnego lub w działaniach interwencyjnych.

W Polsce, tak jak w innych krajach, kontrola ta obejmuje między innymi systematyczne prowadzenie pomiarów mocy dawki promieniowania gamma w powietrzu, zawartości sztucznych izotopów promieniotwórczych w podstawowych komponentach środowiska, materiałach budowlanych, odpadach pochodzących z instytucji lub zakładów stosujących źródła promieniotwórcze, żywności, a także – pomiary dawek indywidualnych pracowników zatrudnionych przy pracach ze źródłami promieniowania jonizującego.

Pomiary te – zgodnie z ustawą z dnia 29 listopada 2000 r. – **Prawo atomowe** (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 1893) wykonywane są przez stacje wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych (podstawowe należące do PAA, CLOR oraz IMGW-PIB, a także wspomagające należące do MON) i placówki pomiarów skażeń promieniotwórczych (podstawowe, będące komórkami organizacyjnymi Stacji Sanitarно-Epidemiologicznych, a także specjalistyczne, będące dużymi laboratoriami pomiarowymi należącymi do różnych resortów). Działalność tych stacji i placówek – zgodnie z artykułem 74 ustawy Prawo atomowe – koordynowana jest przez Prezesa Państwowej Agencji.

Prezentowane dane dotyczące stężenia cezu 137 oraz udziału źródeł promieniowania jonizującego w średniorocznej dawce skutecznej otrzymanej przez statystycznego mieszkańca Polski opracowane zostały na podstawie danych Centralnego Laboratorium Ochrony Radiologicznej (CLOR) uzyskanych w ramach prac dofinansowanych przez Państwową Agencję Atomistyki (PAA). Pomiary stężeń cezu 137 oraz strontu 90 w wybranych rzekach prowadzone są przez CLOR na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, finansowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Aktywność – liczba samoistnych przemian jądrowych zachodzących w jednostce czasu, w określonej masie danej substancji promieniotwórczej. Jednostką aktywności jest bekerel (Bq). 1 Bq oznacza jedną przemianę w ciągu sekundy. Poprzednio używaną jednostką był Curie (Ci).

Dawka – termin ogólny, oznaczający np. dawkę pochłoniętą, równoważną, skuteczną (efektywną).

Dawka pochłonięta – energia promieniowania jonizującego pochłonięta w jednostce objętości materii uśredniona w tkance lub narządzie. Jednostką dawki pochłoniętej jest grej (Gy). 1 Gy oznacza energię 1 dżula (J) pochłoniętą w 1 kg materii.

Dawka równoważna – dawka obliczona na podstawie dawki pochłoniętej w tkance lub narządzie, wyznaczona z uwzględnieniem rodzaju i energii promieniowania.

Dawka skuteczna (efektywna) – suma dawek równoważnych pochodzących od zewnętrznego i wewnętrznego narażenia wyznaczona z uwzględnieniem odpowiednich współczynników określonych dla narządów lub tkanek.

Narażenie – proces, w którym organizm ludzki podlega działaniu promieniowania.

Moc dawki – dawka przypadająca na jednostkę czasu.

Ochrona radiologiczna – zapobieganie narażeniu ludzi i skażeniu środowiska, a w przypadku braku możliwości zapobieżenia takim sytuacjom – ograniczenie ich skutków do poziomu tak niskiego, jak tylko jest to rozsądnie osiągalne, przy uwzględnieniu czynników ekonomicznych, społecznych i zdrowotnych.

Opad całkowity – suma opadu mokrego (osadzonego na powierzchni ziemi przez deszcz i śnieg) oraz opadu suchego (suchy pył osadzony na powierzchni ziemi).

Promieniowanie alfa – jądra atomów helu emitowane przez jądra pierwiastków promieniotwórczych.

Promieniowanie beta – elektrony emitowane przez jądra pierwiastków promieniotwórczych.

Promieniowanie gamma – promieniowanie elektromagnetyczne emitowane przez jądra atomów w wyniku przemian zachodzących w tych jądrach.

Promieniowanie rentgenowskie (X) – promieniowanie elektromagnetyczne powstające w wyniku hamowania elektronów przechodzących przez pole elektryczne jądra atomowego.

Promieniowanie kosmiczne – strumień cząstek o dużej energii przychodzących z przestrzeni kosmicznej.

Radionuklid – atom o jądrze promieniotwórczym; nietrwały nuklid ulegający samorzutnej przemianie promieniotwórczej z emisją cząstki lub kwantu promieniowania gamma.

Stacje ASS-500 – należące do CLOR (11 stacji) i PAA (1 stacja) stacje monitoringu radioaktywnych zanieczyszczeń przyziemnej warstwy powietrza, pracujące w ogólnopolskiej sieci wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych koordynowanej przez Prezesa PAA. Pozwalają określić skład izotopowy gamma promieniotwórczych zanieczyszczeń aerozoli atmosferycznych – zarówno ilościowy (w Bq/m³) jak i jakościowy.

Problematyką powstawania, przetwarzania i składowania oraz ewidencji odpadów promieniotwórczych w Polsce zajmuje się Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych.

Do głównych **źródeł pochodzenia odpadów promieniotwórczych** (nie licząc zastosowań militarnych energii jądrowej) zalicza się: kopalnie rud uranu oraz zakłady przerobu tych rud, produkcję paliwa reaktorowego oraz przerób paliwa wypalonego, eksploatację reaktorów energetycznych i badawczych, likwidację reaktorów jądrowych, stosowanie izotopów promieniotwórczych w medycynie, przemyśle, rolnictwie i badaniach naukowych.

W Polsce odpady promieniotwórcze powstają w wyniku wytwarzania źródeł promieniotwórczych i ich stosowania w medycynie, przemyśle i badaniach naukowych. Odpady te składowane w odpowiednio przystosowanych do tego celu betonowych bunkrach dawnego fortu wojskowego w Różaniu. Komory wypełnione odpadami zostają zamurowane.

Pozostałe odpady umieszcza się w fosie i zalewa warstwą betonu i asfaltu, co zabezpiecza je przed dostępem wód opadowych oraz tworzy warstwę osłonową osłabiającą promieniowanie jonizujące. Odrębną grupę odpadów stanowi zużyte („wypalone”) paliwo jądrowe z reaktora badawczego EWA (pierwszy reaktor jądrowy w Polsce, eksploatowany w latach 1958-1995, a następnie poddany procedurze likwidacji). Podlega ono specjalnym zabezpieczeniom, kontroli oraz ewidencji. Paliwo to, typu EK-10, po zakapsułkowaniu w szczelnych rurach w atmosferze helu, znajduje się w specjalnym, wypełnionym wodą przechowalniku w ośrodku jądrowym w Świerku.

Hałas definiowany jest jako dźwięk niepożądany lub szkodliwy dla zdrowia ludzkiego. Szkodliwość lub uciążliwość hałasu zależy od jego natężenia, częstotliwości, charakteru zmian w czasie, długotrwałości działania oraz zawartości składowych niesłyszalnych, a także od takich cech odbiorcy jak: stan zdrowia, nastrój, wiek. W zależności od miejsca występowania i źródła rozróżnia się hałas: komunikacyjny (drogowy, kolejowy, lotniczy) oraz przemysłowy.

Wprowadzono – ze względu na szeroki zakres ciśnień akustycznych – logarytmiczną skalę oceny i związane z tym pojęcie poziomu dźwięku oznaczonego literą L (ang. level), którego jednostką jest decybel (dB). Ciśnieniu akustycznemu wyznaczającemu próg słyszenia przypisano wartość poziomu dźwięku – 0 dB; granicy bólu – 130 dB.

Wszystkie dźwięki charakteryzujące się częstotliwościami z zakresu od około 16 Hz do ok. 20000 Hz określa się słyszalnymi (są one odbierane jako wrażenia słuchowe). Organ słuchu nie reaguje jednakowo na dźwięki w całym paśmie słyszalnym. Największa wrażliwość ucha ludzkiego występuje w zakresie 1000 – 4000 Hz. Aby wyniki pomiarów poziomu dźwięku lepiej skorelować z fizjologicznymi właściwościami organu słuchu wprowadzono do mierników specjalną charakterystykę korekcyjną (w funkcji częstotliwości), uwzględniającą wspomniane zakresy czułości słuchu, którą oznacza się indeksem "A" (np. L_A). Hałas w środowisku charakteryzuje się najczęściej zmiennym poziomem w czasie. Dla oceny tego typu zjawisk akustycznych wprowadzono tzw. **równoważny poziom dźwięku A**, oznaczany symbolem L_{Aeq}, w dB, który uśrednia zmienne ciśnienie akustyczne w danym czasie obserwacji. Wszystkie poziomy hałasu, zestawione w tabelach, przedstawione są w postaci poziomów równoważnych.

Informacje o stanie klimatu akustycznego środowiska pozyskiwane są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska od 1992 r., finansowanego ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, gromadzone w ramach systemu monitoringu hałasu. Zbierane są corocznie dane, a następnie kumulowane w okresach 5-cio

letnich. Co 5 lat dokonywana jest podsumowująca ocena stanu klimatu akustycznego i trendów jego zmian. W 1996 r. podsumowano pierwszy 5-cio letni cykl badań. Natomiast od roku 2012 rozpoczęto nowy, piąty z kolei cykl monitorin-
gowy.

Wojewódzkie inspektoraty wykonywały pomiary hałasu komunikacyjnego oraz przemysłowego (zgodnie z art. 117 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2015 poz. 2278), odnosząc się do wprowadzo-
nych z końcem 2012 r. nowych poziomów dopuszczalnych hałasu rozporządzeniem Ministra Środowiska z 14 czerwca
2007 r. w sprawie poziomów dopuszczalnych hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112). Pomiarami zostały objęte
przede wszystkim źródła komunikacyjne, w tym drogi, linie kolejowe, tramwajowe oraz lotniska. Badania obejmowały
wyznaczanie równoważnego poziomu dźwięku i warunków poza akustycznych niezbędnych do interpretacji wyników
i oceny klimatu akustycznego. Mierzonymi wskaźnikami poziomu hałasu komunikacyjnego i przemysłowego były nastę-
pujące poziomy:

- L_{AeqD} – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia, rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰;
- L_{AeqN} – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy, rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰.

Chapter 7. RADIATION. NOISE

Ionizing radiation is the energy in the form of waves moving subatomic particles depending on its effect on atomic
matter. Ionizing radiation has enough energy to ionize atoms and molecules. This radiation can be classified as corpus-
cular radiation including particles of alpha, beta, protons and electromagnetic radiation including gamma radiation and
X-ray radiation of the length of waves less than 100 nm. (nanometres). Depending on source there are:

- **Natural radiation** comes from space and from the background. It is emitted by natural isotopes from the Earth,
building materials, water, air, food and every human organism,
- **Artificial radiation** comes from different human-made devices i.e. X-ray apparatuses (X-rays), cobalt bombs
(gamma radiation), nuclear reactors (X radiation, gamma radiation and neutrons), artificially made radioactive
isotopes used in economy, medicine, industry and science and from environment contamination resulting from nu-
clear tests and nuclear failures of radioactive matter.

In order to enlarge the ionizing radiation influence upon the matter a new term was introduced called **absorbed dose**,
which is a physical quantity reflecting the energy of ionizing radiation captured in a single matter mass.

In case of human exposure to ionizing radiation, ionization of atoms causes biological effects depending not only
from the capture dose but also from the source of ionizing radiation and the exposed tissue or organ. Therefore, a new
term was coined for radiological protection called **equivalent dose**, showing the radiosensitivity of tissues and organs.
An **effective dose** shows the radiosensitivity of all human body. In order to avoid some unhealthy effects of ionizing
radiation on human body international and evaluation standards were established illustrating the threshold values of
the doses. They are also called in national provisions **limited doses**.

Limited doses do not include: the exposure to natural radiation provided that the radiation did not increase because
of human activity; and in particular; the exposure to radon in residential buildings, natural radionuclides in human bod-
ies, cosmic radiation from the background, the radiation emitted by radionuclides released from Earth's crust. These
doses do not apply to extraordinary hazards of people exposed to removals of results after nuclear accidents or interven-
tions.

In Poland as in other countries, the supervision includes systematic measurement of the dose rate of gamma radiation
in the air, the content of artificial radioactive isotopes in basic environmental components, building materials, foodstuffs,
feedingstuffs and agricultural products. The supervision also includes radiation wastes management and the measure-
ments of the individual doses among workers exposed to ionizing radiation sources.

The Measurements according to the Act of 29 November 2000 – **Atomic Law** (uniform text – Journal of Laws 2015,
item 1893) are performed by the stations for early detection of radioactive contamination and also by basic and special-
ized units measuring radioactive contamination. The stations and units, belonging to different ministries, are coordi-
nated by the President of National Atomic Energy Agency.

Date referred to concentration of cesium 137 and share of ionizing radiation sources in average effective dose taken
by statistic inhabitant of Poland has been worked out on the basis of results of Central Laboratory of Radiological Pro-
tection (CLOR) obtained during the works financed by the National Atomic Energy Agency (PAA).

Measurements of cesium 137 and strontium 90 concentration in selected rivers have been provided by CLOR and
commissioned by the Chief Inspector of Environmental Protection under the National Environmental Monitoring
funded by the National Fund for Environmental Protection and Water Management.

Activity – the number of intrinsic nuclear changes in a unit of time, in a particular radioactive substance. The SI unit
of radioactive decay (the phenomenon of natural and artificial radioactivity) is the becquerel (Bq). One Bq is defined as
one transformation (or decay) per second. The previous unit was Curie (Ci).

Dose – general term meaning for example absorbed dose, equivalent dose and effective dose.

Absorbed dose – is a measure of the energy deposited in a medium by ionizing radiation. It is equal to the energy deposited per unit mass of medium, and so has the unit J/kg, which is given the special name Gray (Gy).

Equivalent dose – is a measure of the radiation dose to tissue where an attempt has been made to allow for the different relative biological effect of different types of ionizing radiation

Effective dose – the total number of doses from internal and external exposure found by calculating a weighted average of the equivalent dose (E) to different body tissues, with the weighting factors (W) designed to reflect the different radiosensitivities of the tissues.

Exposure – the process of affecting human organism by radiation.

Dose rate – a dose per time unit.

Radiological protection – is the science of protecting people and the environment from the harmful effects of radiation, prevention and minimizing the harmful effects taking into account economic, social and health factors.

Total precipitation – is the sum of wet precipitation (on the Earth's surface from rain and snow) and dry precipitation (dry dust on the Earth's surface).

Alpha radiation – decay in which an atomic nucleus emits an alpha particle (two protons and two neutrons bound together into a particle identical to a helium nucleus).

Beta radiation – the electrons emitted by radioactive atomic nuclei.

Gamma radiation – electromagnetic radiation emitted by the atomic nuclei as a result of transitions within these nuclei.

Roentgen X-rays – are a form of electromagnetic radiation occurring as an effect of stopping electrons on an electric field within the atomic nucleus.

Cosmic radiation – is an effect of energetic particles of high energy originating from space that impinge on Earth's atmosphere.

Radionuclei – an atom with a radioactive nuclei, endurable and intrinsically transitional with an emission of particle or quantum of gamma radiation.

ASS – 500 stations – Aerosol Sampling Stations – stations of high performance laboratory gamma spectroscopy of atmospheric aerosol samples taken from a ground level of the atmosphere and with on-line preview of the gamma spectrum, working in the national monitoring network as an on-line early warning stations. National monitoring system is coordinated by the President of the National Atomic Energy Agency (NAEA). The ASS-500 stations allow quantitative and qualitative determination of atmospheric aerosol's gamma contamination (in Bq/m³).

Radioactive Waste Management Plant (ZUOP) is responsible for all the problems related to waste management as well as for keeping record on radioactive waste in Poland.

The main sources of radioactive waste (not including the military usage of nuclear energy) in general are: uranium ore mines and processing plants, producing reactor fuels and processing of burnt fuel, exploitation of energetic and scientific reactors, liquidation of nuclear reactors, the usage of radioactive isotopes in medicine, agriculture and scientific research. Most of the above mentioned sources not exist in Poland.

In Poland radioactive waste arising from production of radiation sources and their use in medicine, industry, scientific research etc. The waste is stored in the National Radiation Waste Repository (KSOP) located in Różan, approx. 95 km south from Warsaw, in specially adapted concrete bunkers of former military fort in this small town. The chambers filled with radioactive waste are bricked up. The remaining waste is covered with asphalt and placed in a moat, which protects the precipitation water from contamination. The different group of radioactive waste (low and medium activity waste) is stored in KSOP.

Burnt nuclear fuel from research reactor EWA (the first nuclear reactor in Poland, operated in the years 1958-1995, and then subjected to decommissioning procedures), which according to international agreements should be specially protected, supervised and registered is stored in special (filled with water) bunkers in nuclear centre in Świerk near Otwock (approx. 30 km south from Warsaw).

Noise is defined as a sound that is undesirable or harmful to human health. How harmful or bothersome a noise is depends on its volume, frequency, the nature of changes over time, durability and the content of inaudible components, as well as on such features of the recipient as: health, mood, age. Depending on the place of its occurrence and the source of noise we can distinguish the following categories of noise: traffic noise (road, rail, air) and industrial noise.

Owing to a wide range of acoustic pressures, the logarithmic estimation scale has been introduced as well as – related to it – the notion of sound level, denoted by letter L (for level) whose unit is the decibel (dB). The acoustic pressure determining the threshold of hearing was assigned the sound level value of 0 dB; the pain threshold – 130 dB. All sounds characterised by frequencies ranging from approximately 16 Hz to ca. 20000 Hz are defined as audible (they are perceived as auditory sensations). The hearing organ does not react in the same way to sounds in the whole audible band. The greatest sensitivity of the human ear occurs in the range from 1000 to 4000 Hz. For the results of sound level measuring to be better correlated with the physiological properties of the hearing organ, a special corrective characteristics (in the frequency function) has been introduced, including the aforementioned ranges of sensitivity of hearing which is denoted by index "A" (e.g. L_A). Noise in the environment is most often characterized by a variable level over time. In order

to estimate this type of acoustic effects the so-called equivalent sound level A has been introduced, denoted by symbol L_{Aeq} , in dB, that averages the variable sound pressure over the given time of observation. All noise levels, listed in the tables, are presented in the form of equivalent levels. The information in this section, in the part devoted to noise, has been prepared on the basis of data gathered by Inspection for Environmental Protection.

The information about the condition of acoustic environment climate is obtained within the scope of the National Environment Monitoring since 1992, financed by the National Fund for Environmental Protection and Water Management, and gathered as part of the system of monitoring noise. The data is collected on an annual basis and then cumulated in five-year periods. Every 5 years a summary evaluation of the condition of acoustic climate and trends in its changes is carried out. In 1996 the first five-year test cycle was summed up. And in 2012 the new – fifth – monitoring cycle was started.

The regional inspectorates made measurements of traffic and industrial noise according to Art. 117 of the Act of 27 April 2001 – Environmental Protection Law (Journal of Laws of 2015 item 2278) referring to the new permissible noise levels introduced at the end of 2012 by the Regulation of the Minister of the Environment of 14 June 2007 on the permissible noise levels in the environment (Journal of Laws of 2014 item 112). The measurements covered primarily sources of traffic noise, including roads, railway and tram lines as well as airports. The research included determining the equivalent sound level and extra-acoustic conditions necessary for the interpretation of results and acoustic climate estimation. The measured indicators of the level of traffic and industrial noise were levels:

- L_{AeqD} , – the equivalent A sound level for the time of day (understood as the time interval from 6 to 22)
- L_{AeqN} , – the equivalent A sound level for the time of night (understood as the time interval from 22 to 6).

Dział 8. EKONOMICZNE ASPEKTY OCHRONY ŚRODOWISKA

W dziale wyodrębniono informacje o zakresie i formach funkcjonowania oraz skuteczności ekonomicznych narzędzi i środków w przedsięwzięciach na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

Całkowite nakłady na ochronę środowiska stanowią sumę nakładów na środki trwałe służące ochronie środowiska i kosztów bieżących.

Wartości nakładów na ochronę środowiska w układzie organizacyjnym zostały ujęte według sektorów własności w podziale na:

- **sektor publiczny** – instytucje rządowe i samorządowe (organy administracji publicznej szczebla centralnego, regionalnego oraz powiatowego i gminnego, jak też organizacje i instytucje o charakterze publicznym, głównie jednostki sklasyfikowane w dziale 84 klasyfikacji PKD),
- **sektor gospodarczy** – sektor przedsiębiorstw, instytucje finansowe i ubezpieczeniowe oraz instytucje niekomercyjne (wszystkie rodzaje działalności poza działem 84 klasyfikacji PKD – sektor publiczny), w sektorze tym wyróżnia się producentów wyspecjalizowanych w ochronie środowiska (dział 38 klasyfikacji PKD), których główną działalnością jest świadczenie usług ochrony środowiska – gromadzenie i unieszkodliwianie odpadów oraz oczyszczanie ścieków,
- **sektor gospodarstw domowych** – w odróżnieniu do pozostałych sektorów, nie ma tu wyraźnego podziału na nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska i koszty bieżące; specyfika działań gospodarstw domowych powoduje, iż wszystkie wydatki są traktowane łącznie.

Przedsięwzięcia „**końca rury**” – nieingerujące w proces produkcyjny (produkcja może być prowadzona bez tej inwestycji), lecz redukujące lub unieszkodliwiające zanieczyszczenia powstałe w procesie produkcji. Nakłady na tego typu przedsięwzięcia – zgodnie z metodologią zalecaną przez Biuro Statystyczne Unii Europejskiej EUROSTAT – w całości zaliczane są do nakładów na ochronę środowiska.

Przedsięwzięcia „**zintegrowane**” **zapobiegające zanieczyszczeniom** – prowadzące do zmniejszenia ilości wytwarzanych zanieczyszczeń poprzez modyfikację procesów technologicznych (wymiana lub modernizacja linii produkcyjnej, zakup dodatkowych urządzeń), co powoduje, że produkcja staje się bardziej czysta i przyjazna środowisku. Jeżeli wprowadzany jest nowy proces technologiczny, nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska obejmują nakłady przewyższające te, które byłyby poniesione na wyposażenie tańsze i sprawne, ale zapewniające produkcję mniej przyjazną środowisku. W przypadku, gdy modernizowany jest zakład już istniejący, nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska są równe całkowitym nakładom poniesionym na dostosowanie do wymagań środowiska.

Dane o **nakładach na środki trwałe służące ochronie środowiska i ich efektach rzeczowych** od 1999 r. prezentuje się zgodnie z **Polską Klasyfikacją Statystyczną dotyczącą Działalności i Urzędzeń Związanych z Ochroną Środowiska** wprowadzoną rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. Nr 25, poz. 218). Klasyfikacja ta opracowana została na podstawie Międzynarodowej Standardowej Statystycznej Klasyfikacji EKG/ONZ Dotyczącej Działalności i Urzędzeń Związanych z Ochroną Środowiska i Europejskiego Systemu Zbierania Informacji Ekonomicznych dotyczących Środowiska (SERIEE), wdrażanego przez Unię Europejską (EUROSTAT). Dane te są porównywalne z danymi prezentowanymi od 1996 r. Wyróżniono 9 dziedzin ochrony środowiska:

- Ochrona powietrza atmosferycznego i klimatu,
- Gospodarka ściekowa i ochrona wód,
- Gospodarka odpadami,
- Ochrona i przywrócenie wartości użytkowej gleb oraz ochrona wód podziemnych i powierzchniowych,
- Zmniejszanie hałasu i wibracji,
- Ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu,
- Ochrona przed promieniowaniem jonizującym,
- Działalność badawczo-rozwojowa,
- Pozostała działalność związana z ochroną środowiska.

Nakłady inwestycyjne są to nakłady finansowe lub rzeczowe, których celem jest stworzenie nowych środków trwałych lub ulepszenie (przebudowa, rozbudowa, rekonstrukcja, adaptacja lub modernizacja) istniejących obiektów majątku trwałego, a także nakłady na tzw. pierwsze wyposażenie inwestycji.

Prezentowany podział nakładów inwestycyjnych opracowano według zasad systemu rachunków narodowych, zgodnie z zaleceniami „SNA 2008”. Nakłady inwestycyjne dzielą się na nakłady na środki trwałe oraz pozostałe nakłady.

Nakłady na środki trwałe są to nakłady na:

- nabycie gruntów (w tym prawo użytkowania wieczystego gruntu),
- budynki, lokale i obiekty inżynierii lądowej i wodnej (w tym m.in.: na roboty budowlano-montażowe, dokumentację projektowo-kosztorysowe),
- urządzenia techniczne i maszyny,
- środki transportu,
- narzędzia, przyrządy, ruchomości i wyposażenie,

- inne środki trwałe, których celem jest uzyskanie efektów ochronnych lub efektów w gospodarce wodnej.

Pozostałe nakłady, są to nakłady na tzw. pierwsze wyposażenie inwestycji oraz inne koszty związane z realizacją inwestycji. Nakłady te nie zwiększają wartości środków trwałych.

Dane o **nakładach na środki trwałe służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej** dotyczą: osób prawnych i jednostek organizacyjnych nie mających osobowości prawnej oraz osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą, w których liczba pracujących przekracza 9 osób (z wyjątkiem indywidualnych gospodarstw rolnych i z wyłączeniem osób fizycznych i spółek cywilnych prowadzących działalność gospodarczą – prowadzących księgi przychodów i rozchodów); jednostek prowadzących działalność zaklasyfikowaną według PKD 2007 do sekcji „Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne”, a także spółek wodno-ściekowych bez względu na liczbę pracujących.

Do **inwestycji związanych z ochroną powietrza atmosferycznego i klimatu** zalicza się instalacje urządzeń oczyszczających i deodorujących (odpylających, redukujących, unieszkodliwiających i neutralizujących zanieczyszczenia gazowe) oraz instalacje z zastosowaniem reakcji przemian chemicznych do substancji mniej uciążliwych dla środowiska wraz z kompletnym wyposażeniem i zespołem koniecznych urządzeń pomocniczych zapewniających prawidłową eksploatację instalacji oraz urządzenia i aparaturę zapewniające zmniejszenie ilości bądź stężeń powstających lub emitowanych zanieczyszczeń, zadania związane z wyposażeniem w aparaturę kontrolno-pomiarową zanieczyszczeń powietrza.

Ponadto zaliczono: nowe techniki i technologie spalania paliw; modernizację kotłowni i ciepłowni w celu ograniczenia zanieczyszczeń wydanych do powietrza powstających w procesie spalania; niekonwencjonalne źródła energii (np. elektrownie wiatrowe, wykorzystanie wód geotermicznych); dostosowanie silników spalinowych do paliwa gazowego, a także budowę zespołu hydrokrakingu.

Nie ujmuje się urządzeń redukujących zanieczyszczenia, a stanowiących integralną część procesu technologicznego zapewniającą odpowiednią jakość surowców i półproduktów dla kolejnych etapów produkcji. Dotyczy to również instalowania wszelkiego rodzaju urządzeń pomocniczych niezbędnych ze względów technologicznych czy naukowych dla zakładu produkcyjnego.

Do **inwestycji związanych z gospodarką ściekową i ochroną wód** zalicza się urządzenia do unieszkodliwiania i oczyszczania ścieków przemysłowych, komunalnych, wód (ścieków) opadowych oraz zanieczyszczonych wód kopalnianych odprowadzanych bezpośrednio do wód powierzchniowych i do ziemi. Obejmują one oczyszczalnie ścieków lub ich elementy według technologii oczyszczania (mechanicznego, chemicznego, biologicznego i o podwyższonym stopniu usuwania biogenów, a także oczyszczalnie indywidualne przydomowe i inwestycje związane ze wstępnym oczyszczaniem ścieków), urządzenia do gospodarczego wykorzystania ścieków, do utylizacji, gromadzenia i transportu wód zasolonych, do gromadzenia ścieków, jak również wyposażanie oczyszczalni ścieków w urządzenia i aparaturę kontrolno-pomiarową w przypadkach, gdy nie są one ujęte w kosztach budowy oczyszczalni ścieków. Zakres danych obejmuje także: budowę kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki oraz wody opadowe; urządzenia do przeróbki i zagospodarowania osadów z oczyszczalni ścieków; systemy obiegowego zasilania wodą; zabezpieczenia przed przenikaniem do rzek, mórz oraz innych akwenów zanieczyszczeń powstających przy transporcie wodnym; tworzenie stref ochrony źródeł i ujęć wody.

Do **inwestycji związanych z gospodarką odpadami, ochroną i przywróceniem wartości użytkowej gleb oraz ochroną wód podziemnych i powierzchniowych** zalicza się:

- działania związane z zapobieganiem zanieczyszczeniom poprzez modyfikowanie procesów technologicznych, w tym nowe techniki i technologie mało- i bezodpadowe,
- zbieranie (w tym selektywne) odpadów i ich transport,
- działania związane z recyklingiem odpadów,
- urządzenia do przeróbki i zagospodarowania osadów z oczyszczalni ścieków,
- gospodarcze wykorzystanie odpadów, tj. metody i sposoby oraz urządzenia, w wyniku których następuje wyraźna redukcja ilościowa odpadów wytwarzanych bądź nagromadzonych na składowiskach, np. wykorzystanie odpadów do budowy nasypów drogowych, kolejowych, do podsadzania wyrobisk kopalnianych oraz wykorzystanie i przeróbkę odpadów przez zakłady przemysłowe,
- unieszkodliwianie odpadów, tj. metody i sposoby, w wyniku których następuje redukcja szkodliwości odpadów dla środowiska, czyli zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych z odpadami do powierzchniowych warstw ziemi, w tym budowę i urządzenie składowisk oraz stawów osadowych dla odpadów w powierzchniowych warstwach ziemi, urządzenie stref ochronnych wokół składowisk, zabiegi zabezpieczające przed pyleniem składowisk,
- rekultywację składowisk, hałd, składowisk odpadów i stawów osadowych oraz innych terenów zdewastowanych i zdegradowanych, obejmującą etap zakończonej rekultywacji biologicznej bądź przekazanie zrehabilitowanej powierzchni do zagospodarowania,
- przedsięwzięcia związane z zapobieganiem degradacji i dewastacji gleby, działanie związane z tarasowaniem i wyrównywaniem nierówności gleby, prowadzenie przeciwoerozyjnych nasadzeń oraz usuwanie skutków erozji,

- budowę, utrzymanie i obsługę urządzeń służących do neutralizacji zanieczyszczeń (skażeń) gleby, oczyszczania wód podziemnych, a także zapobieganie infiltracji (przenikaniu) zanieczyszczeń do gleby i wód podziemnych, w tym wyposażenie w aparaturę kontrolno-pomiarową w zakresie gospodarki odpadami, ochrony gleby i wód podziemnych i powierzchniowych.

Do **inwestycji związanych z ochroną różnorodności biologicznej i krajobrazu** zalicza się:

- ochronę i odbudowę gatunków i siedlisk – rodzaje działalności związane z ochroną ekosystemów i siedlisk istotnych dla utrzymania gatunków zwierząt i roślin. Obejmuje również ochronę wartości estetycznych krajobrazu, jak również ochronę prawnie chronionych obiektów przyrodniczych,
- ochronę naturalnego i półnaturalnego krajobrazu – każda działalność związana z ochroną lasów i zadrzewień jako naturalnych elementów środowiska, obejmująca m.in. działania mające na celu zapobieganie pożarom na obszarach leśnych.

Do **inwestycji związanych ze zmniejszeniem hałasu i wibracji** zalicza się:

- urządzenia lub zakup wyposażenia, przy pomocy których uzyskuje się ogólne zmniejszenie poziomu hałasu w okolicy źródła i u „odbiorcy”,
- budowę urządzeń antyhałasowych (ekranów, barier, wałów, żywoptotów i okien dźwiękoszczelnych) itp., działania zmniejszające uciążliwość hałasu drogowego, szynowego, a także powodowanego ruchem lotniczym,
- urządzenia i zakup przyrządów pomiarowych do pomiaru natężenia hałasu i wibracji (nie zalicza się zadań związanych z bhp - zmniejszenie hałasu na stanowiskach pracy).

Do **inwestycji związanych z ochroną przed promieniowaniem jonizującym** zaliczono zakup urządzeń lub wyposażenia zmniejszających skutki promieniowania jonizującego oraz przyrządów pomiarowych do mierzenia promieniowania.

W każdym wyżej wymienionym kierunku inwestowania uwzględniono również nakłady na budowę poszczególnych podsystemów monitoringowych polegających na budowie sieci stacji kontrolno-pomiarowych i stanowisk pomiarowych szczebla krajowego, regionalnego i lokalnego dla potrzeb Państwowego Monitoringu Środowiska, a także nakłady na prowadzenie prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych oraz na szkolenia.

Do **inwestycji związanych z gospodarką wodną**, zalicza się:

- budowę ujęć służących do poboru wody: powierzchniowej, podziemnej i kopalnianej (również w energetyce zawodowej), łącznie z urządzeniami uzdatniającymi oraz wodną siecią magistralną i rozdzielczą (ujęcia, studnie, stacje uzdatniania, filtry, stacje pomp, doprowadzenie sieci wodociągowej – bez przyłączy do budynków i gospodarstw), budowę laboratoriów kontroli jakości wody, w tym automatycznych stacji pomiaru jakości wody,
- budowę: zbiorników retencyjnych (poza zbiornikami przeciwpożarowymi i wyrównania dobowego), stopni wodnych, żeglugowych i energetycznych oraz śluz i jazów,
- regulację rzek i zabudowę potoków,
- budowę obwałowań przeciwpowodziowych,
- budowę stacji pomp na zawałach i obszarach depresyjnych.

Dane o **kosztach bieżących** ochrony środowiska prezentowane są w oparciu o wyniki badań przeprowadzonych metodą reprezentacyjną według rodzajów kosztów i elementów środowiska w ujęciu sektorowym. Metodologia badań oparta jest o Europejski System Zbierania Informacji Ekonomicznej Dotyczącej Ochrony Środowiska (SERIEE) wdrażany przez Unię Europejską (EUROSTAT). Badania prowadzone są w cyklu 3-letnim, a w okresach między badaniami dane są określane metodą szacunkową. W jednym roku badane są podmioty z sekcji A, F-N, P-T klasyfikacji PKD, w kolejnym z sekcji O, zaś w ostatnim roku cyklu z sekcji B-E. W 2017 r. badaniu dotyczącym danych za 2016 r. poddano podmioty z sekcji B, C, D i E. Na podstawie badania przeprowadzonego w 2014 r., w 2015 r. dokonano w sekcjach B, C, D i E ponownego naliczenia kosztów dla lat 2010, 2011, 2012.

Koszty bieżące ochrony środowiska brutto są to koszty obsługi i utrzymania działalności (technologii, procesu, wyposażenia) związanej z ochroną środowiska. Ich głównym celem jest zapobieganie, zmniejszanie, unieszkodliwianie lub eliminowanie zanieczyszczeń i jakichkolwiek innych strat środowiskowych wynikających z bieżącej działalności jednostki. Obejmują one koszty działań własnych, w tym koszty związane z funkcjonowaniem i utrzymaniem urządzeń ochrony środowiska („końca rury” oraz zapobiegających zanieczyszczeniom) oraz koszty działań świadczonych przez podmioty zewnętrzne, opłaty usługowe (za oczyszczanie ścieków i wywóz odpadów), opłaty ekologiczne oraz koszty kontroli, monitoringu, badań laboratoryjnych itp.

Koszty bieżące ochrony środowiska netto są to koszty brutto pomniejszone o przychody i oszczędności osiągnięte z tytułu funkcjonowania urządzeń ochronnych, subwencje z innych sektorów oraz przychody za usługi ochrony środowiska (głównie za oczyszczanie ścieków oraz transport i unieszkodliwianie odpadów).

Koszty bieżące ochrony środowiska nie uwzględniają:

- kosztów odpisów amortyzacyjnych,
- kosztów działań związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy,
- kosztów gospodarki wodnej i leśnej,
- kosztów działań związanych z ochroną zasobów naturalnych lub oszczędzaniem energii, jeśli głównym celem tych działań nie była ochrona środowiska.

Opłaty za korzystanie ze środowiska i wprowadzanie w nim zmian są to kwoty pieniężne pobierane za emisję zanieczyszczeń powietrza, umieszczanie odpadów na składowisku, usuwanie drzew lub krzewów oraz za pobór i korzystanie z wód, z urządzeń wodnych i wprowadzanie ścieków do wód lub ziemi, a także za wydobywanie materiałów z wód stanowiących własność Państwa. Zasady naliczania i uiszczania opłat określa ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2016 r., poz. 266 z późn. zm.).

Kary za naruszenie wymagań w zakresie ochrony środowiska są to kwoty pieniężne wymierzone za wprowadzanie do środowiska zanieczyszczeń przekraczających dopuszczalne normy i za wprowadzanie zmian w środowisku.

Fundusze ekologiczne są to fundusze tworzone z opłat m.in. za korzystanie ze środowiska i wprowadzanie w nim zmian, w tym za pobór i korzystanie z wód i wprowadzanie ścieków do wód i ziemi, opłat eksploatacyjnych i koncesyjnych wynikających z ustawy prawo geologiczne i górnicze, z kar za naruszenie wymagań w zakresie ochrony środowiska, wydobywanie kopalin bez wymaganej koncesji lub z rażącym naruszeniem jej warunków – zg. z prawem geologicznym i górniczym oraz z innych wpływów (m.in. za żeglugę i spław oraz wydobycie kruszywa i piasku z wód, z wpływów podlegających zwrotowi, z prowadzonych operacji finansowych, oprocentowania pożyczek, rachunków bankowych, uzyskanych pożyczek). Środki funduszy przeznaczone są na finansowanie w całości lub w części działalności związanej z ochroną środowiska i gospodarką wodną.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) oraz wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej (WFOŚiGW) zostały utworzone z dniem 1 lipca 1989 r. na mocy „Ustawy z dnia 27 kwietnia 1989 r. o zmianie ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska” i ustawy – „Prawo wodne” (Dz. U. 2017, poz. 60). W 1993 r. utworzono gminne fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, a równocześnie z wdrożeniem ustawy reformującej administrację publiczną (Dz. U. z 2016 r. poz. 2260 z późn. zm.) utworzono powiatowe fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Z dniem 1 stycznia 2010 r. powiatowe oraz gminne fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej uległy likwidacji. Zgodnie z ustawą z dnia 20 listopada 2009 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2009 r. Nr 215, poz. 1664) wpływy z tytułu opłat i kar stanowią przychody NFOŚiGW, WFOŚiGW oraz dochody budżetów powiatów i budżetów gmin.

Opłaty produktowe to obciążenia nakładane na produkty szkodliwe dla środowiska w fazie produkcji, konsumpcji lub składowania, charakteryzujące się rozproszonym sposobem konsumpcji (np. przez gospodarstwa domowe), powodujące relatywnie niewielkie szkody środowiskowe w skali jednostkowego zużycia – konsumpcyjnego i/lub produkcyjnego – lecz wywołujące istotne zagrożenia dla środowiska jeśli chodzi o zużycie jako całość. Obowiązują dla opakowań (jednostkowych, transportowych i zbiorczych) i produktów (akumulatorów, olejów smarowych, opon).

Redystrybucja wpływów z opłat produktowych wynika z:

1. ustawy z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r. poz. 687, z późn. zm.). Opłata produktowa za baterie i akumulatory jest wnoszona na rachunek bankowy marszałka województwa, który następnie przekazuje wpływy z tego tytułu do NFOŚiGW, zostawiając 5% tych wpływów w budżecie województwa.
2. ustawy z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1413, z późn. zm.). Opłata produktowa za **oleje i opony** jest wnoszona na rachunek bankowy marszałka województwa, który następnie przekazuje wpływy z tego tytułu do NFOŚiGW, zostawiając 2% tych wpływów w budżecie województwa. Opłata produktowa za **opakowania** należna za okres do 31.12.2013 r. jest wnoszona na rachunek bankowy marszałka województwa, który następnie przekazuje wpływy z tego tytułu do NFOŚiGW, zostawiając 2% tych wpływów w budżecie województwa. NFOŚiGW zostawia 30% środków otrzymanych od marszałka województwa jako własny przychód i przekazuje 70% tych środków do WFOŚiGW, które z kolei przekazują je gminom wg zasad określonych w ww. ustawie.
3. ustawy z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz. U. z 2016 r. poz. 1863, z późn. zm.). Opłata produktowa za **opakowania** dla opłat należnych za okres od 01.01.2014 r. jest wnoszona na rachunek bankowy marszałka województwa, który następnie przekazuje wpływy z tego tytułu do NFOŚiGW, zostawiając 10% tych wpływów w budżecie województwa. Nie ma dalszej dystrybucji wpłat.

Opłaty za pozwolenie zintegrowane – nakładane za prowadzenie wybranych rodzajów instalacji przemysłowych. Jest to pozwolenie na wprowadzanie do środowiska substancji lub energii przy zachowaniu wymogów ochrony środowiska według zasad tzw. Najlepszych Dostępnych Technik (ang. BAT – Best Available Techniques). Rodzaje instalacji, których prowadzenie wymaga uzyskania pozwolenia zintegrowanego zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2014 r., poz. 1169).

Fundusz Ochrony Gruntów Rolnych został utworzony na podstawie ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych z dnia 26 marca 1982 r. (Dz. U. Nr 11, poz. 79) i utrzymany mocą nowej ustawy z dnia 3 lutego 1995 r.

Zgodnie z ustawą z dnia 27 sierpnia 2009 r. – Przepisy wprowadzające ustawę o finansach publicznych (Dz. U. z 2014 r. poz. 1457), z dniem 31 grudnia 2010 r. Fundusz Ochrony Gruntów Rolnych (centralny i terenowy) został zlikwidowany. Środki pieniężne zlikwidowanego Funduszu Ochrony Gruntów Rolnych stały się dochodami budżetów odpowiednich jednostek samorządu terytorialnego.

Pomoc zagraniczna na ochronę środowiska udzielana jest Polsce w ramach Unii Europejskiej poprzez Fundusze Strukturalne, Fundusz Spójności, Instrument Finansowy LIFE+, Program PHARE, w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego i Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Szwedzkiej Agencji Rozwoju Międzynarodowego (SIDA).

Chapter 8. ECONOMIC ASPECTS OF ENVIRONMENTAL PROTECTION

The Chapter provides information on the scope and functioning forms, and the effectiveness of economic tools and means in undertakings targeted at environmental protection and water management.

The total outlays on environmental protection cover the amount of outlays on fixed assets for environmental protection as well as current costs.

The values of outlays on environmental protection in the organizational system have been presented by ownership sectors:

- *public sector – state and local government institutions (central, regional and local public administration bodies as well as public organizations and institutions mainly classified in chapter 84 of PKD (PKD – Polish Classification of Activities),*
- *business sector – the sector of enterprises, financial and insurance institutions as well as non-commercial institutions (all types of activity, except for chapter 84 of PKD – public sector). The sector encompasses specialised producers of environmental protection (chapter 38 of PKD), whose main business activity covers environmental protection activities – collection and disposal of waste as well as wastewater treatment,*
- *household sector – unlike in the other sectors, there is no clear distinction of outlays into fixed assets for environmental protection and current costs; owing to the nature of household activities, the expenditures are treated jointly.*

“End-of-pipe” investments – which do not interfere with the production process (the production can be carried out without this investment), but reduce or neutralize pollution from the production process. Outlays on this type of undertakings – in compliance with the methodology recommended by the Statistical Office of the European Union EUROSTAT – are all recorded as outlays on environmental protection.

“Integrated” pollution prevention investments, which lead to a reduction of the amount of produced pollutants through modification of technological processes (replacement or upgrade of production line, purchase of additional equipment), which makes the production cleaner and environment-friendly. If a new technological process is introduced, outlays on fixed assets for environmental protection encompass the outlays exceeding those spent on cheaper and effective equipment but ensuring less environment-friendly production. In the case of upgrade of existing facilities, outlays on fixed assets for environmental protection equal total outlays on adjustment to environmental requirements.

From 1999, data **on outlays on fixed assets for environmental protection and their tangible effects** are presented in accordance with the **Polish Statistical Classification concerning Activity and Equipment related to Environmental Protection** introduced by the virtue of the regulation of the Council of Ministers of 2 March 1999 (O. J. No. 25, item 218). This classification was compiled on the basis of the ECE/UN Single European Standard Statistical Classification of Environmental Protection Activities and Facilities as well as the European System for the Collection of Economic Information on the Environment (SERIEE), implemented by the European Union (EUROSTAT). These data are consistent with data presented from 1996. The nine domains of the environmental protection were identified:

- *Protection of air and climate,*
- *Wastewater management and protection of water,*
- *Waste management,*
- *Protection and remediation of soil, groundwater and surface water,*
- *Protection against noise and vibration,*
- *Protection of biodiversity and landscape,*
- *Protection against radiation,*
- *Research and development activity,*
- *Other environmental protection activities.*

Investment outlays are the financial outlays and material inputs targeted at creating new fixed assets or enhancement (rebuilding, development, reconstruction, adaptation or upgrading) of existing fixed asset facilities as well as outlays on the so-called initial equipment.

The presented distribution of investment outlays has been developed according to the rules of the System of National Accounts, in line with “SNA 2008” recommendations. Investment outlays are divided into fixed assets and other outlays.

Outlays on fixed assets include:

- *purchase of land (including permanent usufruct of land),*
- *buildings, apartments, civil and water engineering structures (including outlays on construction and installation works, design and cost estimation documentation),*

- technical equipment and machines,
- means of transport,
- tools, accessories, movable goods and equipment,
- other fixed assets aimed at environmental protection and water management.

Other outlays encompass the so-called initial equipment as well as other costs related to the realization of investments. These outlays do not increase the value of the fixed assets.

Data on **outlays on fixed assets for environmental protection and water management** refer to: legal persons and organizations with no legal identity and natural persons conducting economic activity, where the number of employees exceeds nine persons (except for individual farmsteads in agriculture and natural persons and partnerships conducting business activity – which keep the so-called revenue and cost books); budgetary units conducting economic activity classified according to the PKD 2007 to the section “Public administration and defence; compulsory social security” as well as water and sewage companies, regardless of the number of employees.

Investments associated with the protection of air and climate include: air treatment and deodorizing installations (dust collectors, reducers, devices for neutralization of gaseous pollution), as well as installations using chemical reactions to produce less hazardous substances, as well as comprehensive equipment and set of indispensable auxiliary devices for proper operation of installations, as well as equipment and devices reducing the quantity or concentration of generated or emitted pollution, activities relating to the installation of control and measurement equipment for air pollution.

Furthermore, this category includes: new techniques and technologies of fuel combustion; upgrades of boiler houses and heating plants in order to reduce pollutants emitted to air as a result of combustion; unconventional sources of energy (e.g. wind power plants, geothermal waters use); adjustment of internal combustion engines to gas fuel and construction of hydro-cracking facilities.

The category does not include: pollution reduction facilities constituting integral parts of technological processes ensuring proper quality of raw materials and semi-products for the consecutive stages of production. This refers also to installation of all kinds of auxiliary devices, essential for production plants due to technological or scientific reasons.

Investments associated with wastewater management and water protection include: facilities for disposal and treatment of industrial wastewater, municipal wastewater, precipitation water and contaminated mine waters discharged directly into the surface waters or into the ground. This category includes: wastewater treatment plants or their parts by wastewater treatment technologies (mechanical, chemical, biological and with increased biogene removal, as well as independent wastewater treatment facilities and investments referring to pre-treatment of wastewater), equipment for use of wastewater in agriculture, for disposal, storage and transport of brine, for wastewater collection as well as installation of control and measurement equipment at wastewater treatment plants, if they are not included in the costs of construction of wastewater treatment plants. The scope of data encompasses also: construction of sanitary sewage system discharging wastewater and precipitation water; equipment for processing and management of sludge from wastewater treatment plants; circulation water supply systems; safety devices preventing rivers, seas and other bodies of water from pollutant penetration generated by the waterborne transport; creation of protection zones for water sources and intakes.

Investments associated with waste management, protection and remediation of soil, protection of groundwater and surface water include:

- activities related to prevention of pollution through modification of technological processes, including new no - and low-waste techniques and technologies,
- collection, including selective collection of waste and transport of waste,
- activities targeted at waste recycling,
- equipment for processing and management of sludge from wastewater treatment plants,
- economic use of wastes i.e. methods and equipment for substantial quantitative reduction of wastes produced or gathered at landfills e.g. use of wastes for construction of road and railway embankments, backfilling of excavations and the utilization and processing of wastes by industrial plants,
- waste treatment i.e. methods and technologies, which enable to reduce harmful effects for the environment i.e. reduction of the load of pollution entering into the earth surface with waste, including construction and management of landfills and sedimentary ponds for wastes in the close-to-surface strata of land, arrangement of buffer zones around landfills, measures targeted at prevention of dusting from landfill areas,
- reclamation of waste dumps, waste landfill sites and sludge tanks (i.e. sedimentary ponds), as well as other devastated and degraded land, including completed stage of biological land reclamation or transferring the reclaimed land for use,
- undertakings associated with the prevention of degradation and devastation of soil, benching and levelling of soil unevenness, growing plants to prevent erosion and repairing the effects of erosion,

- construction, maintenance and servicing of equipment for the neutralization of pollution (contamination) of soil, treatment of underground waters, prevention of infiltration (penetration) of pollution to soil and underground waters,
- installation of control and measurement devices for waste management, protection of soil, underground and surface waters.

The **investments associated with protection of biodiversity and landscape** include:

- protection and reconstruction of species and habitats – type of activity related to protection of ecosystems and habitats crucial for the preservation of various species of fauna and flora, including the protection of aesthetic values of a landscape as well as the protection of legally protected nature elements,
- protection of natural and semi-natural landscape – each activity related to forest and wood protection as well as natural elements of the environment, including measures targeted at prevention of forest areas from fire.

The **investments associated with noise and vibration reduction** include:

- construction or purchase of equipment for general reduction of noise level at the source and at the recipient side,
- construction of anti-noise equipment (screens, barriers, embankments, hedges and sound-proof windows) etc. measures reducing burden of road, railway and air traffic noise,
- construction and purchase of measurement devices for measuring the level of noise and vibrations (except for OHS measures – reduction of noise in workplaces).

Investments associated with the protection against radiation include: purchase of devices or equipment reducing the effects of radiation and purchase of the equipment for measuring radiation.

The above mentioned directions of investment, include also **outlays on construction of particular monitoring sub-systems** i.e. construction of the network of control and measurement stations and the posts at national, regional and local level to meet the needs of the National Environmental Monitoring System, as well as outlays on **research and development activities and trainings**.

The **investments associated with water management** include:

- construction of water intakes: for surface, underground and mining water (including the power industry sector) together with water treatment facilities and water main and distribution network (water intakes, wells, water treatment plants, filters, pump stations, water supply system excluding water pipe connections to buildings and households), construction of water quality control laboratories, including automatic water quality measurement stations,
- construction of: storage reservoir (except for fire and equalizing tanks), barrages, navigation dams, power dams as well as canal locks and weirs,
- regulation and management of rivers and streams,
- construction of flood embankments,
- construction of pump stations behind embankments and depression areas.

Data on **current costs** of environmental protection are presented on the basis of the results of a survey conducted with the use of a representative method by type of costs and elements of the environment and by sectors. The survey methodology is based on the European System for the Collection of Economic Information on the Environment (SERIEE) implemented by the European Union (EUROSTAT). The survey is carried out in the 3-year cycle and in the periods between research data is determined by an estimate. In one year, they are examined entities from sections A, F-N, P-T of classification PKD, in the next – section O, and in the last year of the cycle from sections B-E. In 2017 the survey for the year 2065 involved entities from Section B, C, D and E.. Based on a survey conducted in 2014, in 2015 it has been made a recalculation of the costs in these sections for the years 2010, 2011, 2012.

Gross current costs of environmental protection are the costs of operation and maintenance of the activity (technologies, processes, and equipment) related to environmental protection. The costs are targeted mainly at prevention, reduction, neutralization or elimination of pollution and other environmental losses stemming from the current activity of an entity. The costs encompass expenditures of own operating activity including expenditures related to operation and maintenance of environmental protection equipment (“end-of-pipe” and pollution prevention activities) as well as costs of activities provided by external entities, service fees (for wastewater treatment and waste removal), ecological fees and charges associated with control, monitoring and laboratory research etc.).

Current net costs of environmental protection are the gross expenditures less the revenues and savings made as a result of operation of protective equipment, subsidies from other sectors and revenues from environmental protection services (mainly for wastewater treatment plants as well as transport and treatment of waste).

Current expenditures on environmental protection do not include:

- depreciation expenses,
- costs of activities related to occupational health and safety,
- water and forest management costs,
- costs of activities related to the protection of natural resources and energy saving, if the main objective of these activities did not assume environmental protection.

Payments for the use of the natural environment and for introducing changes to it are the monetary amounts charged for the emissions of air pollutants, emplacement the waste in the landfill, removal of trees and bushes, abstraction and use of water and water facilities, discharge of wastewater to water or soil as well as for the extraction of materials from the waters owned by the State. The principles of calculation and charging of the fees are specified in the Act on the Environmental Protection of 27 April 2001 (O. J. of 2016, item 266, as amended).

Fines for violating environmental protection requirements are the monetary amounts imposed for introduction of pollutants which exceed the legal limit into the environment and for introduction of changes to the environment.

Ecological funds are funds created from income originating among others, from fees for the use of the natural environment and for introducing changes to it, including abstraction and use of waters and entry of wastewater to water or into the ground, from operational and licence fees resulting from the act on geology and mining law as well as from fines for violating environmental protection requirements, extraction of minerals without required licences or with severe breach of the terms and conditions of a license – according to the geology and mining laws and from other revenues (including revenues from navigation and rafting and extraction of gravels and sands from waters, revenues from financial operations, credit interest, bank accounts, loans). The funds are aimed at financing all or part of the activities related to environmental protection or water management.

The National Fund for Environmental Protection and Water Management (NFOSiGW) as well as voivodship environmental protection and water management funds (WFOSiGW) were established on 1 July 1989 pursuant to the Act of 27 April 1989 amending the Act on the protection and shaping of the environment and the Water Act (O. J. of 2017, item 60). In 1993 Gmina Environmental Protection and Water Management Funds were created, and upon the implementation of the act reforming the public administration (O. J. of 2016, item 2260, as amended) powiat environmental protection and water management funds were established. From 1 January 2010 gmina and powiat environmental protection and water management funds were cancelled. According to the Act of 20 November 2009 amending the Environmental Protection Law and some other acts (O. J. of 2009, No. 215, item 1664) the revenues from charges and fees are revenues of the National Fund for Environmental Protection and Water Management and Voivodship Environmental Protection and Water Management Funds, gmina and powiat budgets.

Product payments are fees imposed on products whose production, consumption or storage is dangerous for the environment. Their consumption is scattered (e.g., in households) causing relatively low environmental damage – as a single act of consumption or production – but dangerous to the environment in aggregated terms. The product fees apply to packages (unit, transport and collective) and also to products (accumulators, technical oils and tyres).

Redistribution of revenues from product payments resulting from:

1. the Act on batteries and accumulators of 24 April 2009 (O. J. of 2015, item 687, as amended). The product fee for the batteries and accumulators is paid into the voivodeship's marshal office bank account, which then transfer the proceeds to the National Fund for Environmental Protection and Water Management, leaving 5% of the revenues in the budget of the voivodeship.
2. the Act on the obligations of enterprises in the field of management of certain waste and on product payment of 11 May 2001 (O. J. of 2014, item 1413, as amended). The product payment for oils and tires is paid into the voivodeship's marshal office bank account, which then transfer the proceeds to the National Fund for Environmental Protection and Water Management, leaving 2% of the revenues in the budget of the voivodeship. The product payment for packaging due for the period up to 31.12.2013 is paid into the voivodeship's marshal office bank account, which then transfer the proceeds to the National Fund for Environmental Protection and Water Management, leaving 2% of the revenues in the budget of the voivodeship. The National Fund for Environmental Protection and Water Management keep 30% of the funds received from the voivodeship marshal of as its own revenue and transfers 70% of the funds to voivodeship funds for environmental protection and water management, which in turn transfer them to the gminas according to the principles set out in the above Act.
3. the Act on management of packaging and packaging waste of 13 June 2013. (O. J. 2016, item 186, as amended). The product payment for packaging for the fees payable for the period from 01.01.2014 is paid into the voivodeship's marshal office bank account, which then transfer the proceeds to the National Fund for Environmental Protection and Water Management, leaving 10% of the revenues in the budget of the voivodeship. There is no further distribution of payments.

Integrated permit payments – are imposed for operation of selected types of industrial installations. This is a permit for introduction of substances or energy into the environment, in compliance with the requirements concerning the environmental protection, following the principle of the so-called Best Available Techniques. The types of installations, the operation of which requires integrate permit were determined in the Regulation of the Minister of Environment of 27 August 2014 on the types of installations, which may cause significant pollution of elements of the environment or the environment as a whole (O. J. 2014, item 1169).

Agricultural Land Protection Fund was established on the basis of the Act on protection of agricultural and forest land of 26 March 1982 (O. J. No. 11, item 79) and maintained pursuant to a new Act of 3 February 1995.

Following the Act of 27 August 2009 on the rules introducing the act on public finance (O. J. of 2014, item 1457) from 31 December 2010 the Agricultural Land Protection Fund (central and local) has been liquidated. Thereafter, the due payments and liabilities have been overtaken by local self-governments realizing specific assignments through assigned funds. The funds of the Agricultural Land Protection Fund have become revenues of the appropriate local self-governments.

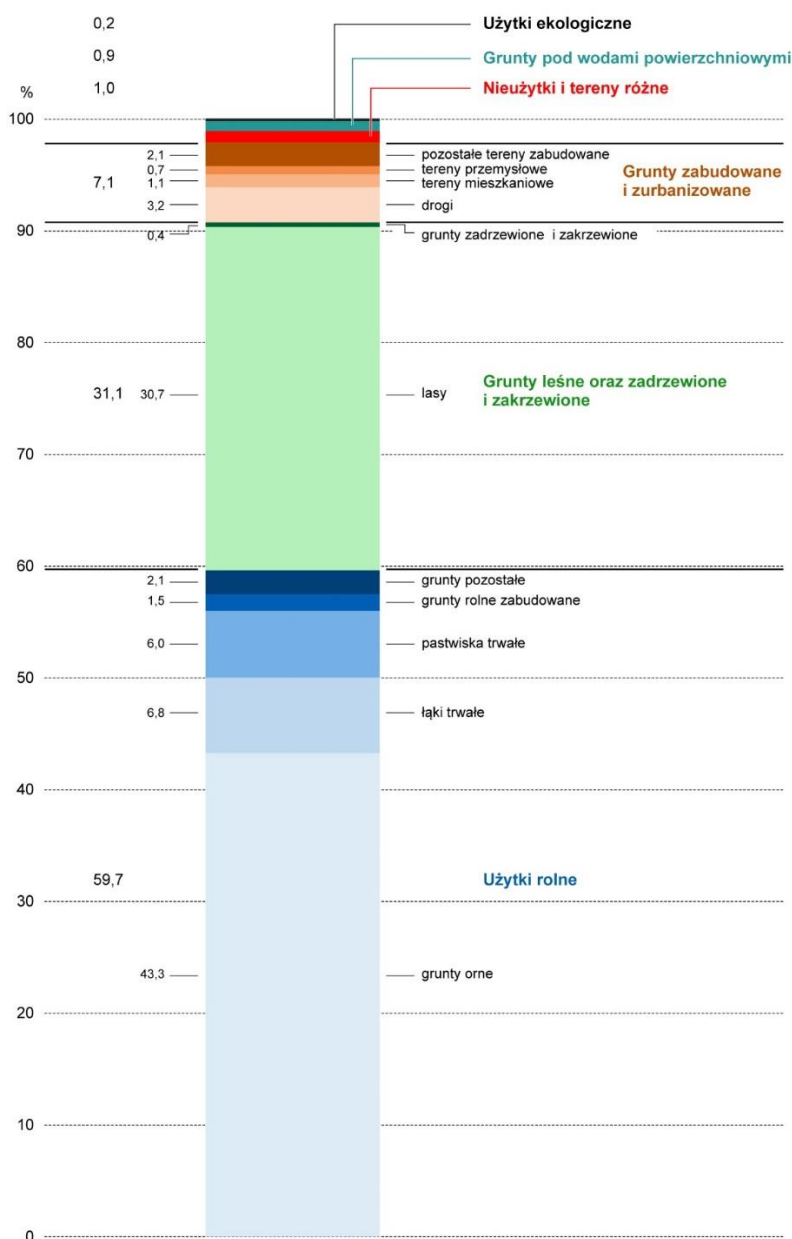
Foreign aid concerning environmental protection is provided in Poland within the European Union as: Structural Funds, Cohesion Fund, LIFE+ Financial Instrument, PHARE; Norwegian Financial Mechanism and Financial Mechanism of the European Economic Area as well as Swedish International Development Agency (SIDA).

WYNIKI BADAŃ – SYNTEZA

WYKORZYSTANIE I OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI I GLEBY

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii powierzchnia województwa dolnośląskiego w styczniu 2017 r. wynosiła 1 994,7 tysięcy ha, co stanowiło 6,3% powierzchni kraju. Największą część województwa zajmowały użytki rolne (1 189,2 tys. ha, które stanowiły 59,6% powierzchni województwa) oraz grunty leśne zadrzewione i zakrzewione (620,5 tys. ha; 31,1%). Kolejną grupą pod względem wielkości zajmowanego obszaru były tereny zabudowane i zurbanizowane (142,6 tys. ha) stanowiące według stanu w dniu 1. stycznia 2017 r. 7,2% powierzchni województwa. W porównaniu do stanu w 2014 r. w województwie dolnośląskim przybyło 3,8% tego typu terenów. Niewielki wzrost odnotowano także w grupie gruntów pod wodami powierzchniowymi (o 1,7%). Jednocześnie zmalała powierzchnia gruntów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych (o 0,8%)¹, nieużytków (o 3,8%) oraz terenów różnych (o 2,5%). Powierzchnia użytków ekologicznych w województwie wynosiła 3,8 tys. ha w każdym z lat w okresie 2014-2017.

Wykres 1. **Struktura powierzchni województwa dolnośląskiego według typu zagospodarowania gruntów w 2017 r.**
Stan w dniu 1 I



¹ Do 2016 r. do gruntów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych zaliczano także grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych, od 2017 r. ta kategoria zaliczana jest do grupy „użytki rolne”.

Spośród gruntów zabudowanych i zurbanizowanych najczęściej przypadło na tereny komunikacyjne (73,9 tys. ha, łącznie z gruntami przeznaczonymi pod budowę dróg publicznych lub linii kolejowych) zajmujące w styczniu 2017 r. 51,8% gruntów zabudowanych i zurbanizowanych w województwie. Tereny komunikacyjne to w 85,3% drogi obejmujące powierzchnię 63,0 tys. ha. Powierzchnia dróg w 2017 r. była większa o 0,5 tys. ha od tej wykazanej w 2014 r. (wzrost o 0,8%). Tereny kolejowe zajmowały jedynie 6,1% gruntów zabudowanych i zurbanizowanych (8,7 tys. ha) i stanowiły 11,8% terenów komunikacyjnych. W 2017 r. w porównaniu z 2014 r. odnotowano niewielki spadek ich powierzchni (o 31 ha).

Tereny mieszkaniowe obejmowały 22,9 tys. ha, co stanowiło 16,1% dolnośląskich gruntów zabudowanych i zurbanizowanych. Na tereny przemysłowe przypadło 10,2% gruntów zabudowanych i zurbanizowanych (14,6 tys. ha). W latach 2014-2017 odnotowano niewielki przyrost terenów mieszkaniowych i przemysłowych. Tereny mieszkaniowe zwiększyły się o 1,8 tys. ha (tj. o 8,7%), a przemysłowe o 0,4 tys. ha (tj. o 3,3%).

Użytki kopalne zajmowały w styczniu 2017 r. obszar 6,1 tys. ha, co stanowiło 4,3% powierzchni gruntów zabudowanych i zurbanizowanych województwa dolnośląskiego.

W latach 2014-2017 corocznie powiększała się powierzchnia terenów rekreacji i wypoczynku. W 2014 r. zajmowały one 7,9 tys. ha, a w styczniu 2017 r. 8,1 tys. ha, co oznacza wzrost o 2,3%. Tereny rekreacji i wypoczynku stanowiły 5,6% terenów zabudowanych i zurbanizowanych w województwie.

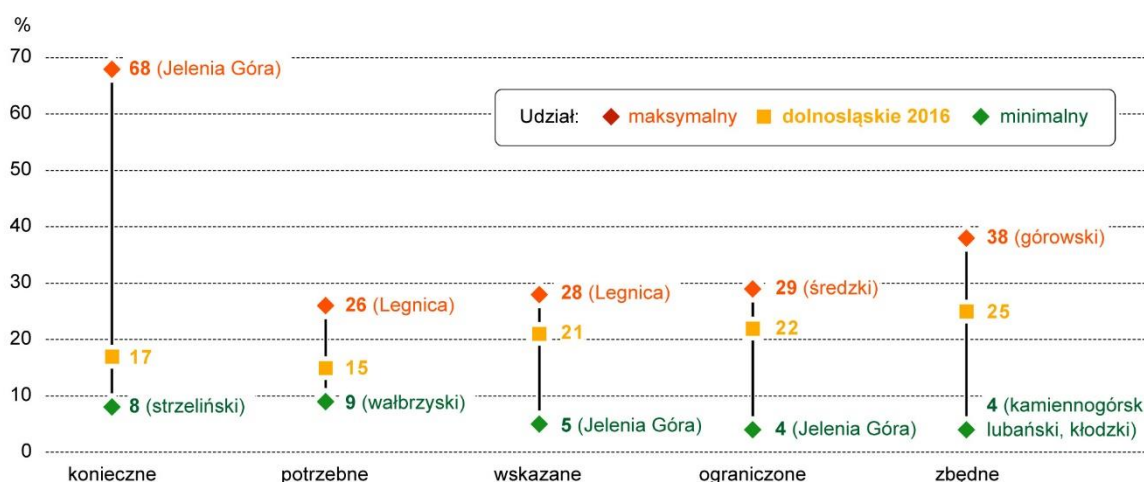
Użytki rolne

Wśród użytków rolnych największą powierzchnię zajmowały grunty orne (862,7 tys. ha), które według stanu w styczniu 2017 r. stanowiły 72,6% powierzchni użytków rolnych w województwie dolnośląskim. Łąki i pastwiska trwałe o łącznej powierzchni 253,8 tys. ha zajmowały 21,3% powierzchni użytków rolnych województwa. Na sady, o powierzchni 10,4 tys. ha, przypadło 0,9%, a na grunty pod stawami (o powierzchni 14,5 tys. ha) – 1,2% powierzchni użytków rolnych województwa dolnośląskiego.

Użytki rolne w województwie obejmowały głównie **gleby** o odczynie lekko kwaśnym, dla których odczyn pH wynosił od 5,6 do 6,5. Stanowiły one 45% użytków rolnych województwa. Gleby kwaśne o odczynie pH w granicach 4,6-5,5 zajmowały 22% użytków rolnych województwa. Podobne znaczenie w strukturze gleb województwa miały gleby o odczynie obojętnym, tj. pH 6,6-7,2, które obejmowały 19% użytków rolnych.

Analogiczną strukturą gleb w 2016 r. charakteryzowały się użytki rolne w większości powiatów. Do wyjątków zaliczyć można powiaty: kamiennogórski, jeleniogórski, wałbrzyski oraz miasto Jelenia Góra, w których dominowały gleby o odczynie kwaśnym i bardzo kwaśnym (pH poniżej 5,5) oraz powiaty: kłodzki, polkowicki oraz zgorzelecki, w których większy odsetek niż w innych powiatach województwa zajmowały gleby o odczynie kwaśnym (pH 4,6-5,5).

Wykres 2. Zróżnicowanie udziałów użytków rolnych wymagających wapniowania według stopnia wymagalności w powiatach województwa dolnośląskiego w 2016 r.



Badanie potrzeb wapniowania użytków rolnych w 5 stopniowej skali (konieczne, potrzebne, wskazane, ograniczone, zbędne) wskazało na potrzebę lub konieczność wapniowania w przypadku 32% przebadanych użytków rolnych. Dla kolejnych 21% użytków rolnych wapniowanie uznane zostało za wskazane, a tylko dla 25% za zbędne.

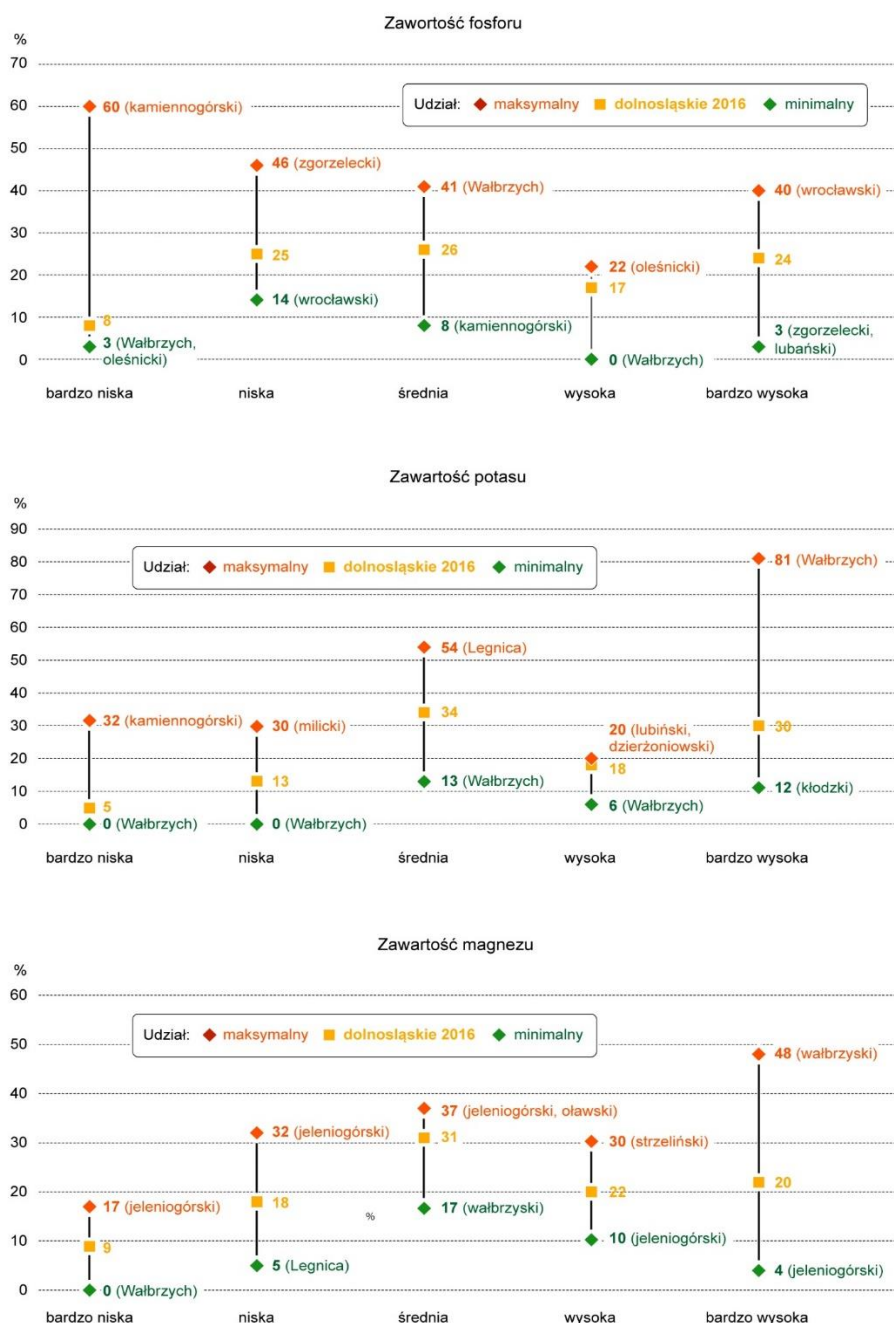
Analizując dane od 2013 r. obserwuje się delikatną tendencję w kierunku zmniejszania się potrzeby wapniowania. Dla porównania w 2013 r. wapniowanie było uznane za zbędne na obszarze 23% użytków rolnych, a na 37% uznano je za konieczne lub potrzebne. W przekroju powiatów najwyższy udział użytków rolnych wymagających wapniowania zidentyfikowano w powiatach o zwiększonym udziale gleb kwaśnych. W 8 powiatach dla co najmniej 35% użytków rolnych wapniowanie zostało uznane za konieczne (na poziomie całego województwa dolnośląskiego dla 17% użytków rolnych). Były to następujące powiaty: lubański, zgorzelecki, lwówecki, wałbrzyski, jeleniogórski, kłodzki oraz kamiennogórski i miasto Jelenia Góra. W tych dwóch ostatnich potrzebę wapniowania wskazano dla ponad 60% gleb.

Analogicznej oceny gleb dokonano z uwagi na zawartość przyswajalnego fosforu, potasu i magnezu. Kwalifikacja gleb bazowała na 5 stopniowej skali zawartości pierwiastków, zgodnie z którą ich zawartość oceniana była na poziomie: bardzo niskim, niskim, średnim, wysokim i bardzo wysokim.

Ocena **zawartości przyswajalnego fosforu** w 2016 r. wykazała, że w dolnośląskim najwięcej użytków rolnych stanowią tereny o niskiej (25%), średniej (26%) i bardzo wysokiej (24%) zawartości fosforu. Taka struktura jest zgodna z zawartością przyswajalnego fosforu w powiatach północnej części województwa. Powiaty położone na obszarach górskich charakteryzują się wyższym odsetkiem użytków rolnych o niskiej zawartości tego pierwiastka. Więcej niż 60% użytków rolnych o niskiej lub bardzo niskiej zawartości fosforu (przy wartości dla województwa dolnośląskiego na poziomie 33%) i jednocześnie mniej niż 16% gleb o wysokiej i bardzo wysokiej zawartości fosforu (dolnośląskie: 41%) zlokalizowane jest na obszarze powiatów: kłodzkiego, jeleniogórskiego, kamiennogórskiego, lubańskiego, lwóweckiego i zgorzeleckiego.

W województwie dolnośląskim według stanu w 2016 r. dominowały użytki rolne o średniej (34% użytków rolnych) i bardzo wysokiej (30%) **zawartości potasu**. Od tej struktury znacząco odbiega sytuacja w 5 powiatach: kamiennogórskim, głogowskim, milickim, polkowickim i w mieście Jelenia Góra. W powiatach tych odsetek użytków rolnych o niskiej i bardzo niskiej zawartości potasu wynosił co najmniej 38% (dolnośląskie: 18%), natomiast użytków rolnych o wysokiej i bardzo wysokiej zawartości było mniej niż 30% (dolnośląskie: 48%).

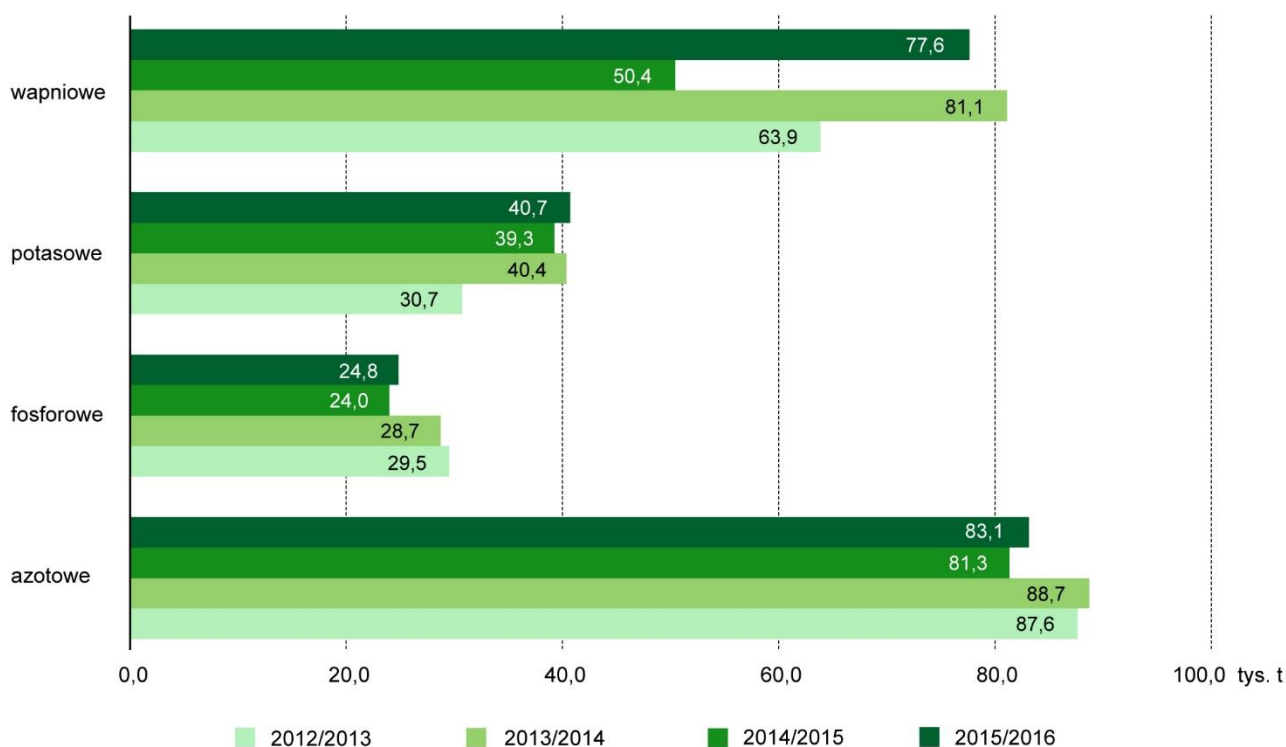
Wykres 3. Zróżnicowanie udziałów użytków rolnych wymagających wapniowania według zawartości przyswajalnego fosforu, potasu i magnezu w powiatach województwa dolnośląskiego w 2016 r.



Pod względem **zawartości przyswajalnego magnezu** w dolnośląskim w 2016 r. dominowały gleby o jego średniej zawartości (31%), po około 20% stanowiły gleby o niskiej, wysokiej i bardzo wysokiej zawartości magnezu. Jedynie 9% użytków rolnych to gleby o jego bardzo niskiej zawartości. W większości powiatów struktura powierzchni gleb z uwagi na zawartość magnezu była zbliżona. W dwóch powiatach dominowały gleby o niskiej i bardzo niskiej zawartości magnezu (jeleniogórski i lwówecki), w których gleby o niskiej i bardzo niskiej zawartości magnezu stanowiły ponad 41% użytków rolnych (dolnośląskie: 27%), a o wysokiej i bardzo wysokiej – do 33% (dolnośląskie: 42%).

W województwie dolnośląskim w roku gospodarczym 2015/2016, obejmującym okres od 1 VII roku bieżącego do 30 VI roku następnego, zużyto 148 694 tony **nawozów mineralnych lub chemicznych** (tj. potasowych, fosforowych i azotowych) w przeliczeniu na czysty składnik oraz 77 630 ton **nawozów wapniowych**, co w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych oznaczało zużycie 165,0 kg (w Polsce 130,3 kg na 1 ha) nawozów mineralnych lub chemicznych oraz 86,1 kg nawozów wapniowych. W porównaniu do okresu 2012/2013 oznaczało to wzrost zużycia nawozów mineralnych lub chemicznych o 0,5% oraz nawozów wapniowych o 21,5%. Spośród czterech okresów od 2012/2013 do 2015/2016 w sezonie 2014/2015 zużycie nawozów wapniowych i mineralnych lub chemicznych było najniższe. W grupie nawozów mineralnych lub chemicznych najbardziej popularnym nawozem był azotowy. W przeliczeniu na 1 ha zużyto go od 89,4 kg w okresie 2014/2015 do 95,0 kg w okresie 2012/2013. Zużycie nawozów potasowych wynosiło od 33,3 kg na 1 ha w okresie 2012/2013 do 45,2 kg na 1 ha w sezonie 2015/2016. Najmniej na 1 ha zużyto nawozów fosforowych (od 26,4 kg w okresie 2014/2015 do 32,0 kg w okresie 2012/2013).

Wykres 4. Zużycie nawozów w województwie dolnośląskim



Powierzchnia zmeliorowanych użytków rolnych w 2016 r. wynosiła 405,1 tys. ha., co stanowiło 44,5% użytków rolnych województwa. Obszar zmeliorowanych użytków rolnych był niższy od tego w 2013 r. o 37,8 tys. ha. Najwięcej obszarów zmeliorowanych w 2016 r. stanowiły zdrenowane grunty orne (238,0 tys. ha) oraz zdrenowane łąki i pastwiska trwałe (120,0 tys. ha).

W 2013 r. na terenie województwa działało 121 spółek wodnych. W kolejnych latach ich liczba malała i w 2016 r. było 116 spółek.

Największą powierzchnię **gruntów ugorowych** odnotowano w województwie dolnośląskim w 2014 r. W czerwcu tego roku wynosiła ona 31,1 tys. ha, z czego 97,4% wykazały gospodarstwa indywidualne. Powierzchnia gruntów ugorowych na użytkach rolnych w dolnośląskim wyraźnie zmniejszyła się w kolejnych latach. W czerwcu 2016 r. wykazanych zostało 8,1 tys. ha gruntów ugorowych, z czego 85,7% należało do gospodarstw indywidualnych. Ich powierzchnia w 2016 r. w porównaniu z 2014 r. była mniejsza o 23,1 tys. ha (w gospodarstwach indywidualnych o 23,4 tys. ha), a ich udział w powierzchni użytków rolnych województwa zmniejszył się z 2,9% w 2013 r. do 0,9% w czerwcu 2016 r.

W 2016 r. 423 ha **gruntów rolnych i leśnych było wyłączonych z produkcji rolnej i leśnej** w trybie obowiązujących przepisów prawnych o ochronie gruntów rolnych i leśnych (ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. Dz.U. nr 16 poz. 78 z późn.

zm.). W porównaniu z 2013 r., w którym to odnotowano najmniejszą powierzchnię gruntów wyłączonych z produkcji rolnej i leśnej (220 ha), ich powierzchnia wzrosła niemal dwukrotnie. W 2016 r. 95,5% powierzchni wyłączonych z produkcji terenów stanowiły grunty rolne. W latach wcześniejszych ich udział kształtował się od 78,2% w 2013 r. do 83,0% w 2015 r.

Grunty rolne i leśne wyłączone z produkcji rolniczej i leśnej przeznaczane były najczęściej na tereny osiedlowe. W 2013 r. na ten cel przeznaczono 25,9% wyłączonych z produkcji rolnej i leśnej gruntów, a w kolejnych latach ponad 35%. W 2016 r. najwięcej, bo 27% (114 ha) gruntów, wyłączono na cele przemysłowe. W latach wcześniejszych na cele przemysłowe wyłączonych było od 21 ha w 2014 r. (co stanowiło 8,3% wyłączonych gruntów w tym roku) do 64 ha w 2015 r. (co stanowiło 21% wyłączonych gruntów w tym roku). Jednocześnie w latach 2013-2016 zmniejszała się powierzchnia gruntów wyłączanych z działalności rolnej i leśnej na cele kopalne. W latach 2013-2015 corocznie wyłączano od 43 do 49 ha na ten cel, a w 2016 r. było to 25 ha.

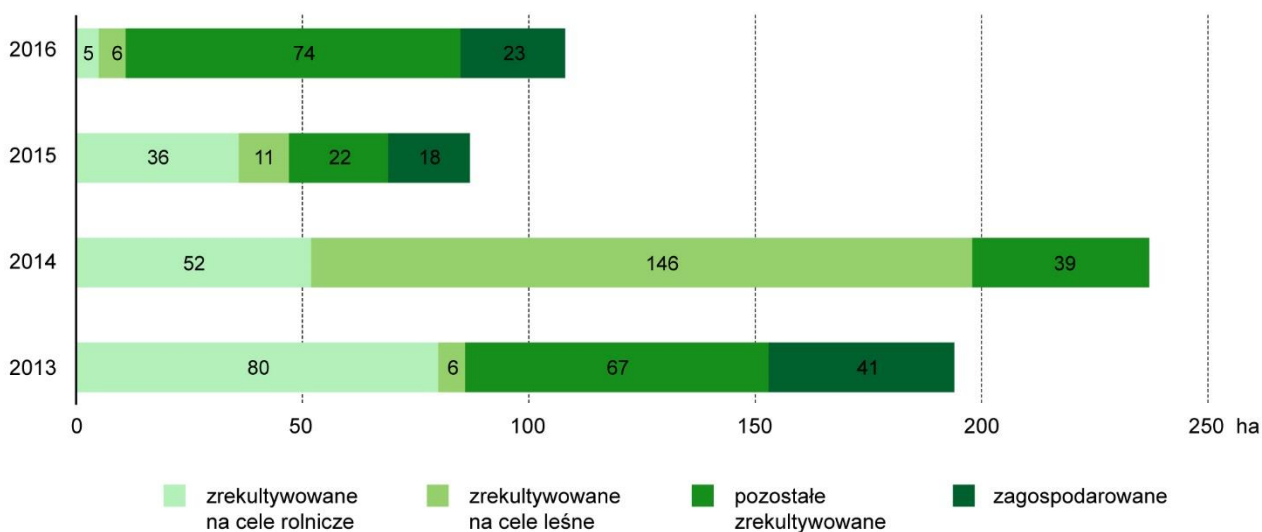
Analizując wyłączane z produkcji rolniczej i leśnej użytki rolne należy zaznaczyć, że w 2016 r. 404 ha spośród nich należało od I do IV klasy bonitacji (114 ha do klas I-II, 286 do III klasy oraz 4 do IV klasy bonitacji).

Grunty zdewastowane i zdegradowane wymagające rekultywacji i zagospodarowania w 2016 r. zajmowały powierzchnię 8 052 ha, co stanowiło 0,4% obszaru województwa dolnośląskiego. Na terenie dolnośląskiego znajdowało się 12,5% gruntów wymagających rekultywacji i zagospodarowania z obszaru Polski. Powierzchnia gruntów wymagających rekultywacji wahała się od 7 789 ha w 2014 r. do 8 316 ha w 2013 r. Największą część gruntów wymagających rekultywacji stanowiły obszary zdegradowane, które obejmowały od 75,4% do 79% obszaru województwa.

Największa część obszarów zdegradowanych i zdewastowanych powstała w wyniku działalności górniczej i w zakresie kopalnictwa surowców innych niż energetyczne. Działalność w zakresie górnictwa i kopalnictwa była przyczyną degradacji od 80,3% w 2013 r. do 84,9% w 2014 r. gruntów wymagających rekultywacji.

W ciągu 2016 r. zrehabilitowano lub zagospodarowano 108 ha, co stanowiło 1,3% gruntów wymagających rekultywacji w tym roku. Znacznie większy obszar został poddany rekultywacji w latach 2013-2014. W 2013 r. zrehabilitowano 153 ha (z czego 52,3% na cele rolnicze), a 41 ha zagospodarowano. Rok później zrehabilitowano 237 ha, z czego 61,1% z przeznaczeniem na cele leśne. W 2014 r. nie wykazano terenów zagospodarowanych.

Wykres 5. **Struktura gruntów zrehabilitowanych i zagospodarowanych w województwie dolnośląskim**



ZASOBY, WYKORZYSTANIE, ZANIECZYSZCZENIE I OCHRONA WÓD

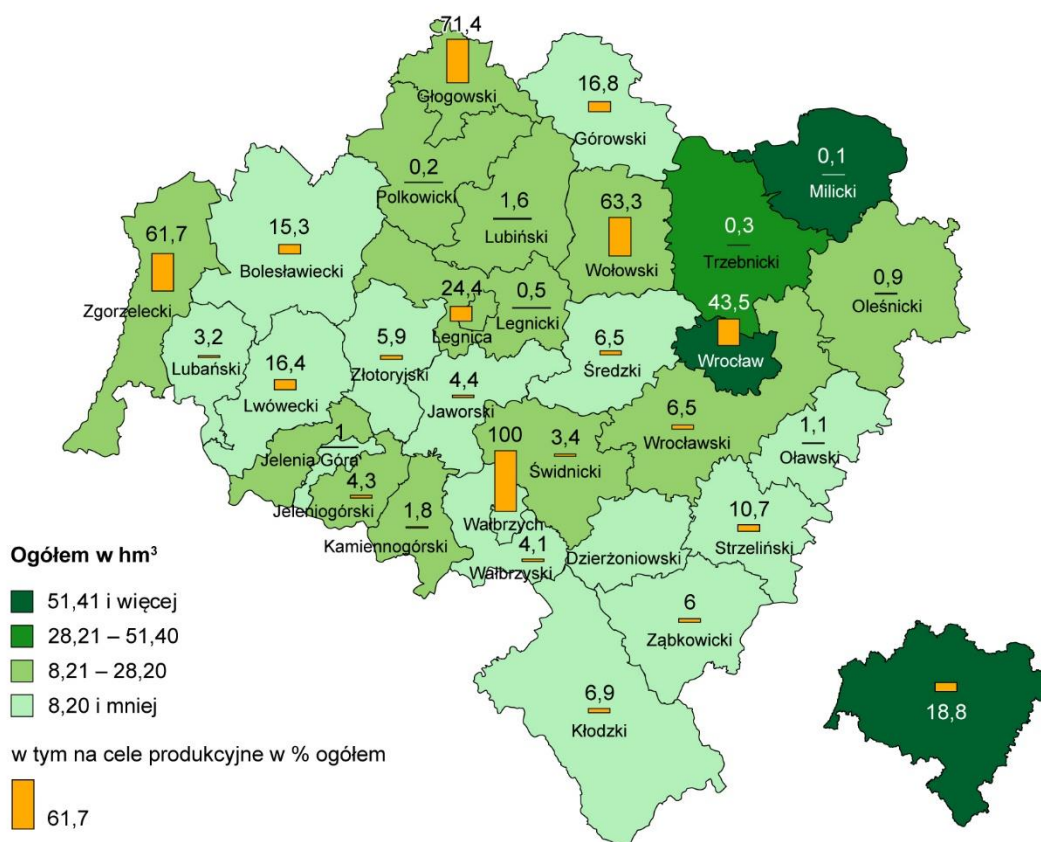
Zgodnie z danymi Państwowego Instytutu Geologicznego - Państwowego Instytutu Badawczego według stanu w dniu 31 grudnia 2016 r. wielkość **zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych** została oceniona na 804,7 hektometrów sześciennych na rok. Od 2013 r. corocznie wykazywane są większe zasoby eksploatacyjne wód podziemnych (średnioroczne tempo wzrostu wynosiło 0,4%). W porównaniu do 2013 r. zasoby eksploatacyjnych wód podziemnych w 2016 r. były wyższe o 9,6 hektometrów sześciennych, tj. o 1,2%. W zasobach wód podziemnych dominowały wody czwartorzędowe (w 2016 r. ocenione na 541,9 hektometrów sześciennych na rok, co stanowiło 67,3% wód podziemnych) oraz trzeciorzędowe (184,2 hektometrów sześciennych na rok, 22,9% wód podziemnych).

W 2016 r. na obszarze województwa dolnośląskiego było 19 **udokumentowanych geologicznie złóż wód leczniczych i termalnych** o wielkości 550,0 m³ na godzinę. W porównaniu do 2013 r., w którym udokumentowanych złóż wód było 17, było to o 94,1 m³ na godzinę więcej. W 2016 r. w porównaniu z 2013 r. nieznacznie zwiększył się także pobór wód z 1 028,8 m³ na godzinę do 1 033,6 m³ na godzinę (wzrost o 4,8 m³ na rok, czyli o 0,5%).

Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w 2016 r. wynosił 440,7 hm³ i był wyższy od poziomu z 2013 r. o 2,5 hm³ (tj. 0,6%). Wzrost zużycia wody wynikał ze zwiększonego poboru wody na cele nawodnień w rolnictwie i leśnictwie (o 1,7%, z poziomu 181,8 hm³ do 184,9 hm³) oraz eksploatacji sieci wodociągowej (o 1,4%, ze 170,3 hm³ do 172,7 hm³). Jednocześnie w tym samym czasie pobór wody na cele produkcyjne spadł o 3,6% (z 86,1 hm³ w 2013 r. do 83,0 hm³ w 2016 r.).

W przekroju powiatów największy pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności (powyżej 54,41 hm³) w 2016 r. odnotowano w mieście Wrocław i powiecie milickim. W strukturze czterech powiatów, tj. miasta Wałbrzych, głogowskiego, wołowskiego oraz zgorzeleckiego pobór wody na cele przemysłowe przekroczył 60% całkowitego poboru wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności.

Mapa 1. **Pobór wody ogółem na potrzeby gospodarki narodowej i ludności oraz na cele produkcyjne^a z ujęć własnych w 2016 r.**

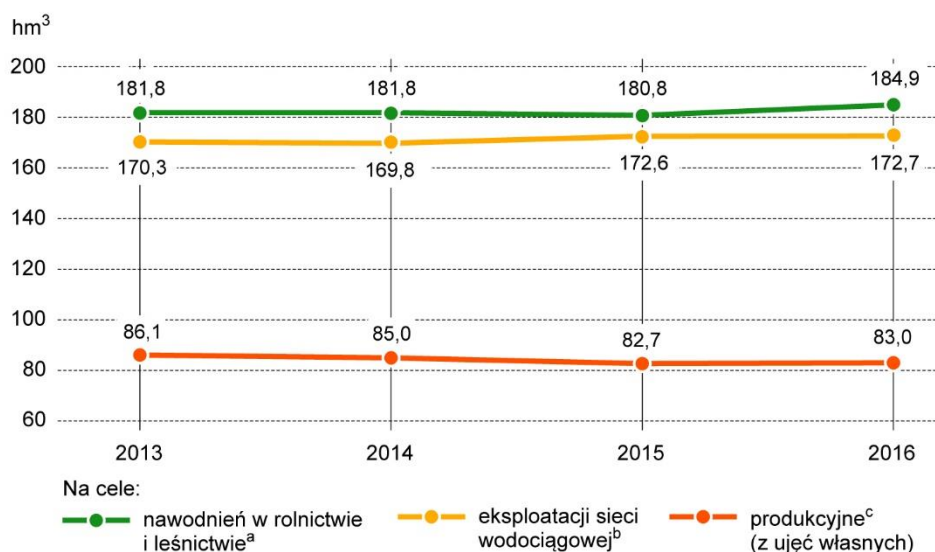


^a Poza rolnictwem (z wyłączeniem ferm przemysłowego chowu zwierząt oraz zakładów zajmujących się produkcją roślinną), leśnictwem, łowiectwem i rybactwem

Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w 2016 r. ocenione zostało na 402,0 hm³, co stanowiło 4% zużycia wody w kraju.

Największy pobór wody wykazywany był na potrzeby **nawodnień w rolnictwie i leśnictwie**. W 2016 r. na ten cel pobrano 184,9 hm³ (tj. 42,0% całkowitego poboru wody). Niewiele mniej, bo 172,7 hm³ (tj. 39,2% całkowitego poboru) stanowił pobór wód na ujęciach, przed wtłoczeniem do eksploatacyjnej sieci wodociągowej. W 70,4% pobór ten pochodził z wód podziemnych. Pobór wody na cele produkcyjne (z ujęć własnych) stanowił najmniejszą część poboru wody – 18,8% i wynosił 83,0 hm³, z czego 72,6 hm³ (tj. 87,5% wody wykorzystywanej na cele produkcyjne) pochodziło z wód powierzchniowych.

Wykres 6. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności według przeznaczenia w województwie dolnośląskim

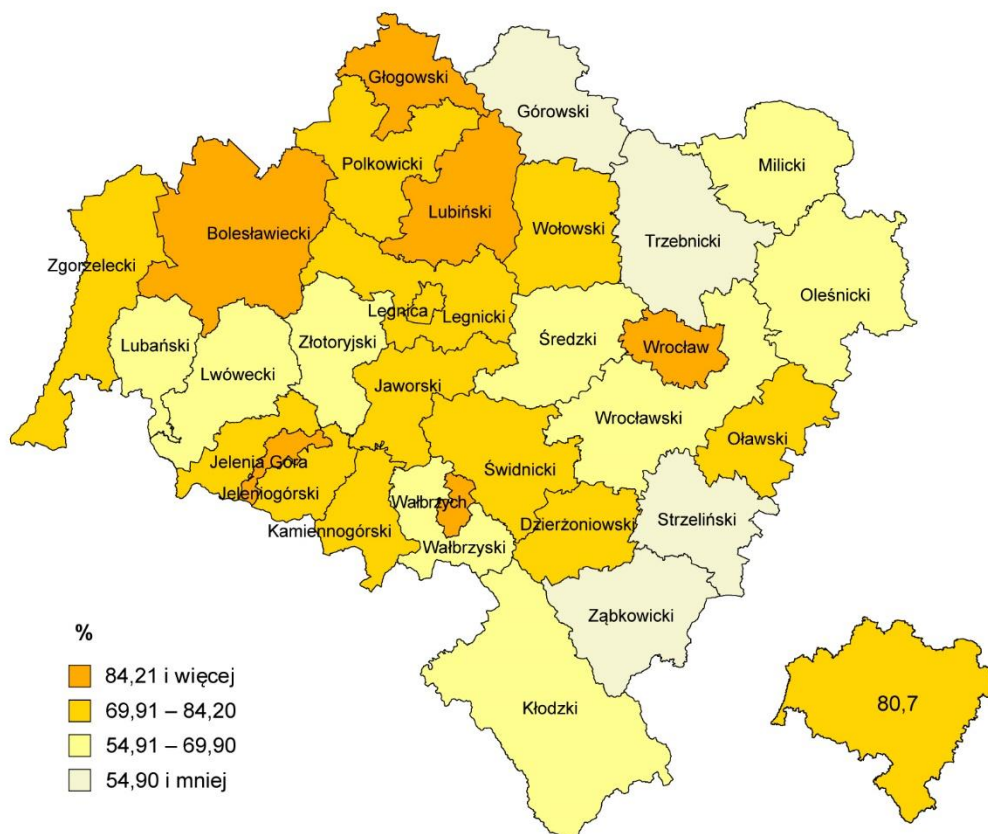


a Oraz napełnianie i uzupełnianie stawów rybnych. b Pobór wód na ujęciach, przed wtłoczeniem do sieci. c Poza rolnictwem (z wyłączeniem ferm przemysłowego chowu zwierząt oraz zakładów zajmujących się produkcją roślinną), leśnictwem, łowiectwem i rybactwem.

W 2016 r. **długość sieci wodociągowej** wynosiła 15 848,4 km i była dłuższa od stanu w 2013 r. o 721,3 km, tj. o 4,8%. W tym samym okresie nieznacznie wzrosło zużycie wody na 1 mieszkańca miasta w m³/rok z 34,4 do 34,8 (o 1,2%).

W dużo większym tempie przyrasta **długość sieci kanalizacyjnej**, która jako sieć ogólnospławna i na ścieki gospodarcze w 2016 r. wynosiła 11 186,9 km i była dłuższa od stanu w 2013 r. o 1 539,5 km, tj. o 16,0%. Jednocześnie wzrosła wielkość odprowadzonych ścieków z 102,8 hm³ w 2013 r. do 111,1 hm³ w 2016 r. W 2016 r. 90,8% ludności miast korzystała z sieci kanalizacyjnej (w 2013 r. było to 87,2%).

Mapa 2. Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków^a w % ludności ogółem w 2016 r.



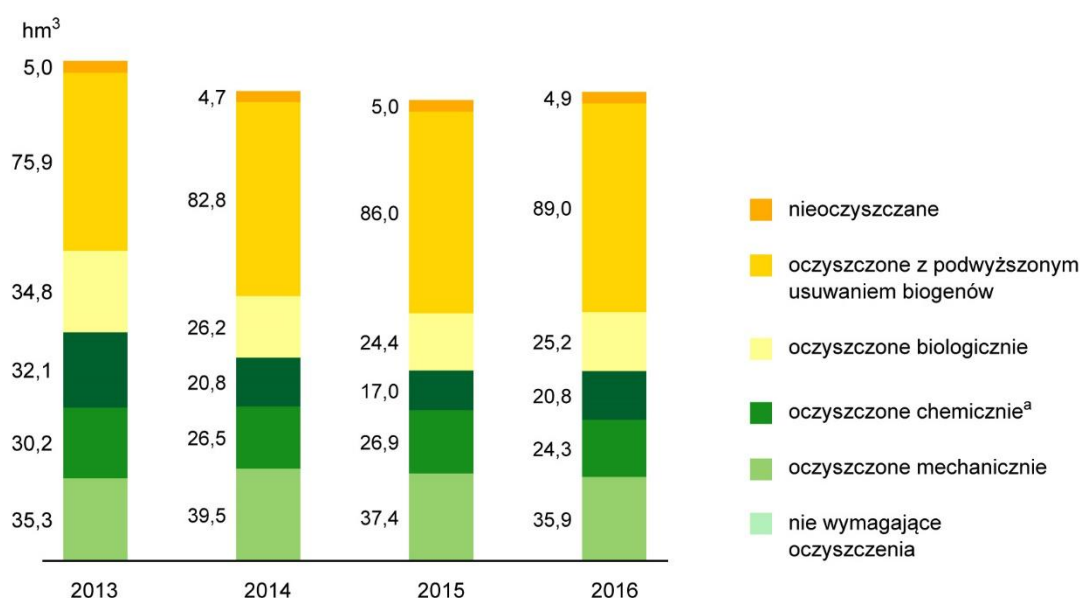
a Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków – dane szacunkowe, ludność ogółem – na podstawie bilansów.

W latach 2013-2016 zwiększyła się **dostępność do oczyszczalni ścieków**. O ile w 2013 r. 77,7% ludności korzystało z oczyszczalni ścieków, to w 2016 r. udział ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków był wyższy o 3,0 punkty procentowe i wynosił 80,7% (w Polsce – 73,5%). W przekroju powiatów w 2016 r. najlepsza sytuacja wystąpiła w 6 z nich, tj. w miastach Wrocławiu, Wałbrzychu i Jeleniej Górze oraz w powiecie lubińskim, bolesławieckim i głogowskim, w których udział ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków kształtował się na poziomie powyżej 84,2%. W czterech powiatach mniej niż 54,9% ludności korzystało z sieci kanalizacyjnej i były to: górowski, trzebnicki, strzeliński i ząbkowicki.

Sytuacja ludności miast i wsi różniła się pod tym względem znacząco. W miastach udział ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków wynosił w 2016 r. 96,5%.

Ścieki przemysłowe i komunalne odprowadzone do wód lub do ziemi w 2016 r. wynosiły 200,2 hm³ i była to wartość mniejsza od tej odnotowanej w 2013 r. o 13 hm³ (tj. o 6,1%). W skali kraju stanowiło to 2,3% ścieków przemysłowych i komunalnych odprowadzonych w Polsce (ogółem w Polsce odprowadzono 8895,2 hm³ ścieków). Ścieki wymagające oczyszczenia stanowiły 82,1% (164,3 hm³) ścieków ogółem w 2016 r., z czego 97% zostało oczyszczonych. Najwięcej, bo 54,2% (89 hm³), ścieków wymagających oczyszczenia oczyszczone zostało metodą z podwyższonym usuwaniem biogenów.

Wykres 7. Ścieki przemysłowe i komunalne odprowadzone do wód lub do ziemi



a Dotyczy ścieków przemysłowych.

W 2016 r. na terenie województwa dolnośląskiego działały 224 **oczyszczalnie ścieków komunalnych** (o 6 mniej w porównaniu z 2013 r.) o łącznej przepustowości 786 591 m³/dobę. Ścieki komunalne dopływające do wszystkich oczyszczalni wynosiły 154 960 dam³. W porównaniu z 2013 r. oczyszczalnie te w 2016 r. charakteryzowały się mniejszą o 54 135 dam³ (tj. o 6,4%) przepustowością oraz wyraźnie mniejszą ilością ścieków dopływających do oczyszczalni (o 19 686 dam³, tj. o 11,3%). Największą grupę stanowiły oczyszczalnie biologiczne (160) oraz z podwyższonym usuwaniem biogenów (63), tylko jedna była mechaniczna. Największą przepustowość w 2016 r. osiągnęły oczyszczalnie z podwyższonym usuwaniem biogenów (594 633 m³/dobę). Przepustowość oczyszczalni biologicznych w 2016 r. stanowiła około 32% tej oferowanej przez oczyszczalnie z podwyższonym usuwaniem biogenów i wynosiła 191 698 m³/dobę.

Oczyszczalni ścieków przemysłowych w województwie dolnośląskim w 2016 r. było 71 (o jedną mniej niż w 2013 r.). Spośród nich najliczniejszą grupę (40) stanowiły oczyszczalnie biologiczne, a w dalszej kolejności chemiczne (16) i mechaniczne (13). Najmniej było oczyszczalni z podwyższonym usuwaniem biogenów (2). Przepustowość oczyszczalni przemysłowych w ostatnich latach spadła z 531 961 m³/dobę w 2013 r. do 348 133 m³/dobę w 2016 r. (o 34,6%). W największym stopniu spadała przepustowość oczyszczalni biologicznych o 51,9% do poziomu 22 391 m³/dobę i mechanicznych o 40,1% do poziomu 154 090 m³/dobę w 2016 r. Przy czym należy zaznaczyć, że pod względem przepustowości największą dysponowały oczyszczalnie chemiczne (167 973 m³/dobę, co stanowiło 48,2% ogólnej przepustowości oczyszczalni przemysłowych w dolnośląskim) i mechaniczne (44,3% ogólnej przepustowości).

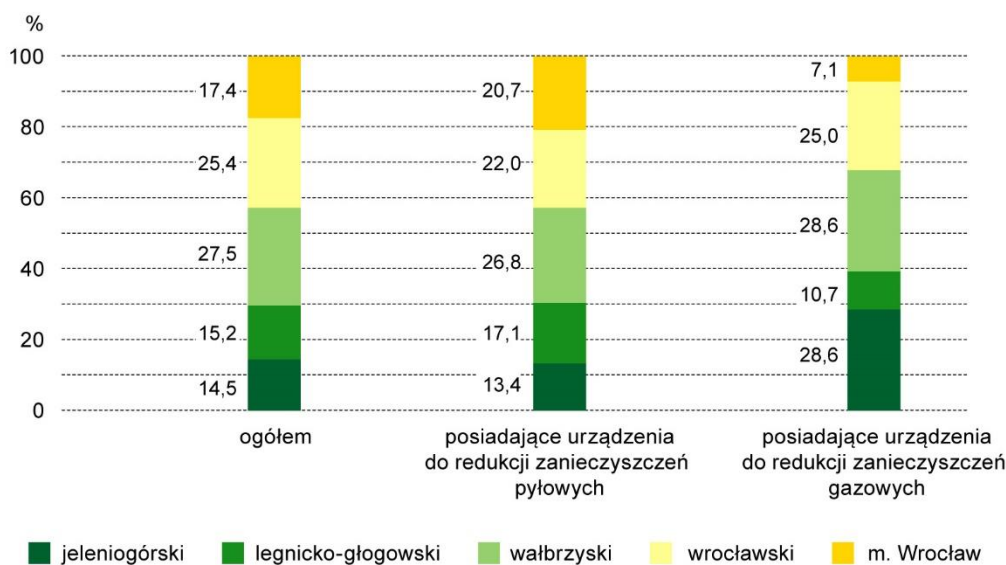
Wielkość ścieków oczyszczonych w **przemysłowych oczyszczalniach ścieków** w 2016 r. wynosiła 144 446 m³/dobę i była niższa o 45,3% w porównaniu z 2013 r. Największa ilość ścieków w 2016 r. oczyszczona została w oczyszczalniach mechanicznych (52,8% ścieków) i chemicznych (39,6% ścieków).

ZANIECZYSZCZENIE I OCHRONA POWIETRZA

W 2016 r. na terenie województwa było 138 zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza emitujących zanieczyszczenia powietrza. Było to o dwa zakłady mniej niż w 2013 r. Spośród nich 82 (tj. 59,4% z nich) posiadało urządzenia do redukcji zanieczyszczeń pyłowych, a 28 (20,3%) do redukcji zanieczyszczeń gazowych. Najwięcej zakładów szczególnie uciążliwych zlokalizowanych było w podregionie wałbrzyskim (38) oraz legnicko-głogowskim (35).

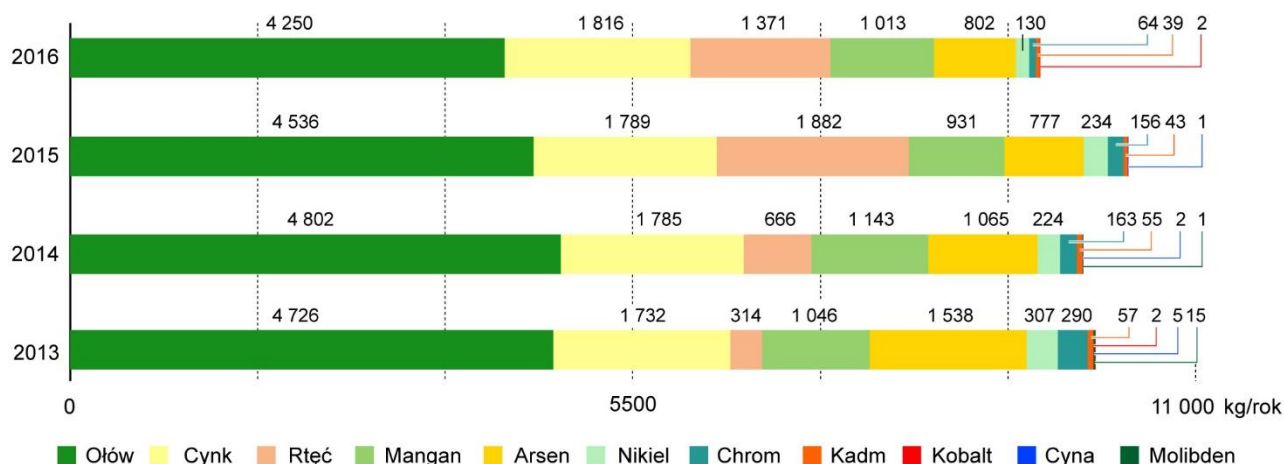
Wielkość emisji gazów z zakładów szczególnie uciążliwych w 2016 r. wynosiła 12 813 tys. ton na rok, co w przeliczeniu na 1 km² wynosiło 642,4 t. W porównaniu z 2013 r. były to wielkości mniejsze o 16,2%. Największą część emisji stanowił dwutlenek węgla (99,7%). Pozostałe gazy stanowiły niewielką część (dwutlenek siarki – 0,2%, tlenki azotu – 0,1%). Wielkość emisji gazów bez dwutlenku węgla kształtowała się w 2016 r. na poziomie 40,3 tys. ton, co stanowiło 2,8% ogólnej emisji w kraju (w Polsce: 1 428,5 tys. ton).

Wykres 8. Zakłady szczególnie uciążliwe dla czystości powietrza emitujące zanieczyszczenia powietrza według podregionów w 2016 r.



W strukturze metali ciężkich z zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza dominował ołów, którego emisja w 2016 r. wynosiła 4 250 kg na rok. Emisje powyżej tony na rok w 2016 r. odnotowano także dla cynku (1 816 kg na rok), rtęci (1 371 kg na rok) oraz manganu (1 013 kg na rok). Analizując zmiany w relacji do 2013 r. poziomu emisji metali ciężkich zaobserwowano największe spadki dla chromu (o 77,9% do poziomu 64 kg na rok w 2016 r.), niklu (o 57,7% do poziomu 130 kg na rok), arsenu (o 47,9% do poziomu 802 kg na rok), kadmu (o 31,6% do poziomu 39 kg na rok), ołowiu (o 10,1%) oraz w niewielkim stopniu zmalała emisja manganu (o 3,2%). Jednocześnie odnotowano znacznie zwiększoną emisję rtęci (o 336,6%) i w niewielkim stopniu cynku (o 4,8%).

Wykres 9. Emisja metali ciężkich z zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza



Ze względu na obszar gospodarki odpowiedzialny za emisję gazów najwięcej zanieczyszczeń emitowanych było przez zakłady szczególnie uciążliwe działające w sekcjach wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę (10 446,6 tys. ton, tj. 81,5% całkowitej emisji w województwie w 2016 r.) oraz przetwórstwo przemysłowe (1 716,6 tys. ton, tj. 13,4%).

Zanieczyszczenia gazowe z zakładów szczególnie uciążliwych w 2016 r. na obszarze województwa dolnośląskiego zostały zatrzymane w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń w 93,1% (gazy bez dwutlenku węgla). Była to wielkość znacznie korzystniejsza niż ta odnotowana na poziomie kraju (w Polsce: 62,8%). W zakładach działających w sekcji górnictwo i kopalnictwo oraz w przetwórstwie przemysłowym zanieczyszczenia zatrzymywane są niemal w całości (odpowiednio w 98,8% oraz 96,3%), natomiast w sekcji wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę poziom redukcji kształtował się na poziomie 46,4%.

Wielkość **emisji pyłów** z zakładów szczególnie uciążliwych w 2016 r. wynosiła 2 436 ton na rok, co w przeliczeniu na 1 km² wynosiło 0,1 t. Emisja ta stanowiła 6,3% całkowitej emisji w kraju (w Polsce: 38,6 tys. ton). W porównaniu z 2013 r. były to wielkości mniejsze o 34,4%. Największą część emisji pyłów (po 36,6%) pochodziła z dwóch podregionów jeleniogórskiego (891 ton na rok) oraz legnicko-głogowskiego (892 ton na rok). Najmniej natomiast wytworzono w powiecie wrocławskim (148 ton na rok, tj. 6,1%).

Biorąc pod uwagę obszar gospodarki odpowiedzialny za emisję pyłów, w 2016 r. najwięcej wyemitowanych zostało przez zakłady szczególnie uciążliwe działające w sekcji wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę (1,1 tys. ton, tj. 48,5% całkowitej emisji w województwie). Przetwórstwo przemysłowe było odpowiedzialne za 0,6 tys. ton emisji (tj. 25,0%), górnictwo i wydobywanie za 0,5 tys. ton emisji (tj. 20,8%), natomiast zakłady działające w sekcji dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz rekultywacja wyemitowały 0,3 tys. ton (tj. 12,5%).

Zanieczyszczenia pyłowe z zakładów szczególnie uciążliwych w 2016 r. podobnie jak w latach wcześniejszych na obszarze województwa dolnośląskiego zostały zatrzymane w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń w 99,9% (w Polsce: 99,8%). Tak wysoki poziom redukcji charakteryzował zakłady działające w 3 sekcjach odpowiedzialnych za największą emisję zanieczyszczeń pyłowych, tj. wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę, jak również w górnictwie i kopalnictwie oraz przetwórstwie przemysłowym.

OCHRONA PRZYRODY I RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ

Lasy w województwie dolnośląskim zajmowały 29,8% powierzchni województwa w 2016 r. W skali kraju wskaźnik ten kształtował się na poziomie zbliżonym – 29,5%. W porównaniu z 2013 r. w końcu analizowanego okresu powierzchnia lasów zwiększyła się o 3120 ha.

Powierzchnia **odnowień i zalesień** objęła w 2016 r. 4 670,9 ha (w 2013 r. było to niewiele mniej: 4 577,7 ha). W 97,5% w 2016 r. prowadzone prace dotyczyły odnowień na obszarze o powierzchni 4 557,6 ha, z czego w 75,2% dotyczyło odnowień sztucznych obejmujących odnowienia zrębów, halizn i płazowin oraz gruntów nieleśnych. Powierzchnia odnowień zrębów łącznie z odnowieniami pod osłonę drzewostanu wynosiła w 2016 r. 3 266,8 ha (w 2013 było to: 3 491,7 ha). Powierzchnia odnowień halizn i płazowin wynosiła w 2016 r. 49,5 ha, w 2013 r. było to niewiele więcej – 51,1 ha. Ponad dwukrotnie większa była powierzchnia odnowień i zalesień gruntów nieleśnych i wynosiła od 108 ha w 2013 r. do 250 ha w 2014 r. w ostatnim z analizowanych lat zalesiono 113 ha gruntów nieleśnych.

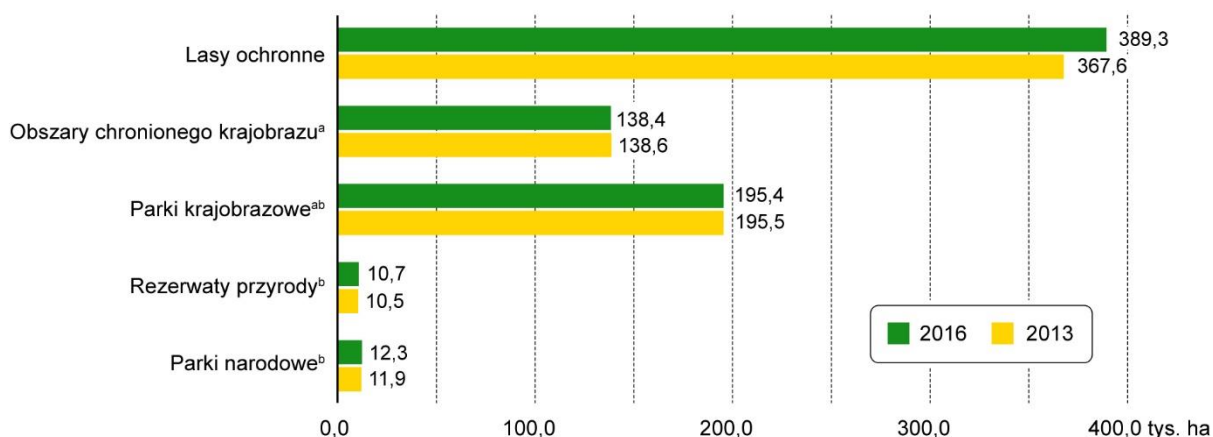
W 2013 r. **zasadzono** największą liczbę drzew na obszarze województwa dolnośląskiego – 129,3 tys. szt., w kolejnych latach liczba zasadzonych drzew była wyraźnie mniejsza i wynosiła kolejno: 13,2 tys. szt., 31,3 tys. szt. oraz w 2016 r. – 36,4 tys. szt. Jednocześnie w latach 2013-2016 zasadzono 87,8 tys. krzewów, z czego 30%, tj. 26,4 tys. zasadzono w 2016 r.

Pozyskanie drewna wynosiło od 3 047,6 dam³ w 2013 r. do 3 364,8 dam³ w 2016 r. i była to wielkość większa od tej z 2013 r. o 10,4%. Drewno pozyskiwano głównie z lasów, których właścicielem był Skarb Państwa (99,1%), w tym z lasów będących w zarządzie parków narodowych (14 158 m³). Z lasów prywatnych pozyskano w 2016 r. 19 311 m³, natomiast z lasów gminnych 11 140 m³ drewna. Grubizna stanowiła około 96% pozyskanego drewna. Analizując strukturę pozyskanego drewna według typu w relacji do 2013 r. zauważalny jest wzrost o 21,2% pozyskania grubizny iglastej (do poziomu 2 665,2 dam³ w 2016 r.) przy jednoczesnym spadku grubizny z drzew liściastych o 18,5% (do poziomu 576,6 dam³).

W 2014 r. powierzchnia lasów dotknięta 321 **pożarami** (łącznie z tymi ugaszonymi bez udziału straży pożarnej) wynosiła aż 414,9 ha, z czego 289,1 ha spłonęło w wyniku nieostrożności osób dorosłych. W kolejnym roku odnotowano 914 pożarów, w wyniku których spłonęło 238,6 ha lasów. Najmniejszą powierzchnię lasów utraconą w wynikach pożarów odnotowano w 2013 r. i wyniosła ona 30,9 ha oraz w 2016 r. - 125,5 ha.

Powierzchnia **obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronionych** w 2016 r. wynosiła 371 513,5 ha, co stanowiło 18,6% powierzchni województwa i 3,7% powierzchni kraju. W porównaniu z 2013 r. jej obszar zwiększył się o 403,8 ha. Przeciętnie na jednego mieszkańca w 2016 r. przypadało 1 279 m² terenów cennych przyrodniczo (w Polsce: 2 645,8 m²), o 4 m² więcej niż w 2013 r.

Wykres 10. Powierzchnia terenów o szczególnych walorach przyrodniczych według typu

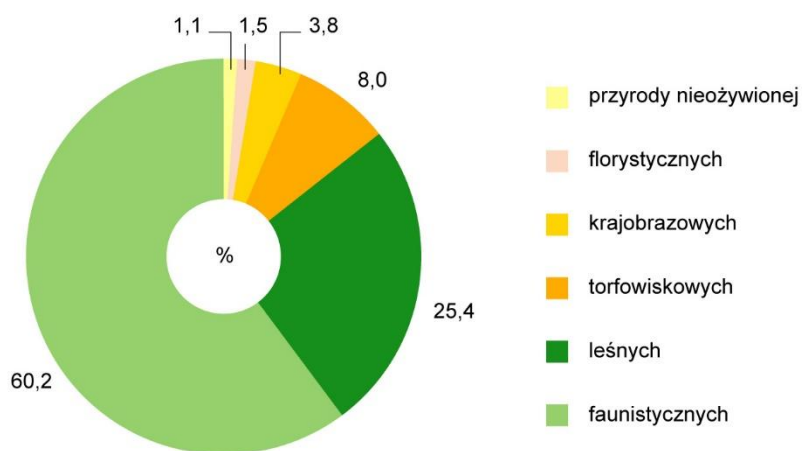


a Bez rezerwatów i pozostałych form ochrony przyrody położonych na terenach parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu. b Bez otuliny.

Na terenie województwa dolnośląskiego znajdowało się 12 **parków krajobrazowych** o łącznej powierzchni 195 394,8 ha (9,8% powierzchni województwa)². Stanowiły one 7,8% powierzchni parków krajobrazowych w Polsce.

W 2016 r. na obszarze województwa funkcjonowało 67 **rezerwatów przyrody** (o 1 więcej niż w 2013 r.) o łącznej powierzchni 10 688,1 ha (o 206,2 ha większej niż w 2013 r.). Stanowiły one 6,3% powierzchni wszystkich rezerwatów w kraju. Największą powierzchnię zajmowały rezerваты faunistyczne (60,2%) oraz leśne (25,4%).

Wykres 11. Struktura powierzchni rezerwatów przyrody według rodzaju rezerwatów w 2016 r.



Dodatkowo na wybranych terenach województwa rozporządzeniem wojewody lub uchwałą rady gminy wprowadzono 153 **użytki ekologiczne** o powierzchni 5 218,3 ha (9,8% użytków ekologicznych w kraju) oraz 18 **zespołów przyrodniczo-krajobrazowych** o powierzchni 9 476,3 ha (8,3% zespołów w kraju).

Wśród terenów ochrony przyrody warto wymienić także **obszary Natura 2000**, które w 2016 r. objęły 11 obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO) o powierzchni 292 125,7 ha oraz 93 specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) o powierzchni 354 732,3 ha.

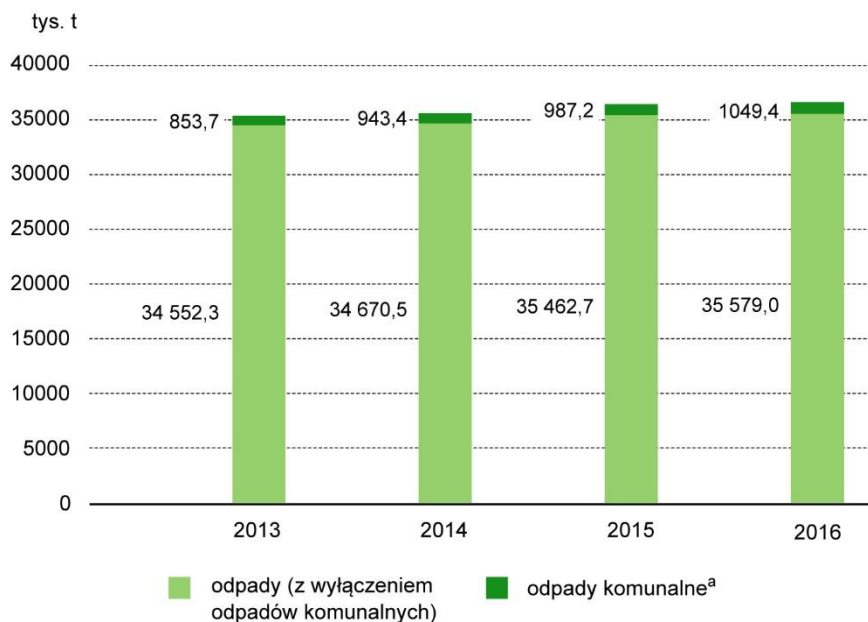
Mieszkańcy miast i wsi w 2016 r. mogli korzystać z **parków, zieleńców oraz terenów zieleni osiedlowej** o łącznej powierzchni 5 942,9 ha, co oznacza, że na 1 mieszkańca w województwie przypadało 20,5 m² tych terenów. Wielkość ta była o 2 m² większa w porównaniu do tej z 2013 r. (w ujęciu bezwzględnym była większa o 561,8 ha). Największą część tych terenów przypadała na parki spacerowo-wypoczynkowe (45,7%), których w 2016 r. na terenie województwa było 327 (o 16 parków więcej niż w 2013 r.). Parki spacerowo-wypoczynkowe najczęściej podlegały samorządom gmin (266 parków w 2013 r. i 283 – w 2016 r.).

² Bez otuliny. Bez rezerwatów i pozostałych form ochrony przyrody położonych na terenach parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu. Łącznie z otuliną i innymi formami ochrony przyrody: 206 320,9 ha.

ODPADY

W 2016 r. wytworzono 36 628,4 tys. ton **odpadów**, z czego odpady komunalne stanowiły 2,9%. W porównaniu z 2013 r. wielkość wytworzonych w 2016 r. była wyższa o 3,5%.

Wykres 12. **Odpady wytworzone**



^a Dane szacunkowe. Od 2014 r. pozycja obejmuje odpady odebrane od wszystkich właścicieli nieruchomości i uznawana jest za odpady wytworzone ze względu na objęcie od 1.07.2013 r. przez gminy systemem gospodarowania odpadami komunalnymi wszystkich właścicieli nieruchomości.

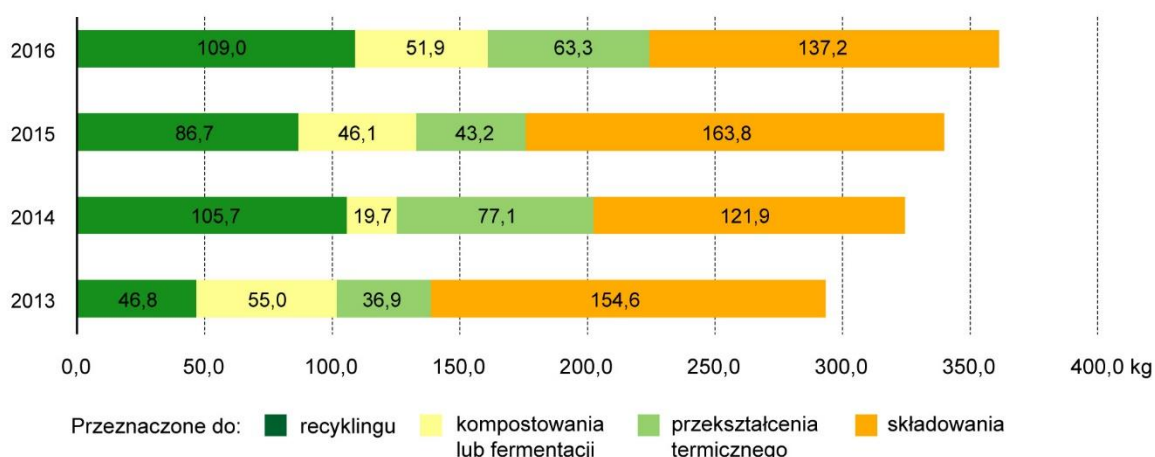
Największą dynamiką wzrostu charakteryzowały się **odpady komunalne**, które w 2016 r. w porównaniu z poziomem z 2013 r. wzrosły o 22,9% do poziomu 1 049,4 tys. ton. Oznacza to, że w 2016 r. jeden mieszkaniec województwa dolnośląskiego wytworzył przeciętnie 361 kg, a w 2013 r. - 283 kg odpadów komunalnych. 21,3% odpadów komunalnych zebranych było selektywnie (w 2013 r. było to 11,0%). Gospodarstwa domowe w 2016 r. były odpowiedzialne za wytworzenie 80,4% odpadów komunalnych.

Wzrost wielkości odpadów dotyczył głównie **odpadów zebranych selektywnie**, których w 2013 r. zebrano 93,7 tys. ton, a 3 lata później w 2016 r. o 138,6% więcej, tj. 223,4 tys. ton. W tym samym czasie odpady komunalne bez zebranych selektywnie odebrane od wszystkich właścicieli nieruchomości wzrosły o 8,7% z 760,1 tys. ton do 826,0 tys. ton. Na wzrost wielkości tej części odpadów komunalnych (poza zebranymi selektywnie) największy wpływ miały gospodarstwa domowe, które w 2013 r. wytworzyły 568,0 tys. ton, a w 2016 r. o 12,8% więcej, tj. 640,5 tys. ton.

Odpady komunalne najczęściej przeznaczane były do składowania (w 2016 r. było to 38,0% odpadów komunalnych) oraz recyklingu (30,2%).

W województwie dolnośląskim w 2016 r. **czynnych** było 30 **składowisk** kontrolowanych, na których składowane były odpady komunalne. Zajmowały one w 2016 r. powierzchnię 175 ha, przy czym 1,6 ha było zrekultywowane w ciągu roku. W 27 spośród nich dostępne były instalacje do odgazowywania. W przypadku 5 instalacji z gazem następowało unieszkodliwianie przez spalanie z odzyskiem energii elektrycznej. Ilość wyprodukowanej w ten sposób energii wynosiła 5 883,1 MWh i była niższa o 38% od wielkości z 2013 r., gdy dostępne były 4 takie instalacje.

Wykres 13. Odpady komunalne w przeliczeniu na 1 mieszkańca według przeznaczenia



Odpadów innych niż komunalnych w 2016 r. w 159 zakładach wytwarzających odpady powstało 35 579 tys. ton. W tym samym czasie wielkość odpadów **nagromadzonych na składowiskach (wysypiskach, hałdach, stawach osadowych) własnych dotychczas składowanych** wynosiła 641 529,9 tys. ton. Była to wielkość o 2,6% większa niż w 2013 r. W przeliczeniu na 1 km² było to 32,2 tys. ton w 2016 r. i 31,3 tys. ton w 2013 r. Największą część odpadów dotychczas składowanych pochodziła z sekcji górnictwa i wydobywanie (86,7%). Przetwórstwo przemysłowe było odpowiedzialne za 6,3% odpadów, a wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę za 5,7% odpadów. Powierzchnia niezrekultywowana składowania odpadów według stanu w końcu 2016 r. wynosiła 2 483,0 ha i była mniejsza od powierzchni z 2013 r. o 6,3%.

HAŁAS

W latach 2012-2016 skontrolowano 375 **zakładów emitujących hałas**, w przypadku 169 (czyli 45,1% z nich) stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów norm. Przekroczenia w porze nocnej ukształtowały się na poziomie 52,7% zakładów. W większości zakładów przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu wynosiły między 0,1 dB do 5 dB. Dotyczyło to 53 zakładów w ciągu dnia i 45 zakładów w ciągu nocy.

Innym źródłem hałasu, mającym istotny wpływ na jakość codziennego życia mieszkańców miast, jest **hałas drogowy**. W wyniku przeprowadzonych badań w latach 2012-2016 można stwierdzić, że w przypadku większości przebadanych dróg przekroczenia maksymalnego dopuszczalnego poziomu hałasu (60 dB) wahały się od 0,1 do 10 dB. Nie odnotowano przekroczeń powyżej 15 dB.

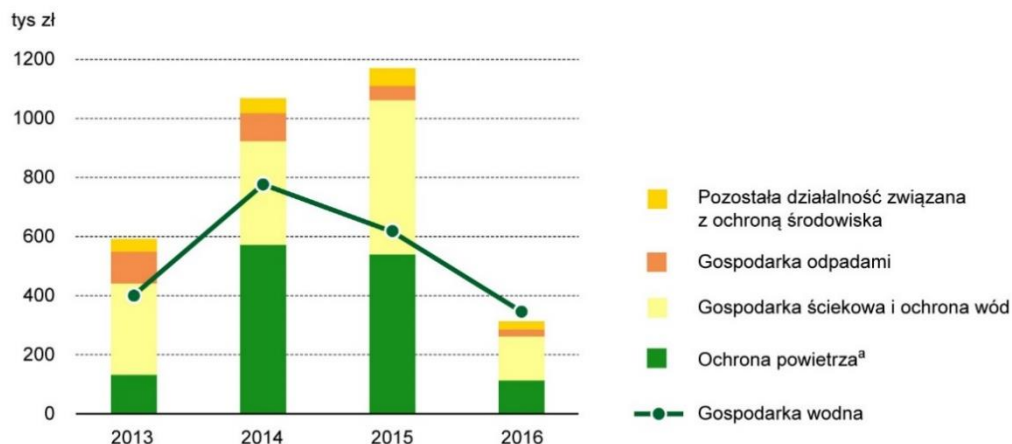
EKONOMICZNE ASPEKTY OCHRONY ŚRODOWISKA

W latach 2013-2016 największe nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej zostały poniesione w okresie 2014-2015.

W 2016 r. na ochronę środowiska przeznaczone zostało 313 978,1 tys. zł, z czego najwięcej pochodziło ze środków własnych (73,6%), z zagranicy (11,1%) oraz z funduszy ekologicznych (8,0%). W porównaniu z 2015 r. nakłady na ochronę środowiska w 2016 r. były niższe o 73,2%. Dominującym inwestorem były przedsiębiorstwa, które zrealizowały 76,8% inwestycji (w poprzednich latach od 67,8% do 82,7%). Tym samym według sekcji PKD za 73,3% inwestycji w zakresie ochrony środowiska odpowiedzialny był przemysł (w tym 12,2% przetwórstwo przemysłowe). W ramach sekcji administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne zrealizowano 22,7% nakładów z zakresu ochrony środowiska. W pozostałych sekcjach nakłady wynosiły mniej niż 1,6% zrealizowanych w 2016 r. wielkości.

W przekroju powiatów w 2016 r. największe nakłady na ochronę środowiska, tj. powyżej 166 zł na 1 mieszkańca, poniesiono w czterech powiatach: mieście Legnicy, legnickim, zgorzeleckim i wołowskim. W 7 powiatach kwoty nakładów na ochronę środowiska nie przekroczyły 31 zł na 1 mieszkańca.

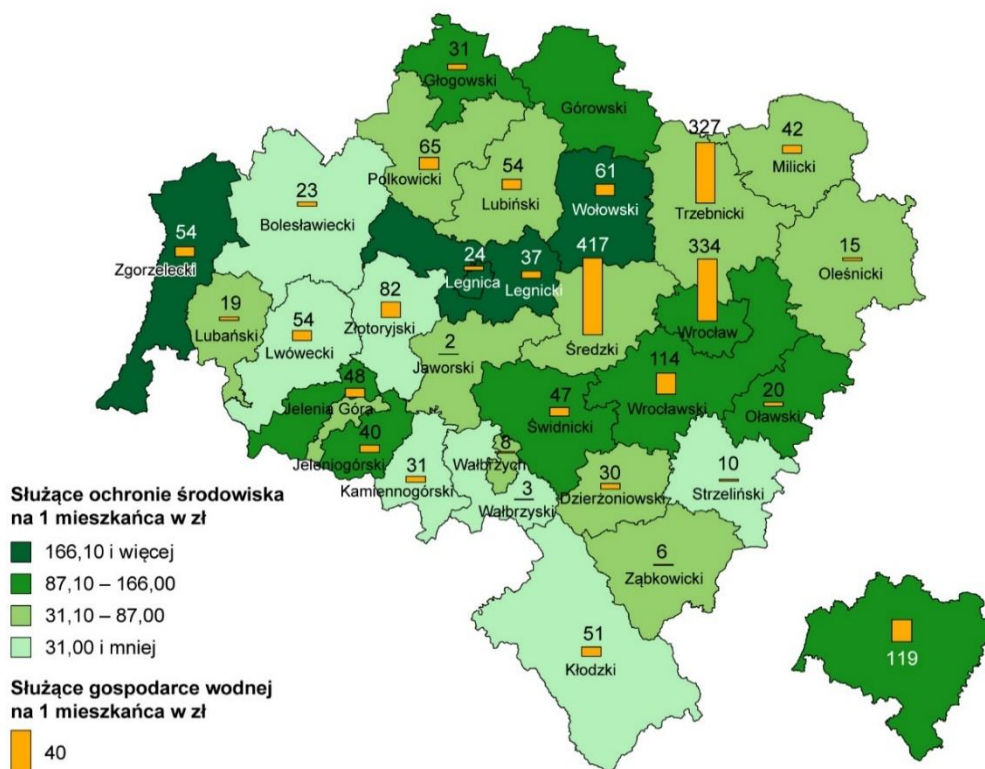
Wykres 14. Nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej (ceny bieżące)



a Atmosferycznego i klimatu.

Nakłady na gospodarkę wodną wyniosły w 2016 r. 345 518,0 tys. zł i były mniejsze od tych z 2015 r. o 44%. W latach 2013-2015 głównymi źródłami finansowania nakładów na gospodarkę wodną były środki z zagranicy (od 41,3% do 53,6%). W 2016 r. struktura finansowania zmieniła się. Największe środki na nakłady na gospodarkę wodną pochodziły z funduszy celowych (32,3%), budżetów jednostek samorządu terytorialnego (30,8%) oraz ze źródeł własnych (20,2%). Nakłady na gospodarkę wodną w największym stopniu realizowane były przez jednostki budżetowe (od 69% w 2013 r. do 76,1% zrealizowanych nakładów w 2016 r.). Analizując nakłady według sekcji PKD najwięcej nakładów zostało poniesionych w sekcji administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne. W 2016 r. było to 81,8% całkowitej kwoty nakładów na gospodarkę wodną (czyli 282 794,6 tys. zł). Przemysł był odpowiedzialny za 18,1% nakładów, czyli 62 532,6 tys. zł.

Mapa 4. Nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej (ceny bieżące)



W przekroju powiatów w 2016 r. największe nakłady na gospodarkę wodną, tj. powyżej 300 zł na 1 mieszkańca, poniesiono w trzech powiatach: mieście Wrocław, trzebnickim i średzkim. W 5 powiatach kwoty nakładów na gospodarkę wodną nie przekroczyły 10 zł na 1 mieszkańca (w powiecie górowskim nieodnotowane zostały nakłady na gospodarkę wodną).