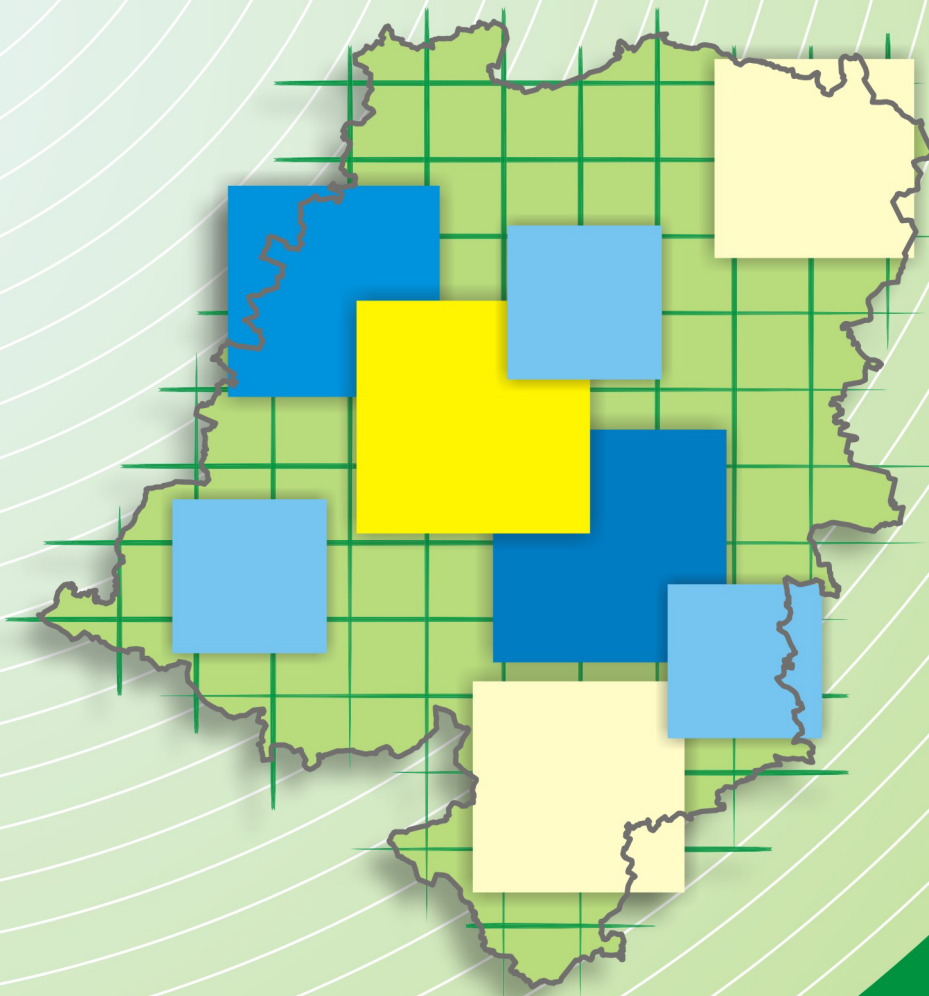




URZĄD MARSZAŁKOWSKI  
Województwa Opolskiego

# OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO



OPOLE, 2008 r.





URZĄD MARSZAŁKOWSKI  
WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO



## OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO

### Departament Polityki Regionalnej i Przestrzennej

Z-ca Dyrektora: Jolanta Paszkiewicz

#### Zespół autorski:

Zdzisław Stefaniak - główny projektant

Maciej Michałowski  
Tomasz Midura

#### Opracowanie graficzne:

Maciej Michałowski - koordynacja  
Piotr Łuczak

#### Współpraca:

Krzysztof Badora  
Krystyna Badora  
Grzegorz Hebda  
Arkadiusz Nowak  
Grzegorz Rączka  
Krzysztof Mikołajewicz  
Joanna Jaworska  
Agnieszka Trela

OPOLE, 2008 r.



**SPIS TREŚCI**

Wstęp	1
<b>I. ROZPOZNANIE I CHARAKTERYSTYKA STANU ORAZ FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA</b>	<b>3</b>
1. Położenie i charakterystyka ogólna regionu	3
2. Struktura użytkowania terenu	5
2.1. Ogólna charakterystyka użytkowania terenu	5
2.2. Użytki rolne	5
2.3. Lasy	7
2.4. Inne grunty i nieużytki	8
3. Charakterystyka komponentów środowiska przyrodniczego i ich wzajemnych powiązań	9
3.1. Geologia	9
3.1.1. Położenie na tle jednostek strukturalnych Europy i Polski	9
3.1.2. Budowa geologiczna i jednostki strukturalne	9
3.1.2.1. Blok Przedśudecki i Struktura Śląsko-Morawska	9
3.1.2.2. Monoklina Przedśudecka	9
3.1.2.3. Depresja Opolska	11
3.1.2.4. Monoklina Śląsko-Krakowska	11
3.1.2.5. Pokrywa kenozoiczna	12
3.1.2.5.1. Trzeciorzęd	12
3.1.2.5.2. Czwartorzęd	13
3.2. Ukształtowanie powierzchni ziemi i główne jednostki fizyczno-geograficzne	14
3.2.1. Ukształtowanie powierzchni ziemi	14
3.2.2. Rzeźba terenu	14
3.2.3. Główne jednostki fizyczno-geograficzne	16
3.3. Surowce mineralne	22
3.3.1. Ogólna charakterystyka bazy surowcowej	22
3.3.2. Zasoby złóż surowców i ich zagospodarowanie	22
3.3.2.1. Zasoby wapieni i margli dla przemysłu cementowego i wapienniczego	23
3.3.2.2. Zasoby surowców ilastych do produkcji cementu	24
3.3.2.3. Zasoby kamieni drogowych i budowlanych	24
3.3.2.4. Zasoby kruszyw naturalnych	25
3.3.2.5. Zasoby piasków podsadzkowych	25
3.3.2.6. Zasoby piasków kwarcowych do produkcji cegły wapienno-piaskowej i betonów komórkowych	25
3.3.2.7. Zasoby piasków formierskich	25
3.3.2.8. Zasoby surowców ilastych ceramiki budowlanej	25
3.3.2.9. Zasoby łupków fylitowych	25
3.3.2.10. Zasoby torfów	26
3.3.2.11. Zasoby węgla brunatnych	26
3.3.3. Baza rezerwowa surowców mineralnych	26
3.3.4. Obszary prognostyczne i perspektywiczne eksploatacji surowców	27
3.4. Wody powierzchniowe	29
3.4.1. Sieć hydrograficzna	29
3.4.1.1. Charakterystyka głównych zlewni rzecznych i rzek	29
3.4.1.2. Gęstość sieci rzecznej	30
3.4.2. Typy reżimów rzecznych	32
3.4.3. Zbiorniki wód powierzchniowych	32

3.4.4. Zasoby wód powierzchniowych	33
3.4.4.1. Stosunki odpływu	34
3.4.4.2. Przepływy charakterystyczne	34
3.4.4.3. Zlewnie chronione	34
3.5. Wody podziemne	36
3.5.1. Wody podziemne formacji czwartorzędowej	36
3.5.2. Wody podziemne formacji trzeciorzędowej	37
3.5.3. Wody podziemne formacji kredowej	37
3.5.4. Wody podziemne formacji triasowej	37
3.5.4.1. Wapień muszlowy	37
3.5.4.2. Pstry piaskowiec	38
3.5.5. Karbon dolny, dewon, proterozoik	39
3.5.6. Wody lecznicze, termalne i solanki	39
3.5.7. Zasoby geotermalne wód	39
3.5.8. Zasoby wód podziemnych	40
3.6. Gleby	42
3.6.1. Ogólna charakterystyka gleb	42
3.6.2. Rodzaje i gatunki gleb	42
3.6.3. Typologia gleb	42
3.6.4. Kompleksy rolniczej przydatności gleb	44
3.6.5. Bonitacja gleb	48
3.6.6. Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej	50
3.6.7. Regiony glebowe	51
3.6.8. Zasobność gleb w pierwiastki biogenne i makroelementy	53
3.6.8.1. Fosfor	53
3.6.8.2. Potas	53
3.6.8.3. Magnez	54
3.6.9. Zawartość mikroelementów w glebach	54
3.7. Klimat	56
3.7.1. Czynniki kształtujące klimat województwa	56
3.7.2. Charakterystyka parametrów meteorologicznych	56
3.7.2.1. Usłonecznienie, promieniowanie słoneczne i zachmurzenie	56
3.7.2.2. Temperatura	57
3.7.2.3. Opady atmosferyczne	57
3.7.2.4. Wiatry	58
3.7.2.5. Wilgotność powietrza	58
3.7.3. Bioklimat	58
3.7.4. Klimat lokalny	59
3.7.5. Regiony klimatyczne	60
3.8. Typy krajobrazu naturalnego	62
3.9. Roślinność potencjalna	64
3.10. Przyroda	65
3.10.1. Charakterystyka roślinności rzeczywistej oraz flory	65
3.10.1.1. Charakterystyka i rozmieszczenie zbiorowisk roślinnych	65
3.10.1.2. Charakterystyka i rozmieszczenie siedlisk przyrodniczych chronionych na podstawie Dyrektywy Habitatowej	66
3.10.1.3. Obszary ostoi florystycznych	67
3.10.1.4. Charakterystyka fauny	68
3.10.1.5. Charakterystyka georóżnorodności	70
3.10.1.6. Obszary krajowych i europejskich projektów ekologicznych systemów przestrzennych	74
3.10.1.6.1. Obszary CORINE Biotopes	74
3.10.1.6.2. Ostoje Important Birds Areas	75
3.10.1.6.3. Ostoje Important Plant Areas	75
3.10.1.6.4. Elementy sieci Econet-PI	75

3.11. Lasy	76
3.11.1. Struktura własnościowa lasu	76
3.11.2. Regionalizacja przyrodniczo-leśna	77
3.11.3. Typy siedliskowe lasu	78
3.11.4. Zróżnicowanie gatunkowe drzewostanów	82
3.11.5. Struktura wiekowa	84
3.11.6. Funkcje lasu i kategorie ochronności	85
3.11.7. Walory turystyczno-rekreacyjne lasów	86
4. Struktura ekologiczna krajobrazu	88
4.1. Strefy krajobrazowe stabilizujące ekologiczny system przestrzenny województwa	88
4.2. Obszary biocentrów	89
4.3. Obszary węzłowe	89
4.4. Korytarze ekologiczne	90
5. Powiązania przyrodnicze województwa z terenami zewnętrznymi	91
6. Ochrona prawna zasobów przyrodniczych	92
6.1. Obszary Natura 2000	92
6.2. Rezerваты przyrody	93
6.3. Parki krajobrazowe	94
6.4. Obszary chronionego krajobrazu	94
6.5. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	95
7. Obszary o najcenniejszych walorach krajobrazowych	96
<b>II. DIAGNOZA STANU ŚRODOWISKA I JEGO FUNKCJONOWANIA</b>	<b>99</b>
1. Diagnoza dotychczasowych zmian środowiska	99
1.1 Przekształcenia powierzchni ziemi	99
1.1.1. Zmiany użytkowania terenu	99
1.1.2. Dewastacja i degradacja gruntów	99
1.1.3. Obszary o zaburzonych warunkach geodynamicznych – procesy osuwiskowe i erozyjno-osuwiskowe	100
1.1.4. Erozja gleb	101
1.1.4.1. Erozja wodna	101
1.1.4.2. Erozja wietrzna	101
1.1.4.3. Erozja wąwozowa	101
1.1.5. Eksploatacja odkrywkowa surowców	102
1.1.6. Zwałowiska nadkładu	102
1.2. Zanieczyszczenie gleb	103
1.2.1. Odczyn gleb	103
1.2.2. Zanieczyszczenie metalami ciężkimi	104
1.2.3. Zanieczyszczenia promieniotwórcze gleb	105
1.2.4. Zagrożenia związane z użytkowaniem rolniczym	105
1.3. Zanieczyszczenie wód powierzchniowych	107
1.3.1. Monitoring stanu wód	107
1.3.1.1. Stan czystości wód w zlewniach i ciekach powierzchniowych	107
1.3.1.2. Stan czystości wód w zbiornikach wodnych	109
1.3.2. Tendencje zmian stanu czystości wód powierzchniowych	110
1.4. Zanieczyszczenie wód podziemnych	115
1.4.1. Charakterystyka zanieczyszczenia poziomów wodonośnych	115
1.4.1.1. Jakość wód podziemnych na podstawie badań krajowej sieci monitoringowej	115

1.4.1.2. Jakość wód podziemnych zasilających urządzenia wodociągowe badane przez WSSE	116
1.4.2. Obszary zagrożenia zanieczyszczeniem wód podziemnych	117
1.4.3. Trendy zmian stanu czystości wód w zakresie podstawowych wskaźników	117
1.5. Zanieczyszczenie powietrza	119
1.5.1. Emisja zanieczyszczeń do powietrza	119
1.5.2. Zmiany emisji zanieczyszczeń do powietrza	121
1.5.3. Ocena stanu zanieczyszczenia powietrza w strefach wraz z tendencjami zmian	122
1.6. Hałas	126
1.6.1. Hałas przemysłowy	126
1.6.2. Hałas komunikacyjny	127
1.6.2.1. Hałas drogowy	127
1.6.2.2. Hałas kolejowy	128
1.7. Składowanie i utylizacja odpadów	129
1.7.1. Ogólna charakterystyka gospodarki odpadami	129
1.7.2. Typy i klasy składowisk	129
1.7.2.1. Składowiska odpadów klasy A	130
1.7.2.1.1. Składowiska odpadów komunalnych	130
1.7.2.1.2. Składowiska odpadów przemysłowych	130
1.7.2.1.3. Składowiska odpadów niebezpiecznych	130
1.7.2.1.4. Składowiska odpadów obojętnych	131
1.7.2.2. Składowiska odpadów klas B, F i G	131
1.7.3. Zbiórka i wykorzystanie odpadów	131
1.8. Zagrożenie powodziowe	138
1.8.1. Rodzaje powodzi w dorzeczu Odry	138
1.8.2. Uwarunkowania powstawania powodzi	138
1.8.3. Występowanie powodzi w dorzeczu Odry i ich przyczyny	139
1.8.4. Ogólna charakterystyka powodzi z lipca 1997 roku	139
1.8.5. Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi	141
1.9. Przeobrażenia i zagrożenia walorów przyrodniczych	142
1.9.1. Przeobrażenia i zagrożenia szaty roślinnej oraz flory	142
1.9.2. Przeobrażenia i zagrożenia fauny	143
1.9.3. Przeobrażenia i zagrożenia krajobrazu	144
1.10. Przeobrażenia szaty roślinnej oraz stan zdrowotny i sanitarny lasu	147
1.10.1. Stan zdrowotny lasów	147
1.10.2. Zagrożenie pożarowe lasów	154
2. Jakość zasobów środowiska i jego zagrożenia	156
2.1. Analiza przestrzenna jakości zasobów środowiska	156
2.2. Źródła zagrożeń środowiska – informacje ogólne	159
2.2.1. Źródła zagrożeń wód podziemnych i powierzchniowych	159
2.2.2. Źródła zagrożenia powietrza atmosferycznego	161
2.2.3. Źródła zagrożenia akustycznego	161
2.2.4. Źródła zagrożenia odpadami niebezpiecznymi	162
2.2.5. Źródła uciążliwości w układzie przestrzennym	162
3. Diagnoza użytkowania zasobów środowiska	163
3.1. Diagnoza użytkowania surowców mineralnych	163
3.1.1. Zmiany w użytkowaniu oraz przekształcenia gruntów	164
3.2. Diagnoza użytkowania zasobów leśnych	165
3.2.1. Pozyskanie drewna	165
3.2.2. Zagospodarowanie i infrastruktura turystyczna	165
3.3. Diagnoza użytkowania rolniczej przestrzeni produkcyjnej	166
3.4. Diagnoza użytkowania zasobów wodnych	166



4. Ocena odporności środowiska na degradację i zdolność do regeneracji	168
4.1. Odporność i stabilność ogólnieekologiczna systemów krajobrazowych	168
4.2. Stabilność i zdolność do regeneracji formacji roślinnych	169
5. Ocena stanu ochrony przyrody i krajobrazu, w tym różnorodności biocenotycznej	173
5.1. Ocena stanu ochrony przyrody	173
5.2. Ocena stanu ochrony krajobrazu	175
5.3. Ocena stanu efektywności ochrony różnorodności biologicznej	176
6. Ocena stanu i możliwości kształtowania systemu ochrony krajobrazu	178
7. Ocena zgodności użytkowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi	180
<b>III. WSTĘPNA PROGNOZA ZMIAN ŚRODOWISKA</b>	182
<b>IV. PRZYRODNICZE PREDYSPOZYCJE DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ WOJEWÓDZTWA – WALORYZACJA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNA ŚRODOWISKA</b>	185
1. Obszary o szczególnym znaczeniu dla zachowania różnorodności biologicznej oraz prawidłowego funkcjonowania środowiska przyrodniczego	185
1.1. Waloryzacja przyrody i krajobrazu	185
1.2. Obszary o szczególnym znaczeniu dla zachowania różnorodności biologicznej oraz optymalnego funkcjonowania przyrody, predysponowane do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej województwa opolskiego	186
1.3. Obszary leśne o szczególnym znaczeniu dla prowadzenia gospodarki leśnej	188
2. Obszary ochrony zasobów przyrodniczych i krajobrazowych	190
2.1. Obszary ochrony zasobów przyrody ożywionej	190
2.2. Obszary ochrony zasobów przyrody nieożywionej	190
3. Obszary predysponowane do rozwoju funkcji użytkowych	191
<b>V. UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNE ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>	193
1. Obszary niezbędne do prawidłowego funkcjonowania środowiska i zachowania różnorodności biologicznej	194
1.1. Obszary i formy ochrony przyrody, wskazane do utrzymania funkcji przyrodniczych	194
1.2. Obszary niezbędne do powiększenia istniejących form ochrony	195
1.3. Projektowane i proponowane obszary i formy ochrony przyrody	195
1.4. Obszary niezbędne do zachowania powiązań przyrodniczych	195
2. Obszary ograniczeń ekofizjograficznych, wynikające z potrzeb ochrony środowiska	195
2.1. Obszary ograniczeń wynikających z potrzeb ochrony zasobów wodnych	196
2.2. Obszary ograniczeń wynikające z potrzeb ochrony złóż surowców mineralnych	196
2.3. Obszary ochrony wynikające z potrzeb ochrony gruntów rolnych i leśnych	197
3. Obszary zagrożeń środowiska i konfliktów przyrodniczo-przestrzennych, wymagające działań prewencyjnych i naprawczych	197
3.1. Obszary zagrożeń powierzchni ziemi i gleb	198
3.2. Obszary zagrożeń środowiska wodnego i gleb	198

3.3. Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi	.....199
3.4. Obszary i strefy ochrony walorów krajobrazowych i przyrodniczych	.....199
3.5. Źródła zagrożeń środowiska	.....199
4. Obszary przydatne dla rozwoju funkcji użytkowych	.....200
5. Polityka ochrony środowiska na terenach przyrodniczo cennych	.....202
5.1. Kierunki i zasady ochrony przyrody i krajobrazu	.....202
5.1.1. Wprowadzenie	.....202
5.1.2. Ustalenia ogólne	.....203
5.1.3. Ustalenia szczegółowe	.....204
5.1.3.1. Rezerваты przyrody	.....204
5.1.3.2. Parki krajobrazowe	.....204
5.1.3.3. Obszary chronionego krajobrazu	.....206
5.1.3.4. Obszary Natura 2000	.....206
5.1.3.5. Ochrona różnorodności faunistycznej	.....207
5.1.3.6. Ochrona różnorodności florystycznej	.....207
5.2. Kierunki i zasady ochrony w gospodarce leśnej	.....208
5.3. Kierunki i zasady ochrony w zakresie gospodarki wodnej, surowcowej, gleb i powierzchni terenu	.....211
5.3.1. Gospodarka wodna	.....211
5.3.2. Ochrona gleb i powierzchni ziemi	.....211
5.3.3. Gospodarka surowcowa	.....212
5.4. Kierunki i zasady ochrony na obszarach zagrożeń środowiska i konfliktów przyrodniczo-przestrzennych	.....212
5.4.1. Obszary trwałych i okresowych przekształceń powierzchni ziemi i gleb, intensywnej gospodarki rolnej oraz składowania odpadów	.....212
5.4.2. Obszary zagrożeń środowiska wodnego i gleb	.....212
5.4.3. Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi w dorzeczu Odry	.....213
5.4.4. Obszary i strefy występowania wysokich walorów krajobrazowych i przyrodniczych	.....213
5.4.5. Obszary występowania źródeł zagrożeń środowiska	.....213
Bibliografia	.....214
Spis rycin	.....231
Spis map	.....233
Dokumentacja fotograficzna	.....234

## WSTĘP

### Cel opracowania

Opracowanie ekofizjograficzne jest opracowaniem eksperckim, charakteryzującym i określającym w sposób kompleksowy zasoby, zjawiska, procesy i walory przyrodnicze, stwarzane przez nie uwarunkowania i predyspozycje rozwoju, przy zapewnieniu warunków utrzymania równowagi przyrodniczej i racjonalnej gospodarki zasobami środowiska.

Niniejsza dokumentacja jest opracowaniem ekofizjograficznym, w rozumieniu art. 72 ust. 5 przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (j.t. Dz.U. z 2006 r., nr 129, poz. 902). Zgodnie z art. 72 ust. 1, 4 i 7 ustawy stanowi podstawę merytoryczną do ustalenia wymagań ochrony środowiska przyrodniczego w planie zagospodarowania przestrzennego województwa.

Opracowanie sporządzone zostało na podstawie dostępnych publicznie archiwalnych publikacji i opracowań specjalistycznych. Część zagadnień poszerzająca i aktualizująca wiedzę z zakresu ochrony zasobów przyrodniczych<sup>1</sup> i gospodarki leśnej<sup>2</sup> opracowana została przez specjalistyczne jednostki badawcze, w ramach prac dofinansowanych przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu.

Sporządzona dokumentacja ma na celu realizację następujących funkcji:

- informacyjno-diagnostycznej – informuje o zasobach, ich stanie i kierunkach przekształceń,
- analitycznej – stanowi podstawę wyjściową do opracowań strategicznych i prognozowania kierunków zmian, działań zapobiegawczych i korygujących,
- edukacyjnej – popularyzuje wiedzę o regionie,
- wspomagającej zarządzanie i monitoring zmian środowiska przyrodniczego,
- kreującej – określa kierunki działań ochronnych, kształtuje strukturę przestrzenną systemu przyrodniczego, określa obszary realizacji i sposoby rekultywacji i rehabilitacji terenu.

### Zakres opracowania

Zakres opracowania nawiązuje do zakresu ustalonego w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2003 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U. nr 155, poz. 1298) oraz do wskazań metodycznych Sekcji Fizjografów Polskich Towarzystwa Urbanistów Polskich w zakresie sporządzania opracowań ekofizjograficznych i obejmuje następujące bloki tematyczne:

- blok I – rozpoznanie i charakterystyka ogólna województwa,
- blok II – diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska,
- blok III – wstępna prognoza dalszych zmian zachodzących w środowisku z określeniem kierunków możliwej intensywności przekształceń i degradacji środowiska,
- blok IV – przyrodnicze predyspozycje do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej środowiska – waloryzacja funkcjonalno-przestrzenna, w tym:
  - wskazanie obszarów o szczególnym znaczeniu dla zachowania bioróżnorodności oraz optymalnego funkcjonowania przyrody,
  - wskazanie obszarów ochrony zasobów przyrodniczych,
  - wskazanie obszarów rozwoju funkcji użytkowych,
  - wskazanie obszarów zagrożeń i uciążliwości środowiskowych,
- blok V – uwarunkowania ekofizjograficzne zagospodarowania przestrzennego województwa:
  - określenie obszarów niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania środowiska i zachowania różnorodności biologicznej,
  - ograniczenia ekofizjograficzne z określeniem działań prewencyjnych,
  - określenie obszarów konfliktów przyrodniczo-przestrzennych,
- blok VI – wnioski ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa.

<sup>1</sup> „Charakterystyka, diagnoza i waloryzacja przestrzeni przyrodniczej województwa opolskiego”, ECOSYSTEM PROJEKT, Opole 2007 r.

<sup>2</sup> „Lasy i gospodarka leśna województwa opolskiego”, Biuro Usług Leśnych HEKTOR Grzegorz Rączka, Brzeg 2007 r.

### Zawartość opracowania

W opracowaniu zawarto informacje o poszczególnych komponentach środowiska przyrodniczego, ich stanie i funkcjonowaniu, predyspozycjach wykorzystania i uwarunkowaniach rozwojowych. W szczególności informacje te obejmują rozpoznanie morfologii, geologii, hydrologii i hydrografii, klimatu i gleb województwa, krajobrazu i zasobów przyrodniczych oraz ich powiązań z terenami zewnętrznymi, aktualnego stanu komponentów środowiska, charakteru i trendów ich zmian.

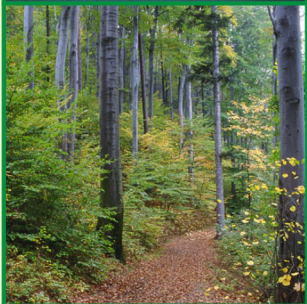
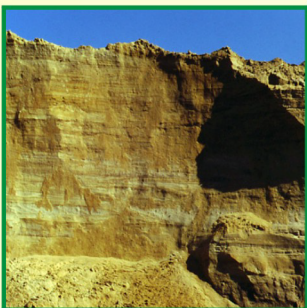
### Możliwości wykorzystania opracowania

Opracowanie, z uwagi na zakres poruszanej problematyki wykorzystywane może być dodatkowo do:

- sporządzania dokumentów planistycznych i studialnych na poziomie regionalnym,
- sporządzania dokumentów strategicznych i programowych województwa,
- sporządzania prognoz oddziaływania na środowisko strategii, polityk, planów i programów o charakterze regionalnym,
- zarządzania środowiskiem oraz monitorowania jego zmian,
- udostępniania danych o środowisku,
- popularyzacji wiedzy o środowisku przyrodniczym.



## I. Rozpoznanie i charakterystyka stanu oraz funkcjonowania środowiska



### 1. Położenie i charakterystyka ogólna regionu

### 2. Struktura użytkowania terenu

### 3. Charakterystyka komponentów środowiska przyrodniczego i ich wzajemnych powiązań

- 3.1. Geologia
- 3.2. Ukształtowanie powierzchni terenu i główne jednostki fizyczno-geograficzne
- 3.3. Surowce mineralne
- 3.4. Wody powierzchniowe
- 3.5. Wody podziemne
- 3.6. Gleby
- 3.7. Klimat
- 3.8. Typy krajobrazu naturalnego
- 3.9. Roślinność potencjalna
- 3.10. Przyroda
- 3.11. Lasy

### 4. Struktura ekologiczna krajobrazu

### 5. Powiązania przyrodnicze województwa z terenami zewnętrznymi

### 6. Ochrona prawna zasobów przyrodniczych

### 7. Obszary o najcenniejszych walorach krajobrazowych



## I. ROZPOZNANIE I CHARAKTERYSTYKA STANU ORAZ FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

### 1. Położenie i charakterystyka ogólna regionu

Województwo Opolskie położone jest w południowo-zachodniej części Polski i zajmuje obszar 9412km<sup>2</sup>, co stanowi 3,0% powierzchni kraju. Województwo sąsiaduje od południa z Republiką Czeską, od zachodu z województwem dolnośląskim, od północy z województwem wielkopolskim i łódzkim oraz od wschodu z województwem śląskim. Położenie województwa opisują linie siatki geograficznej – skrajne punkty województwa mieszczą się między równoleżnikami 49°58' i 51°12' szerokości geograficznej północnej oraz między południkami 16°55' i 18°42' długości geograficznej wschodniej. Zbliżona rozciągłość południkowa i równoleżnikowa sprawia, że region posiada zwarty i regularny kształt. Granice województwa można opisać na okręgu o promieniu o długości ok. 71 km, ze środkiem usytuowanym w okolicach Opola. Łączna długość granic województwa wynosi 713 km, w tym państwowa z Czechami – 185, z woj. dolnośląskim – 197 km, woj. wielkopolskim – 48 km, woj. łódzkim – 57 km i woj. śląskim – 226 km.

Województwo Opolskie położone jest na pograniczu trzech wieloprzestrzennych prowincji fizyczno-geograficznych: Niżu Środkowoeuropejskiego (Nizina Środkowopolska, która zajmuje blisko 75% powierzchni województwa), Wyżyn Polskich (Wyżyna Śląsko-Krakowska, zajmuje ok. 12% powierzchni województwa) oraz Masywu Czeskiego (Sudety z Pogórzem Sudeckim – ok. 13% powierzchni województwa).

Pod względem administracyjnym województwo opolskie dzieli się na 11 powiatów i 71 gmin, w tym 3 gminy miejskie, 32 gminy miejsko-wiejskie oraz 36 gmin wiejskich. Obszar województwa należy do jednego podregionu statystycznego (NTS 3), w jego obrębie nie wyróżnia się podregionów statystycznych.

Województwo Opolskie zamieszkuje 1051,5 tys. osób (stan na koniec 2004 roku), co stanowiło 2,8% ludności w kraju. W strukturze płciowej nieznacznie przeważają kobiety (na 100 mężczyzn przypada 106 kobiet). Około 20,3% ludności to osoby w wieku przedprodukcyjnym, 64,1% w wieku produkcyjnym i 15,6% w wieku poprodukcyjnym. Współczynnik ludności w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym wynosi 56%.

Opolszczyzna należy do najrzadziej zaludnionych i najmniej zurbanizowanych regionów w kraju. Średnia gęstość zaludnienia wynosi 112 mieszkańców/km<sup>2</sup>, a poziom urbanizacji wynosi 52,7%.

Miejski podsystem osadniczy regionu tworzy 35 zróżnicowanych pod względem wielkości i pełnionych funkcji społeczno-gospodarczych jednostek osadniczych. W ogólnej liczbie 35 miast, aż 21 to miasta małe do 10 tys. mieszkańców; w przedziale 10 – 25 tys. mieszkańców jest 9 miast; pomiędzy 25 – 50 tys. mieszkańców – 3 ośrodki; pomiędzy 50 – 100 tys. mieszkańców – 1 miasto; powyżej 100 tys. mieszkańców – 1 miasto.

Głównym miastem regionu jest liczące blisko 130 tys. mieszkańców Opole, które pełni rolę centrum społeczno-gospodarczego województwa, skupiającego funkcje administracyjne, produkcyjne, usługowe, transportowe i mieszkaniowe.

Sieć osadnicza posiada cechy układu policentrycznego, skupionego w wielu ośrodkach. Miasta w regionie rozmieszczone są równomiernie, z wyjątkiem części środkowo-północnej Opolszczyzny, która jest zajęta przez duże kompleksy leśne.

W strukturze funkcjonalno-przestrzennej odznaczają się 3 strefy o odmiennych cechach funkcjonalnych (*Strategia, 2005*):

aglomeracja opolska – zajmująca środkową, najbardziej zurbanizowaną część regionu, obejmująca miasto Opole wraz ze strefą podmiejską oraz Krapkowie. Na obszarze tym koncentruje się potencjał przemysłowy, usługowy i mieszkaniowy, rozwijają się także funkcje metropolitalne

obszary przemysłowe - w południowej i wschodniej części aglomeracji, obejmujące monofunkcyjne miasta przemysłowe, które bazują na tradycyjnych gałęziach przemysłu; główne ośrodki miejskie to Kędzierzyn-Koźle, Strzelce Opolskie, Kluczbork i Olesno

obszary peryferyjne - obejmujące wschodnie i północne rejony aglomeracji, które w ramach aglomeracji pełnią istotne funkcje biologiczne i rekreacyjne; główne ośrodki miejskie to Nysa, Brzeg, Prudnik i Namysłów

W strukturze przestrzennej kraju, województwo opolskie stanowi obszar związany z pasmem południowych regionów Polski opartych na korytarzu transportowym (III TEN) rangi europejskiej – łączącym regiony trzech państw Europy środkowej i środkowo-wschodniej: Niemcy, Polskę i Ukrainę. Główną osią komunikacji drogowej województwa opolskiego jest autostrada A-4.

Sieć drogowa jest rozmieszczona dosyć równomiernie, przy nieznacznie mniejszym wskaźniku w północno-zachodniej i południowo-wschodniej części województwa. Średnia gęstość dróg wynosi 79,6 km/100 km<sup>2</sup> i jest wyższa od średniej krajowej. Sieć drogowa w województwie opolskim charakteryzuje się znacznym udziałem dróg o nawierzchni ulepszonej. Województwo posiada również dobrze rozwiniętą sieć linii kolejowych tak dla potrzeb komunikacji regionalnej jak i dalekobieżnej, w tym międzynarodowej. Łączna długość linii kolejowych wynosi 1060 km (w tym linie wyłączone z ruchu), co daje gęstość linii kolejowych rzędu 11,26 km/100km. Wskaźnik ten stawia region w rzędzie najzasobniejszych pod tym względem w kraju.

Rzeka Odra łącznie z Kanałem Gliwickim tworzy szlak transportowy łączący Górny i Dolny Śląsk z portami morskimi Zespołu Portowego Szczecin-Świnoujście. Jest to najważniejsza droga wodna w Polsce, choć o niejednakowych warunkach żeglugowych. Dla żeglugi wykorzystywane są 2 odcinki Odry: Odra skanalizowana od Kędzierzyna-Koźła do Brzegu Dolnego (długość łącznie z Kanałem Gliwickim ok. 228 km) i Odra swobodnie płynąca od Brzegu Dolnego do Szczecina (długość ok. 460 km).

Województwo odznacza się względnie wysokim stopniem wyposażenia miejscowości w zakresie infrastruktury technicznej: 93,8 % mieszkańców korzysta z sieci wodociągowej, 51,4% z sieci kanalizacyjnej, 41,2% z sieci gazowej, 57,9% korzysta z oczyszczalni ścieków.

W 2004 r. w województwie opolskim powierzchnia użytków rolnych wynosi 585,4 tys. hektarów tj. 62,2% powierzchni ogólnej województwa. Wysokim udziałem użytków rolnych w powierzchni ogólnej poszczególnych jednostek administracyjnych odznacza się rozległy obszar południowo-wschodni, obejmujący powiat głubczycki oraz zachodnią część powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego i południową część powiatu prudnickiego. Z kolei najniższe udziały powierzchni użytków rolnych występują w środkowej oraz wschodniej części województwa. W strukturze użytków rolnych województwa opolskiego dominują grunty orne – 509,2 tys. ha, co stanowi 87,0% powierzchni użytków rolnych.

Sektor przemysłowy odznacza się zróżnicowaną strukturą gałęziowo-branżową oraz zróżnicowaną strukturą przestrzenną. Dominującą pozycję mają przemysły: spożywczy, energetyczny, chemiczny, surowców niemetalicznych (cement, wapno, gips, szkło), maszynowy, metalowy i meblarski.

W aspekcie przestrzennym wyróżnia się obszar doliny Odry, w którym koncentrują się największe ośrodki przemysłowe województwa (Opole – 8,5 tys. pracujących w przemyśle, Kędzierzyn-Koźle – 6,7 tys., Zdzeszowice – 3,6 tys., Krapkowice – 3,5 tys., Brzeg – 3,4 tys., Dobrzeń Wielki – 1,8 tys., Góraźdże – 0,9 tys.). Pozostałe znaczące ośrodki przemysłowe stanowią miasta powiatowe: Prudnik (2,4 tys.), Kluczbork (2,4 tys.), Nysa (2,3 tys.), Namysłów (1,9 tys.), Strzelce Opolskie (1,4 tys.), Głubczyce (1,2 tys.). Najmniejszym ośrodkiem przemysłowym wśród miast powiatowych jest Olesno (0,9 tys.).

Województwo opolskie jest regionem przemysłowo-rolnym, w którym gospodarka rolna nadal odgrywa znaczącą rolę. Udział rolnictwa i leśnictwa w tworzeniu regionalnej wartości dodanej brutto w 2002r. był o 1,6 punktu procentowego wyższy niż w kraju i wynosił – 4,7% .



## 2. Struktura użytkowania terenu

### 2.1. Ogólna charakterystyka użytkowania terenu w województwie

Układ zagospodarowania przestrzeni odzwierciedla przede wszystkim struktura użytkowania gruntów. Powierzchnia geodezyjna gruntów ogółem w województwie opolskim według stanu na dzień 01.01.2006r. wynosi 941167 ha, co stanowi 3,0% powierzchni Polski. Tereny miejskie stanowią 8,1%, a tereny wiejskie 91,9% powierzchni województwa. Strukturę użytkowania terenu przedstawia tab. 1.

Tab. 1. Struktura użytkowania ziemi w województwie opolskim w 2006 r.

Lp.	Rodzaj użytkowania	Powierzchnia [ha]	Udział %
1.	użytki rolne	607564	64,55
	w tym:		
2.	grunty orne	482748	51,29
3.	sady	3871	0,41
4.	łąki trwałe	75799	8,05
5.	pastwiska trwałe	22092	2,35
6.	grunty rolne zabudowane	14279	1,52
7.	grunty pod stawami	3705	0,39
8.	grunty pod rowami	5070	0,54
9.	grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	259688	27,59
	w tym:		
10.	grunty leśne	256380	27,24
11.	grunty zadrzewione i zakrzewione	3308	0,35
12.	grunty zabudowane i zurbanizowane	51812	5,51
	w tym:		
13.	tereny mieszkaniowe	8033	0,85
14.	tereny przemysłowe	4663	0,50
15.	inne tereny zabudowane	2544	0,27
16.	tereny zurbanizowane niezabudowane	2181	0,23
17.	tereny rekreacji i wypoczynku	3602	0,38
18.	drogi	26686	2,84
19.	tereny kolejowe	3774	0,40
20.	inne tereny komunikacyjne	329	0,03
21.	grunty pod wodami powierzchniowymi	11594	1,23
	w tym:		
22.	grunty pod wodami płynącymi	10736	1,14
23.	grunty pod wodami stojącymi	858	0,09
24.	użytki kopalne	2325	0,25
25.	użytki ekologiczne	369	0,04
26.	nieużytki	3858	0,41
27.	tereny różne	3957	0,42

Źródło: „Ochrona środowiska 2006”, GUS, Warszawa 2006

### 2.2. Użytki rolne

Użytki rolne w województwie zajmują 607,56 tys. ha, co stanowi 64,5% powierzchni ogólnej. Wśród użytków rolnych największą grupę stanowią grunty orne, które zajmują 482,7 tys. ha, co stanowi 51,3% powierzchni ogólnej (ryc. 1).

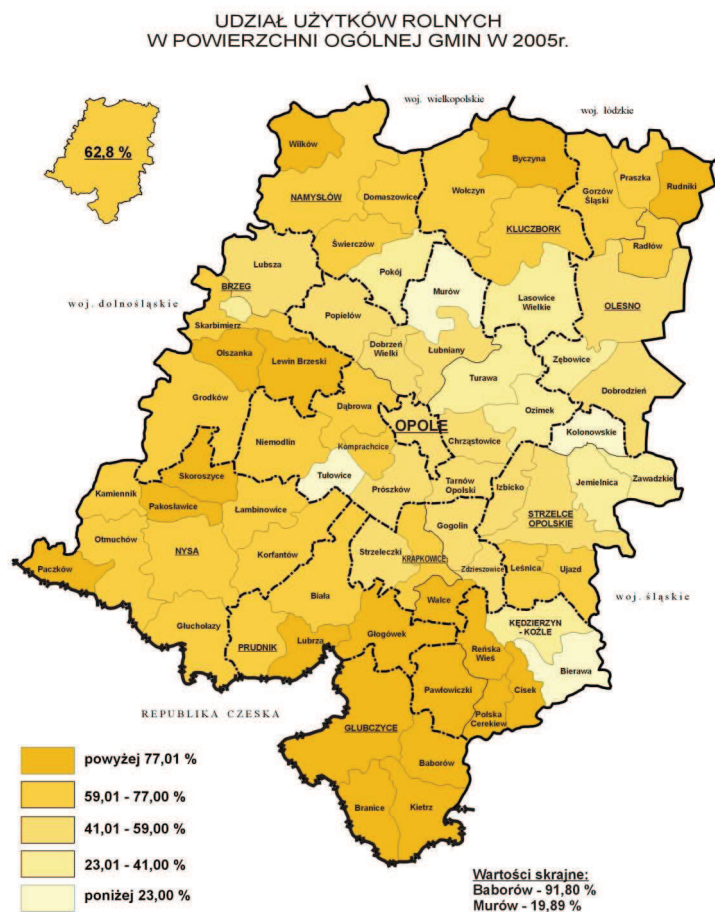
W województwie opolskim wyróżnia się duży obszar południowo-wschodni, w którym udział użytków rolnych jest dominujący względem powierzchni ogólnej gmin – jest to obszar powiatu głubczyckiego oraz częściowo obszary sąsiednich powiatów kędzierzyńsko-kozielskiego i prudnickiego (m.in. gminy Baborów – 91,8% i Branice – 89,14%). Z równie wysokim udziałem użytków rolnych można wyróżnić ponadto obszar południowo-zachodni (m.in. gminy Skoroszyce – 86,93% i Olszanka – 85,34%), oraz północny (m.in. gminy Wilków – 89,58% i Rudniki – 88,81%).

Ponadto wyróżnia się obszar środkowej oraz wschodniej części województwa, w których powierzchnia użytków rolnych stanowi niewielką część powierzchni ogólnej. Najniższy udział powierzchni użytków rolnych posiadała gmina Murów i wynosił on 19,89% powierzchni ogólnej.

Tab. 2. Struktura użytków rolnych w województwie w 2005r. (w układzie powiatów).

Lp.	Jednostka terytorialna	Powierzchnia w hektarach				
		Użytki rolne	Użytki rolne w tym:			
			Grunty orne	Sady	Łąki	Pastwiska
1.	Powiat brzeski	61161	54993	187	4716	1265
2.	Powiat głubczycki	57309	53968	153	1951	1237
3.	Powiat kędzierzyńsko-kozielski	38315	34378	273	2882	782
4.	Powiat kluczborski	53399	46319	76	5554	1450
5.	Powiat krapkowicki	26590	22722	70	3091	707
6.	Powiat namysłowski	47399	40479	72	5907	941
7.	Powiat nyski	88098	81448	375	4606	1669
8.	Powiat oleski	55415	45836	123	7356	2100
9.	Powiat opolski	69034	53850	187	13741	1256
10.	Powiat prudnicki	45720	40710	82	3930	998
11.	Powiat strzelecki	37302	29585	140	5602	1975
12.	Powiat m. Opole	4614	3384	25	1134	71
13.	<b>Województwo</b>	<b>584356</b>	<b>507672</b>	<b>1763</b>	<b>60470</b>	<b>14451</b>

Dane: Bank Danych Regionalnych GUS

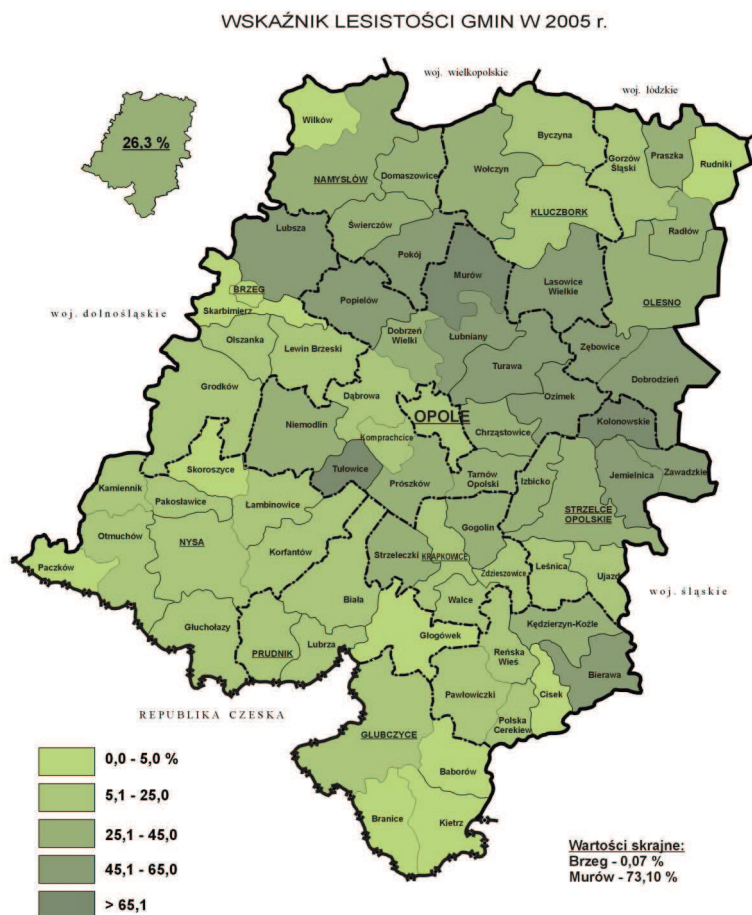


Ryc. 1. Udział użytków rolnych w powierzchni ogólnej województwa.

## 2.3. Lasy

Powierzchnia gruntów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych wynosi łącznie 259,7 tys. ha, co stanowi 27,6% powierzchni ogólnej województwa. Lasy zajmują w województwie 248,0 tys. ha, a wskaźnik leśności wynosi 26,3% (11 miejsce w kraju).

Rozmieszczenie lasów na Opolszczyźnie jest nierównomierne. Największe zwarte kompleksy leśne położone są w środkowej, północnej i wschodniej części województwa, natomiast żyzne tereny południowe, zachodnie i północno-wschodnie cechują się bardzo niskim udziałem powierzchni zalesionych (ryc. 2).



Ryc. 2. Wskaźnik leśności gmin.

Tab. 3. Powierzchnia gruntów leśnych w województwie w 2005r. (w układzie powiatów)

Lp.	Jednostka terytorialna	Powierzchnia w hektarach	
		Grunty leśne ogółem	Lasy ogółem
1.	Powiat brzeski	16.650,2	16.218,6
2.	Powiat głubczycki	4.222,6	4.145,4
3.	Powiat kędzierzyńsko-kozielski	15.052,9	14.586,4
4.	Powiat kluczborski	26.077,4	25.324,9
5.	Powiat krapkowicki	10.710,7	10.383,1
6.	Powiat namysłowski	20.981,2	20.374,4
7.	Powiat nyski	15.429,8	15.108,6
8.	Powiat oleski	34.914,2	34.135,7
9.	Powiat opolski	72.396,1	70.377,5
10.	Powiat prudnicki	6.549,1	6.397,1
11.	Powiat strzelecki	30.940,5	30.092,9
12.	Powiat m. Opole	934,6	908,3
13.	<b>Województwo</b>	<b>254.859,3</b>	<b>248.052,8</b>

Dane: Bank Danych Regionalnych GUS

#### 2.4. Inne grunty i nieużytki

W strukturze użytkowania ziemi wyodrębnia się inne grunty do których zalicza się grunty zabudowane i zurbanizowane, grunty pod wodami, użytki kopalne, użytki ekologiczne, tereny różne oraz nieużytki.

W ramach gruntów zabudowanych i zurbanizowanych wyodrębnia się tereny mieszkaniowe, tereny przemysłowe, inne tereny zabudowane, zurbanizowane tereny niezabudowane, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, drogi, tereny komunikacyjne kolejowe. Łącznie grunty zabudowane i zurbanizowane obejmują 51,8 tys. ha co stanowi 5,5% powierzchni województwa.

Grunty pod wodami powierzchniowymi obejmują grunty pod wodami płynącymi oraz grunty pod wodami stojącymi. Obejmują one łącznie 11,6 tys. ha co stanowi 1,2% powierzchni województwa.

Użytki kopalne, czyli grunty zajęte przez czynne odkrywkowe kopalnie, w których odbywa się wydobycie kopalin, obejmują 2,3 tys. ha co stanowi 0,25% powierzchni województwa.

Użytki ekologiczne, prawnie chronione pozostałości ekosystemów, obejmują w województwie 0,4 tys. ha co stanowi 0,04% jego powierzchni.

Nieużytki, czyli pozostałe grunty niezakwalifikowane do użytków ekologicznych, naturalne utwory fizjograficzne oraz nieprzeznaczone do rekultywacji wyrobiska po wydobywaniu kopalin, obejmują 3,8 tys. ha co stanowi około 0,4% powierzchni województwa.

Tereny różne, czyli grunty przeznaczone do rekultywacji, niezagospodarowane grunty zrekultywowane i wały ochronne nieprzystosowane do ruchu kołowego, obejmują łącznie 3,9 tys. ha co stanowi 0,4% powierzchni województwa.

Struktura użytkowania terenu na obszarze województwa opolskiego przedstawiona została na ryc. nr 3.

STRUKTURA UŻYTKOWANIA TERENU



Opracowanie własne.

### 3. Charakterystyka komponentów środowiska przyrodniczego i ich wzajemnych powiązań

#### 3.1. Geologia

##### 3.1.1. Położenie na tle jednostek strukturalnych Europy i Polski.

Województwo leży w strefie kontaktowej pasa Waryscydów Środkowoeuropejskich, obejmujących Sudety Wschodnie i Blok Przedsudecki oraz szerokiej platformy paleozoicznej położonej na przedpolu Sudetów, reprezentowanej przez Monoklinę Przedsudecką, Monoklinę Śląsko-Krakowską oraz Depresję Śląsko-Opolską.

##### 3.1.2. Budowa geologiczna i jednostki strukturalne

Budowa geologiczna województwa opolskiego jest skomplikowana i zawdzięcza swoje powstanie ewolucji geologicznej, trwającej od górnego paleozoiku po czwartorzęd. W budowie geologicznej województwa opolskiego udział biorą skały proterozoiku i dolnego dewonu, górnego dewonu i dolnego karbonu, permu i triasu, jury, kredy, trzeciorzędu i czwartorzędu. Skały te tworzą odrębne makrojednostki (struktury) geologiczne, odpowiadające poszczególnym okresom geologicznym (Kozłowski, 1979; Mizerski, 2002), tj.:

- Blok Przedsudecki,
- Struktura Śląsko-Morawska (Metamorfik Sudetów Wschodnich i strefa Kulmowa),
- Monoklina Przedsudecka,
- Monoklina Śląsko-Krakowska,
- Depresja Opolska (Kreda Opolska),
- pokrywa kenozoiku.

##### 3.1.2.1. Blok Przedsudecki i Struktura Śląsko-Morawska

Podłoże Opolszczyzny stanowią następujące jednostki geologiczne – Blok Przedsudecki i Struktura Śląsko-Morawska. Blok Przedsudecki buduje zachodnią i południowo-zachodnią część województwa, Struktura Śląsko-Morawska to struktura geologiczna będąca podłożem południowej Opolszczyzny.

Blok Przedsudecki zbudowany jest ze skał metamorficznych (krystalicznych) proterozoiku i starszego paleozoiku (dewonu) oraz młodopaleozoicznych skał magmowych (granity i granitoidy karbonu). Na powierzchni terenu skały te występują w zachodniej części Gór Opawskich tj. od Paczkowa do Głuchołaz. Skały krystaliczne bloku przedsudeckiego ku północy zanurzają się na znaczne głębokości, występując w rejonie miejscowości Osiek Grodkowski i Lipki poniżej 1650,0 m ppt.

W obrębie Struktury Śląsko-Morawskiej wydziela się dwa elementy:

- Blok Sudetów Wschodnich, zbudowany głównie ze staropaleozoicznych łupków krystalicznych, amfibolitów i wapieni oraz dolnodewońskich piaskowców, które odsłaniają się w rejonie Gór Opawskich oraz w rejonie Wzgórz Strzelińskich
- strefę kulmową, zbudowaną z niezmetamorfizowanych skał osadowych karbonu dolnego (szarogłazy, piaskowce ze zlepieńcami), odsłaniające się we wschodniej części Gór Opawskich oraz na Płaskowyżu Głubczyckim. Generalnie skały te zapadają ku północy osiągając znaczne głębokości (nawet poniżej 1000 – 1500 m ppt.). W części wschodniej województwa (gminy Ujazd, Leśnica), na skutek późniejszych ruchów tektonicznych (wzdłuż tzw. Uskoku Toszka) skały te zostały wyniesione i występują obecnie na powierzchni terenu lub na nieznacznych głębokościach pod pokrywą osadów czwartorzędu.

##### 3.1.2.2. Monoklina Przedsudecka

Monoklina Przedsudecka jest makrojednostką geologiczną będącą przedpołem Sudetów przebiega od zachodnich granic państwa do wschodnich granic województwa opolskiego, przechodząc dalej ku wschodowi w tzw. Śląską Płytę Triasową. Zbudowana jest z grubego, kilkuset metrowego kompleksu skał permotriasowych i przykrywa obie w/w struktury głębokiego podłoża. Południowa granica występowania tych skał na terenie województwa opolskiego przebiega wzdłuż linii Toszek – Zimna Wódka – Leśnica – Obrowiec – Ściborowice – Strzelczki – Przechód – Niemodlin – Grodków – Wiązów.

Skały dolnego i środkowego triasu występują na powierzchni terenu lub pod bardzo niewielką i nieciągłą pokrywą osadów czwartorzędu, na dużym obszarze tworząc strukturę geologiczną (część monokliny) zwaną

Triasem Opolskim. Obszar ten zamyka się w liniach łączących miasta Opole – Zawadzkie – Krapkowice – Toszek. W kierunku północnym i zachodnim tj. na północ od linii Opole – Zawadzkie oraz na zachód od linii rzeki Odry, skały triasu zapadają na znaczne głębokości. Skały Monokliny Przedsudeckiej w części wschodniej od Krapkowic i Gogolina do wschodnich granic województwa występują na powierzchni terenu; natomiast w kierunku zachodnim zanurzają się sukcesywnie monoklinalnie, osiągając następujące głębokości: na wysokości Grodzca – 540,0 – 376 m ppt, w Ptakowicach – 625,0 – 393,0 m ppt. oraz w miejscowości Osiek Grodkowski – 1172 – 286 m ppt.

Wchodzące w skład Monokliny Przedsudeckiej skały dolnego permu (czerwony spągowiec) mają zmienną miąższość, od 130 m w rejonie Opola, gdzie zalegają na głębokości ok. 540 - 680 m ppt., do ok. 840 m w części zachodniej (okolice Osieka Grodkowskiego). Na wschód i południe od Opola utwory te zanikają zupełnie, tworząc na powierzchni niez izolowane wychodnie skalne (np. w rejonie Tarnowa Opolskiego).

Zasadniczym elementem Monokliny Przedsudeckiej są jednak zalegające powyżej permu skały triasu występujące w pełnym profilu (bez większych przerw w sedymentacji), od triasu dolnego (pstręgo piaskowca), poprzez trias środkowy (wapień muszlowy) do triasu górnego (kajper i retyk). Trójdzielność triasu (na dolny, środkowy, i górny) podkreśla zdecydowanie różne wykształcenie litologiczne warstw skalnych.

Trias dolny to piaskowce oraz w górnej części (ret) dolomity margliste, margle oraz wapienie i dolomity jamiste z gipsami i anhydrytami. Na powierzchni terenu (wychodnie) skały triasu dolnego występują w pasie Żywocice – Góra Św. Anny – Czarnocin – Sieroniuwice. Zarówno na północ od tej linii jak i na zachód od koryta Odry skały tej serii zanurzają się na znaczne głębokości (ich strop występuje na głębokościach od 420-450 m w Opolu, Ozimku i Zawadzkiem do 280 – 590 m. w otworach Grodziec, Ptakowice i Osiek Grodkowski). Sumaryczna miąższość osadów dolnego triasu wzrasta od 30 m w rejonie wychodni (Obrowiec) do 60 m w Strzelcach Opolskich i 98 m w Opolu oraz ponad 100 m na zachód od doliny Odry.

Trias środkowy budują skały węglanowe – głównie wapienie, a podrzędnie dolomity i margle, występujące jako:

- warstwy gogolińskie – wapienie zbite przechodzące w cieńkopłytowe osady wapienno-margliste, a następnie wapienie grubo ławicowe i wapienie faliste, o łącznej miąższości do 55 m,
- warstwy górażdzańskie (miąższość ok. 17-18 m) – wapienie sparytowe, mikrytowe, gruzłowate, oolitowe, pizolitowe, drobnodetrytyczne i piankowate a następnie ziarniste i detrytyczne,
- warstwy terebratulowe (miąższość ok. 14 m) - margle cienkopłytowe przechodzące w wapienie detrytyczne, krynoidowe i trochitowe oraz wapienie margliste i faliste,
- warstwy karchowickie (miąższość ok. 15-19 m) – grubo i średnioławicowe wapienie ziarniste, następnie wapienie detrytyczne i trochitowe oraz w stropie – wapienie ziarniste i zlepioncowate,
- warstwy diploporowe (miąższość 30-40 m) – dolomity diploporowe oraz wapienie dolomityczne gruzłowate i trachitowe,
- warstwy tarnowickie z Wilkowic i boruszowickie – występują fragmentarycznie; są to od dołu dolomity margliste i margle dolomityczne, dolomity, mułowcowe i ilowce dolomityczne.

Sumaryczna miąższość warstw skalnych triasu środkowego wynosi od 50 do ponad 150 m.

Trias górny – kajper i retyk to seria ilów, ilotłupków, mułowców oraz ilowców z gipsem a także z wkładkami węgla brunatnych. Skały górnego triasu po wschodniej stronie Odry występują na północ od linii Przywory – Raszowa – Grodzisko – Łaziska – Żędowice, natomiast po zachodniej stronie rzeki skały górnego triasu zostały w okresie jury i dolnej kredy w znacznym stopniu zerodowane tworząc tzw. Depresję Opolską wypełnioną osadami kredy górnej.

Osady dolnej jury występują w północno-wschodniej części Opolszczyzny, na NE od Kluczborka i Byczyny oraz w północnej części powiatu oleskiego. Występują one bądź na powierzchni, bądź pod niewielkim przykryciem osadów czwartorzędowych. Obszar ten należy już do pogranicza monokliny przedsudeckiej i śląsko-krakowskiej.

Osady dolnojurańskie obejmują utwory pięter: hetang, synemur, plienschbach i tarok. Najniższy zespół to warstwy kaliskie (hettang), o miąższości 0 – 50 m, reprezentowane przez piaskowce zlepioncowate i zlepionce, przechodzące w różnoziarniste piaskowce, a nawet w luźne piaski. Leżące wyżej warstwy olewińskie (synemur), o miąższości 30 - 70 m, są osadami piaskowcowo-zlepioncowymi, lokalnie zawierającymi mułowce z węglem. Warstwy wieluńskie (plienbach), o miąższości 25 – 50 m reprezentują ility i łupki ilaste oraz piaskowce, a lokalnie syderyty ilaste. Najwyższe utwory dolnojurańskie, warstwy łysieckie (toark) reprezentowane są przez szare ility łupkowe z przewarstwieniami piaskowców i mułowców, z fauną słodkowodną i zwęgloną florą, o maksymalnej miąższości 50 m. W części górnej są to osady drobno i średnioziarnistych piaskowców, lokalnie słabo

żelaziste, miejscami zawierające syderyty. Miąższość ich wynosi 30-50 m. Warstwy łysieckie zawierają wtrącenia ilów i gliniek ogniotrwałych.

Miąższość poszczególnych pięter jest zmienna. Łączna miąższość dolnej jury w otworze wiertniczym w Aleksandrowie wynosi 130 m.

### 3.1.2.3. Depresja Opolska

Depresja Opolska (= Niecka Opolska, = Kreda Opolska) to basen sedymentacyjny wypełniony górnokredowymi osadami morskimi zajmujący centralną część Opolszczyzny – obszar o powierzchni ok. 3000 km<sup>2</sup>, leżący pomiędzy Sudetami Wschodnimi na południu a doliną Odry na północy i wschodzie oraz pomiędzy obszarem Wzgórz Strzelińskich na zachodzie oraz Triasem Opolskim na wschodzie. Skąły kredy leżą niezgodnie na starszym podłożu, tj. na utworach triasu i karbonu oraz w części zachodniej – na granitoidach Bloku Przedśudeckiego.

Utwory górnej kredy występujące w Opolu oraz dalej na południe od miasta po lewej stronie Odry tj. w gm. Prószków do północnej części gm. Krapkowice – wieś Dąbrówka Górna, Rogów Op. i Gwoźdźce – to obszar płytkiego zalegania warstw skalnych kredy (brzeźna część Depresji) – w Opolu skały te występują od powierzchni terenu bądź pod niewielkim maksymalnie kilkumetrowym przykryciem piasków czwartorzędowych, natomiast w gminach Prószków i Krapkowice nieco głębiej na głęb. ok. 10 – 20 m pod utworami czwarto- i trzeciorzędu. Im dalej na zachód od Opola, Prószkowa i Krapkowic tym miąższość i głębokość zalegania skał kredy zwiększa się - w centrum depresji na obszarze Niemodlin – Lewin Brzeski strop osadów kredy znajduje się średnio na głębokości 40 – 90 m lokalnie sięgając powierzchni terenu a miąższość tej serii dochodzi nawet do ok. 330 m. Na południe od Garbu Chełmu w tzw. Rowie Kędzierzyna utwory kredy leżą na znacznych głębokościach ok. 500 – 700 m.

Górna kreda Depresji Opolskiej reprezentowana jest przez trzy piętra, od najstarszego są to: cenoman, turon i koniak.

Cenoman – reprezentowany jest przez osady zlepieńców i piaskowce różnoziarniste, wzajemnie się prze-warstwiające. Na obszarze Opola są to skały słabo zwięzłe, miejscami rozszujące się, w części centralnej Depresji Opolskiej (gminy Niemodlin, Lewin Brzeski) przechodzą w bardziej zwięzłe piaskowce margliste oraz margle piaszczyste i pylaste. Miąższość skał cenomanu w całej Niece jest stała i wynosi 30-50 m.

Turon – buduje seria utworów marglistych (margle ilaste, wapienie margliste, margle, margle ilaste i ily margliste). W Depresji Opolskiej turon stanowi najbardziej miąższy element litologiczny; osiągający w Opolu do 120 m. Skały turonu już od lat przedwojennych stanowią bazę przemysłu cementowego w mieście.

Koniak – skały tego piętra występują na zachód od Opola, w centralnej części Depresji (Niemodlin – Brzeski). Są to skały ilasto margliste z wkładkami wapieni marglisto-piaszczystych i piaskowców. Spąg koniaku w jego centralnej części występuje na głębokości poniżej 100 m n.p.m. Miąższość skał koniaku rośnie od granicy jego zasięgu ku środkowi depresji (niecki) i wynosi 150 m w rejonie Niemodlina.

### 3.1.2.4. Monoklina Śląsko-Krakowska

Monoklina Śląsko-Krakowska stanowi kontynuację monokliny Przedśudeckiej. Budują ją głównie skały triasu i jury, zapadające izoklinalnie w kierunku północno-wschodnim. Skały triasu górnego stanowią ilowce i mułowce, przewarstwiane piaskowcami i wapieniami, które budują tzw. próg górnotriasowy (Próg Woźnicki) w okolicy Olesna i Dobrodzienia. W kierunku północnym występuje nagromadzenie mało odpornych skałach dolnej i środkowej jury, od góry przykrytych piaskami i żwirami wodnolodowcowymi. W ich obrębie rozwinęło się Obniżenie Liswarty, wykorzystywane przez górny bieg Liswarty i górny bieg Proсны. Dalej w kierunku północnym, w okolicy Gorzowa Śląskiego i Praszki występują odporne dolnojurańskie i środkowojurańskie piaskowce, zlepieńce, muły i ily budujące tzw. próg środkowojurański (Próg Herbowski).



### 3.1.2.5. Pokrywa kenozoiczna

#### 3.1.2.5.1. Trzeciorzęd

Budowa geologiczna trzeciorzędu województwa jest złożona i skomplikowana. Wynika to z faktu dużego nasilenia ruchów tektonicznych w tym okresie związanych z fałdowaniem alpejskim. Ruchy tektoniczne o zasięgu globalnym odcisnęły swoje piętno także w budowie geologicznej województwa opolskiego. Zjawiska tektoniczne doprowadziły, na terenie województwa do:

- wypiętrzenia mas skalnych karbońskiego podłoża i triasu w tzw. Garb Chełmu z kulminacją – Górą Św. Anny,
- wyniesienia wschodniej części Monokliny Przedudeckiej w stosunku do części zachodniej i powstanie wyżej wspomnianej struktury Triasu Opolskiego,
- powstania rowu tektonicznego Paczków – Kędzierzyn będącego zachodnią częścią Zapadliska Przedkarpackiego. Rów tektoniczny o zrzucie warstw skalnych (karbonu, permotriasu i kredy) przekraczającym 500 m wypełniony jest grubą serią osadów morskich trzeciorzędu,
- powstania, wzdłuż linii uskoku, wylewów law bazaltowych czego rezultatem są pozostałości dawnych wulkanów w Graczach, Rutkach i Ligocie Tułowickiej (czynne kamieniołomy) oraz na Górze Św. Anny.

Zarówno sedymentacja skał osadowych jak też tektonika uskoku i wulkanizm skał bazaltowych na terenie województwa opolskiego nastąpiły w górnym trzeciorzędzie (neogenie). Trzeciorzęd reprezentowany jest zatem przez warstwy skalne miocenu i pliocenu, przy czym sedymentacja osadów pochodzenia morskiego w dolnym i środkowym miocenie następowała wyłącznie w rowie tektonicznym Paczków – Kędzierzyn, natomiast osady lądowe górnego miocenu i pliocenu pokryły prawie cały obszar województwa z wyjątkiem obszarów wyniesionych: Gór Opawskich, Płaskowyżu Głubczyckiego, Triasu Opolskiego z Garbem Chełmu (Zrębem Góry Św. Anny), wschodniej części Kredy Opolskiej (m. Opole i okolice) oraz Progu Woźnickiego.

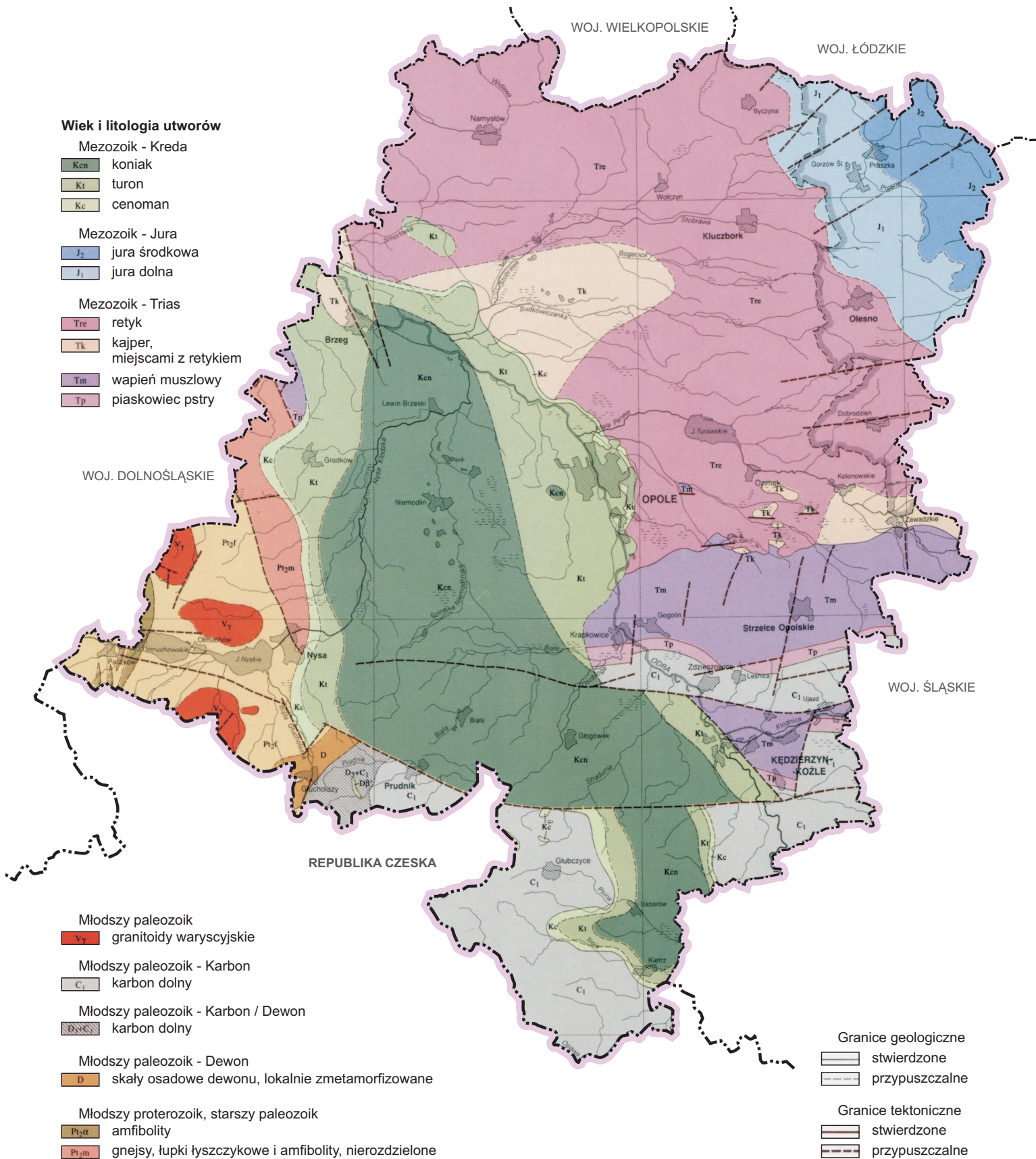
Skały osadowe dolnego i środkowego miocenu występują w ciągnącym się równoleżnikowo rowie tektonicznym Paczków – Kędzierzyn. Dno rowu stwierdzone na głębokości ok. 500 m ppt stanowią skały kredy, triasu i karbonu (warstwy kłodnickie, ilaste, lokalnie plastyczne, z wkładkami węgla brunatnych, o miąższości do 100 – 120 m; warstwy skawińskie o miąższości 10 – 50 m – ility szare z glaukonitem i fauną morską przeławiczone ility marglistymi; poziom gipsowy o miąższości 20 – 40 m – gipsy drobno i gruboziarniste oraz ility margliste z bogatą fauną morską; warstwy iłów grabowieckich z obfitą fauną morską o miąższości 50 – 70 m oraz zespół warstw piasków z fauną morską o miąższości ok. 50 m stanowiący najgłębszy z poziomów wodonośnych tego rejonu).

Skały osadowe górnego miocenu (sarmatu) pokrywają całą nizinną część województwa. Jest to kompleks utworów brakiczno-lądowych określanych mianem serii poznańskiej (warstwy kędzierzyńskie). Utwory serii poznańskiej leżą niezgodnie na starszym podłożu skał kredy i triasu a w rowie Kędzierzyna – Paczkowa powyżej osadów morskich środkowego miocenu.

Na całym obszarze występowania, utwory serii poznańskiej wykształcone są jako gruba seria niewarstwowych, plastycznych lub zwięzłych iłów z wkładkami iłów węglistych, iłów i mułków piaszczystych oraz węgla brunatnych. Miąższość warstw serii poznańskiej jest zmienna – w rejonie Grodkowa i Brzegu wynosi 90 do 120 m; na zachód od Opola i w rejonie Niemodlina od kilku do 40 m, w centrum rowu tektonicznego jest największa – w Kędzierzynie do 180 m.

Podobny, jak seria poznańska, zasięg występowania ma pokrywa najmłodszych osadów trzeciorzędu – pliocenu, zwana serią Gozdnicy. Jest to kompleks osadów gruboklastycznych, żwirowo-piaszczystych, przeławiczonych ility i glinami kaolinowymi. Osady te tworzą rozległe pokrywy na wysoczyznach, zbudowanych z utworów serii poznańskiej. Najmłodsze – górnoplioceniowe i eoplejstoceniowe osady tej serii występują w strefach krawędziowych dolin kopalnych rzek, pierwotnie je wypełniając. Pradoliny tych rzek uległy znacznemu przegłębieniu we wczesnym czwartorzędzie (eoplejstocen, interglacjał kromerski i mazowiecki) osiągając znaczne głębokości do ponad 100 m. Wypełnione następnie osadami piaszczysto-żwirowymi czwartorzędowej doliny kopalne stanowią dziś bardzo zasobne struktury wodonośne.

UTWORY STARSZE OD TRZECIORZĘDU



Opracowanie własne za: "Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego", Uniwersytet Wrocławski, Wrocław 1997 r.

UTWORY STARSZE OD CZWARTORZĘDU

Wiek i litologia utworów

Kenozoik - Trzeciorzęd

- N<sub>1</sub><sup>3</sup> miocen górny
- N<sub>1</sub><sup>2</sup> miocen środkowy
- Nb bazaltoidy w ogólności

Mezozoik - Kreda

- Ken koniak
- Kt turon
- Kc cenoman

Mezozoik - Jura

- J<sub>2</sub> jura środkowa
- J<sub>1</sub> jura dolna

Mezozoik - Trias

- Tre retyk
- Tk kajper, miejscami z retykiem
- Tm wapień muszlowy
- Tp piaskowiec pstry

Młodszy paleozoik

- V<sub>7</sub> granitoidy warsycyjskie

Młodszy paleozoik - Karbon

- C<sub>1</sub> karbon dolny

Młodszy paleozoik - Karbon / Devon

- karbon dolny

Młodszy paleozoik - Devon

- D skały osadowe dewonu, lokalnie zmetamorfizowane

Młodszy proterozoik, starszy paleozoik

- Pt<sub>2f</sub> fylity, łupki łuszczycowe i paragnejsy

Granice geologiczne

- stwierdzone
- przypuszczalne

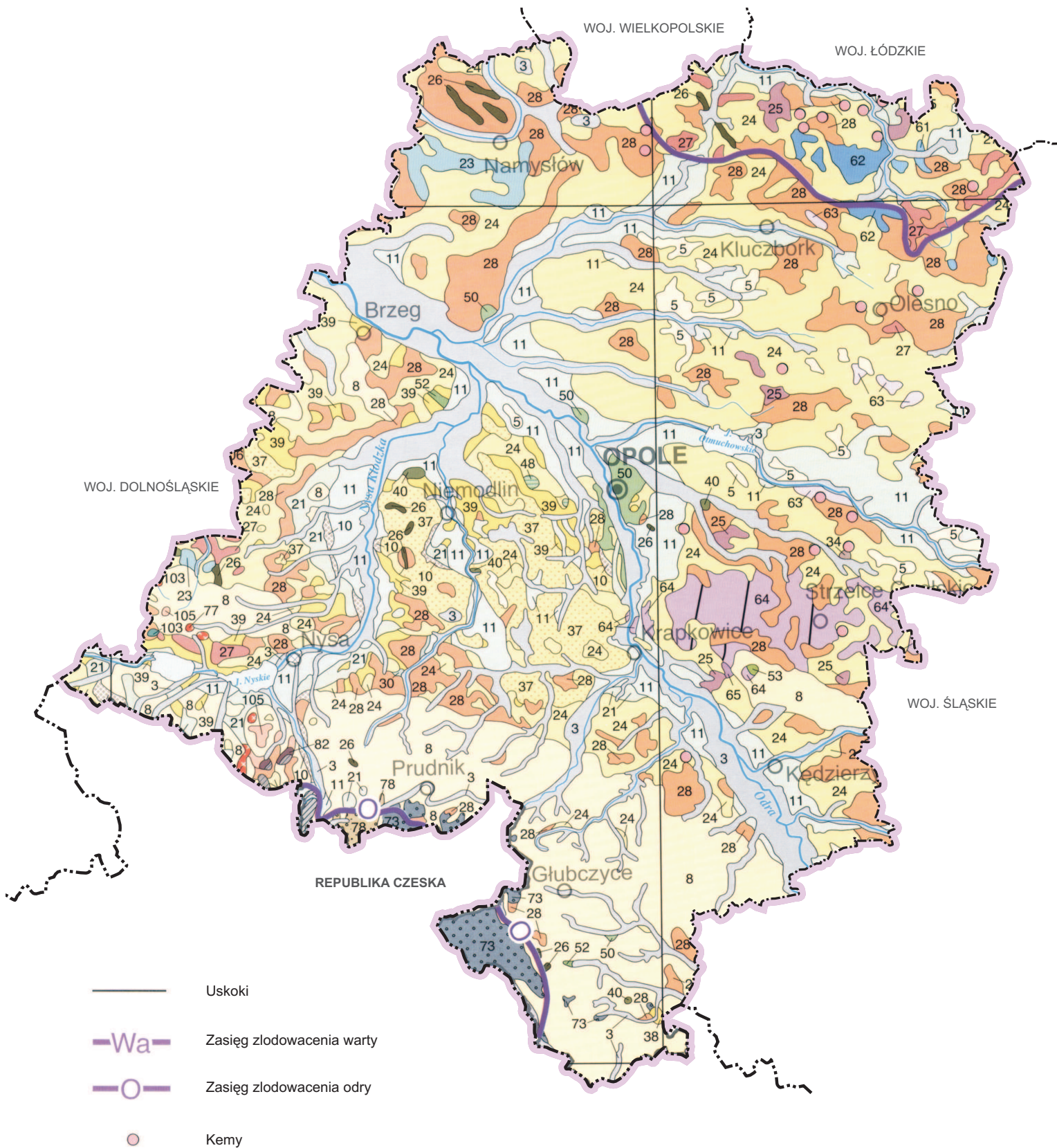
Granice tektoniczne

- stwierdzone
- przypuszczalne



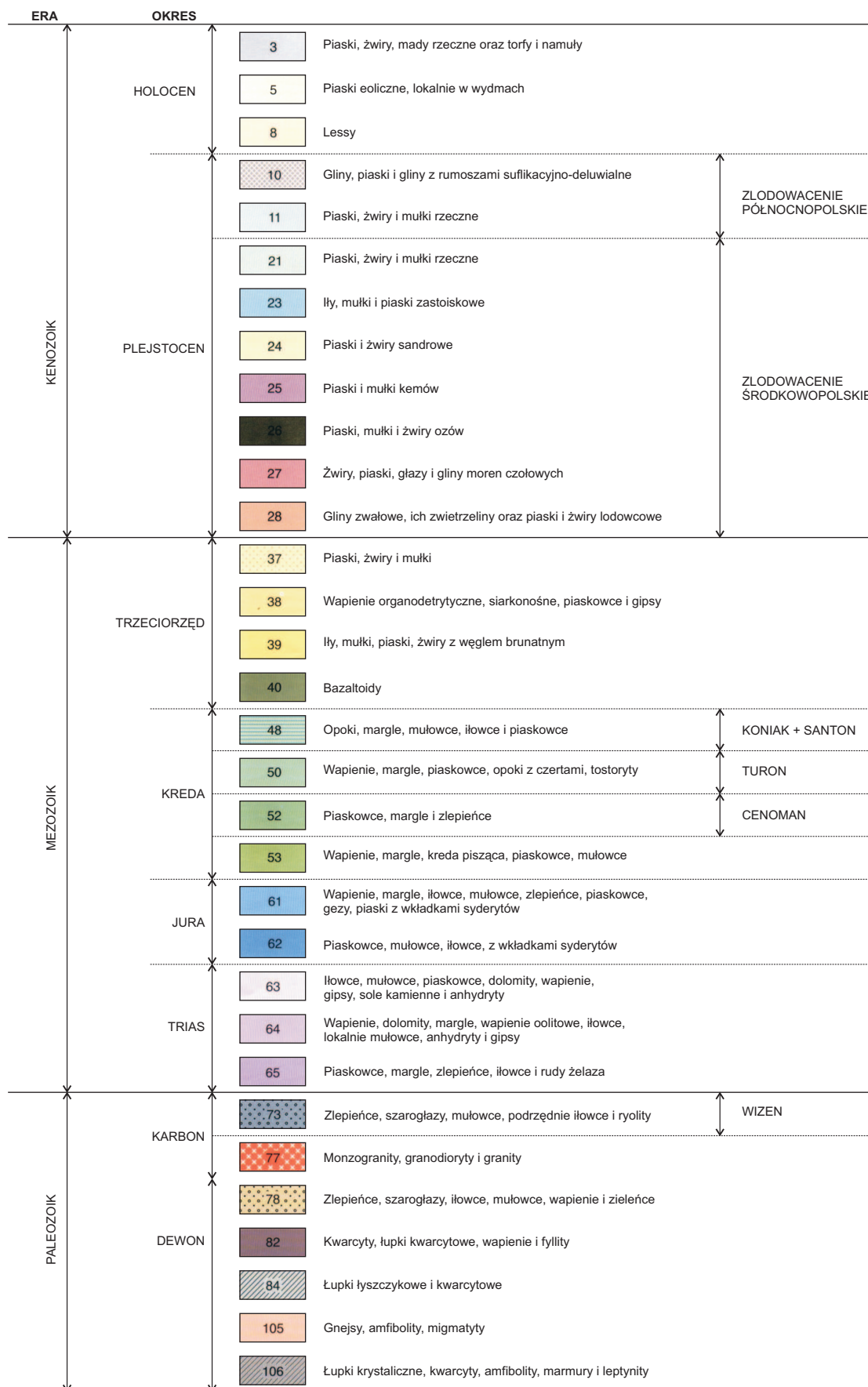
Opracowanie własne za:  
"Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego", Uniwersytet Wrocławski, Wrocław 1997 r.

MAPA GEOLOGICZNA



Opracowanie własne za:  
 "Mapa geologiczna Polski", Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2006 r.

MAPA GEOLOGICZNA



Opracowanie własne za:  
"Mapa geologiczna Polski", Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2006 r.

### 3.1.2.5.2. Czwartorzęd

Skały osadowe czwartorzędu na terenie całego województwa są bardzo zróżnicowane genetycznie, mają różne rozprzestrzenienie poziome, jak też różną miąższość.

Obszary nizinne województwa (równiny Grodkowska, Niemodlińska, Opolska i Oleśnicka oraz Kotlina Raciborska) pokryte są ciągłą pokrywą skał osadowych czwartorzędu o bardzo zmiennej miąższości. Na obszarach wyżynnych i górskich województwa (Góry Opawskie, Płaskowyż Głubczycki, Garb Chełmu, Wysoczyzna Wieruszowska, Wzgórza Woźnickie) osady czwartorzędowe są zredukowane, mają małą miąższość, miejscami brak ich zupełnie.

W obrębie osadów czwartorzędowych Opolszczyzny wydzielić można osiem zespołów litostratygraficznych: osady preglacjalne, dolny poziom glin morenowych (złodowacenia południowopolskiego), osady interglacjalu mazowieckiego, górny poziom glin morenowych (osady stadiału maksymalnego złodowacenia środkowopolskiego), osady stadiału Warty, osady złodowacenia bałtyckiego, osady eoliczne oraz osady holocenu – głównie osady aluwialne w dolinach rzek. Pełne profile czwartorzędu zachowały się jedynie w dolinach kopalnych rzek. Na terenie województwa udokumentowano występowanie siedmiu takich dolin. Doliny kopalne to struktury głęboko wcięte w starsze podłoże – skały ilasto-piaszczyste miocenu (sarmatu), margle koniaku (górną kreda) lub iłowce i iłotłuki górnego triasu (kajpru) o generalnym przebiegu SE-NW. Głębokość wcięcia dolin w stosunku do przyległych obszarów średnio wynosi 50 m jednak na wielu odcinkach przekracza 100 a nawet 120 m. Dna dolin obniżają się konsekwentnie, zgodnie z przebiegiem z kierunku SE na NW. Struktury te wypełniają osady piaszczysto-żwirowe, najczęściej rozdzielone poziomem glin morenowych o miąższości od kilkunastu do 40 m. Dolny poziom piaszczysto-żwirowy zalegający bezpośrednio na starszym podłożu (triasu, kredy lub trzeciorzędu) posiada miąższość od kilku do 30 m. Poziom górną tworzą piaski i żwiry piaszczyste o miąższości od kilkunastu do powyżej 20 m.

Obszary nizinne Opolszczyzny zbudowane są z utworów stadiału maksymalnego złodowacenia środkowopolskiego, na które składają się: utwory moreny dennej złożonej z glin zwałowych, cienkie pokrywy zaglinionych, piaszczysto-żwirowych moren ablacyjnych oraz utwory fluwioglacjalne powstałe w fazie recesji lodowca – stadiału Warty. Ponadto na obszarze Równiny Niemodlińskiej występują liczne piaszczysto-żwirowe wały kemowe stadiału Warty a na obszarze Równiny Opolskiej liczne wydmy.

Współczesne doliny rzek Opolszczyzny (zwłaszcza rzek dużych – Odry, Nysy Kłodzkiej, Małej Panwi, Ścinawy Niemodlińskiej i in.) wypełnione są utworami aluwialnymi o miąższościach dochodzących nierzadko do 30 m i szerokości do kilku kilometrów. Jest to kompleks warstw piaszczysto-żwirowych, na który składają się:

- systemy tarasów wysokiego zasypania (osady złodowacenia środkowopolskiego – stadiał Warty i interglacjal eemski),
- systemy tarasów niskich (złodowacenia północnopolskiego),
- systemy tarasów zalewowych (holocenu – kilkunastometrowe osady piaszczysto-żwirowe z charakterystycznym poziomem czarnych dębów).

### 3.2. Ukształtowanie powierzchni ziemi i główne jednostki fizyczno-geograficzne

Charakter położenia fizyczno-geograficznego województwa opolskiego oraz związane z nim duże zróżnicowanie warunków geologicznych, rzeźby terenu i sieci hydrograficznej decyduje o znacznej różnorodności krajobrazów naturalnych. Na różnorodność krajobrazów naturalnych nakładają się historyczne i aktualne formy zagospodarowania przestrzennego związane z aktywnością ludności. Intensywność form zagospodarowania na poszczególnych obszarach ma różne natężenie. Jest to czynnik różnicujący krajobrazy naturalne, a obecnie w największym stopniu decydujący o ich strukturze i funkcjonowaniu. Cechami charakterystycznymi krajobrazów naturalnych Opolszczyzny jest znaczna heterogeniczność w zakresie naturalnych, jak i antropogenicznych elementów struktury i funkcjonowania.

#### 3.2.1. Ukształtowanie powierzchni ziemi

Pod względem ukształtowania powierzchni obszar województwa upodabnia się do pochylonej w kierunku północno-zachodnim niecki, której północne i południowe obrzeża wznoszą się ponad otaczający teren (ryc. 7). Najbardziej wyniesiona jest południowa, górską i pogórska część województwa, wchodząca w skład Sudetów Wschodnich, kulminująca w obrębie Gór Opawskich na wysokości ok. 890 m n.p.m. (Biskupia Kopa) do ok. 490 m n.p.m. na południowy zachód od Głubczyc, dalej w kierunku północnym powierzchnia terenu obniża się, osiągając swoje minimum regionalne w obrębie Doliny Odry – naturalnej osi morfologicznej województwa – w rejonie wsi Lipki (ok. 130 m n.p.m.), po czym ponownie się wznosi w kierunku północno-wschodnim, osiągając w obrębie Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej wyniesienie ok. 285 m n.p.m. (Próg Woźnicki). Maksymalna deniwelacja terenu wynosi ok. 760 m.

#### 3.2.2. Rzeźba terenu

Współczesna rzeźba terenu obszaru województwa jest wynikiem endogenicznych i egzogenicznych procesów morfogenetycznych, które w różnym stopniu znalazły swoje odbicie w kształtowaniu jego morfologii. Istotne znaczenie dla jej kształtowania posiadały uwarunkowania strukturalne, tektoniczne i odporność starszego podłoża, wynikające z występowania na tym obszarze głównych jednostek tektonicznych: Sudetów, Bloku Przedśudeckiego, Monokliny Przedśudeckiej, Monokliny Śląsko-Krakowskiej i Depresji Opolskiej. W późniejszych okresach, na podłożu to nałożone zostały w formie „makijażu” różnego rodzaju osady glin lodowcowych, piasków i żwirów wodno-lodowcowych, pokryw lessowych i wydym, nadając ostateczny kształt dzisiejszej rzeźbie województwa.

Do najstarszych na obszarze województwa procesów rzeźbotwórczych o charakterze endogenicznym zaliczyć należy trzeciorzędowe, alpejskie ruchy górotwórcze, które zachodziły na linii głównego uskoku sudeckiego i wzdłuż wewnętrznych linii dyslokacyjnych, a których rezultatem jest wyniesienie Sudetów i wyodrębnienie się Gór Opawskich, wypreparowanie garbu monoklinalnego Chełmu i krajobrazu krawędziowego Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej, zjawiska wulkaniczne, których wynikiem są intruzje bazaltowe Góry Św. Anny, Graczy, Rutek i Ligoty Tułowickiej oraz procesy erozyjno-denuwacyjne, których rezultatem jest ukształtowanie się systemu kopalnych dolin rzecznych.

Ostateczny kształt rzeźby terenu jest wynikiem procesów egzogenicznych - denudacji, erozji i akumulacji wodnej, lodowcowej i eolicznej – związanych z okresem glacialnym i postglacialnym plejstocenu (złodowacenie środkowopolskie, stadiał Odry i Warty) i holocenu, których rezultatem jest wykształcenie głównych form morfologicznych terenu – sieci współczesnych dolin rzecznych wraz z systemem teras zalewowych i nadzalewowych, rozległych wysoczyzn polodowcowych, wałów morenowych oraz wodno-lodowcowych, rozległych obszarów pokryw lessowych i eolicznych.

Kompozycję przestrzenną województwa opolskiego kształtują typy rzeźby, modelowane przez różne czynniki morfogenetyczne (ryc. 8).

Najstarsze jednostki morfologiczne województwa uwarunkowane są strukturalnie przez starsze podłoża. Należą do nich Góry Opawskie, Chełm i fragmenty Wyżyny Śląsko-Krakowskiej, w północno-wschodniej części województwa (Próg Woźnicki i Herbski oraz Obniżenie Liswarty – Prośny). Pod względem typologicznym charakterystyczna jest dla nich rzeźba wierzchowinowo-stokowa i wyżynna, krawędziowa.







Góry Opawskie, w dzisiejszym kształcie związane są z trzeciorzędowymi ruchami górotwórczymi, które ostatecznie doprowadziły do ich wyniesienia wzdłuż lokalnych uskoków i wypreparowania przez późniejsze procesy rzeźbotwórcze. Należą one do gór niskich, w obrębie których dominuje rzeźba wierzchwinowo-stokowa, formowana przez procesy denudacyjne, a jej rezultatem są grzbiety i wzgórza (w tym o charakterze ostańcowym – masyw Biskupiej Kopy i Góry Parkowej), lokalnie z fragmentami starszych, trzeciorzędowych zrównań stokowych oraz lokalna sieć dolin rzecznych, częściowo o charakterze kopalnym, w większości wypreparowana w plejstocenie i holocenie.

Masyw Chełmu stanowi przykład rzeźby wyżynnej o charakterze krawędziowym (garb monoklinalny), rozwiniętej na odpornych dolomitach i wapieniach triasowych, w obrębie których zaznaczają się fragmentarycznie zrównania trzeciorzędowe. W okresie plejstoceniowym obszar ten podlegał dwukrotnemu zlodowaceniom (zlodowacenie południowopolskie i środkowopolskie), w okresie peryglacialnym zlodowacenia północnopolskiego na jego obszarze osadzały się rozległe pokrywy lessowe. Cechą charakterystyczną obszaru jest występowanie wysuniętych najdalej na wschód na obszarze Polski śladów wulkanizmu trzeciorzędowego (aktualnie objęte ochroną w postaci rezerwatu przyrody „Góra Św. Anny”).

Podobny typ rzeźby krawędziowej występuje na obszarze północno-wschodnim, w obrębie fragmentów Wyżyny Śląsko-Krakowskiej. Wyraźne krawędzie morfologiczne – Próg Woźnicki i Próg Herbski – wyraźnie dominują nad rozległym Obniżeniem Liswarty – Prosną i Równiną Opolską.

Najpowszechniejszym typem rzeźby na terenie województwa jest rzeźba glacialna, fluwialna, peryglacialna i postglacialna z charakterystycznymi dla nich zespołami form.

Rzeźba glacialna związana jest z okresem zlodowaceń środkowopolskich, a reprezentowana jest przez następujące formy:

- wysoczyzny morenowe, mocno zdenudowane, występujące w rejonie Brzegu i Grodkowa, Namysłowa, Gorzowa Śląskiego, Praszki i Olesna, urozmaicone pagórami i wałami moren czołowych stadiału Odry (północna część gminy Kamiennik) i stadiału Warty (okolice Byczyny, gmina Praszka, Rudniki, Olesno) oraz kemami (okolice Uszyc, Byczyny), zbudowane z glin, piasków i żwirów,
- wysoczyzny morenowe oraz akumulacji wodno-lodowcowej, zdenudowane, występujące wzdłuż środkowo-zachodniej granicy województwa, na przedpolu Płaskowyżu Głubczyckiego, na obszarze gmin Lubsza, Świerczów, Domaszowice, Prószków, Strzeleczyki, zbudowane z osadów piaszczysto-żwirowych (równiny sandrowe), którym lokalnie towarzyszą sandry marginalne (Otmuchów – Nysa), wzgórza kemowe (okolice Łosiowa, Niemodlina, Płaskowyż Głubczycki) i ozy (okolice Grabina, Komorników, Skałagów),
- równiny teras akumulacyjnych i erozyjno-denudacyjnych, zbudowane z piasków i żwirów wodnolodowcowych (osady sandrowe), występujące powszechnie w środkowej części województwa, na wschód od doliny Nysy Kłodzkiej i Odry.

Rzeźba fluwialna związana jest z sedymentacją osadów rzecznych w okresie plejstoceniowym i holoceniowym. Charakterystycznymi formami są:

- równiny teras plejstoceniowych, akumulacyjnych, wysokich i średnich, charakterystyczne dla pradolin Odry i Małej Panwi, wyniesione od 5 – 12 m n.p.m.,
- doliny rzecznych, z wykształconym systemem teras nadzalewowych i zalewowych wieku holoceniowego,
- pozostałością sieci rzecznej z okresu trzeciorzędu i wczesnego plejstocenu jest system kopalnych dolin rzecznych, odwadniających ówczesny obszar województwa; w wyniku późniejszych procesów morfogenetycznych system ten uległ przebudowie, doprowadzając do wytworzenia aktualnej sieci rzecznej, częściowo wykorzystującej doliny kopalne Odry, Małej Panwi, Rud Raciborskich.

Rzeźba peryglacialna związana jest z okresem zlodowacenia północnopolskiego (bałtyckiego), a do charakterystycznych form należą pokrywy lessowe, powszechne na obszarze Płaskowyżu Głubczyckiego, Góry Św. Anny i Wzgórz Strzeleńskich.

Rzeźba postglacialna związana jest ze schyłkiem plejstocenu i wczesnym holoceniem, kiedy to w warunkach ówczesnego, suchego i chłodnego klimatu zachodziły intensywne procesy eoliczne. Ich rezultatem są ukształtowane w obrębie teras i równin akumulacyjnych zespoły i pola wydymowe (głównie w międzyrzeczu Małej Panwi i Stobrawy).

Z pozostałych form liniowych lub punktowych zaznaczających się w krajobrazie przyrodniczym wymienić należy zbocza pradolin i dolin rzek (Odra, Nysa Kłodzka, Mała Panew), zbocza przełomów strukturalnych (Odra k. Krapkowic), krawędzie i progi uwarunkowane tektonicznie (Chełm, Wyżyna Śląsko-Krakowska) oraz wyniesienia ostańcowe i twardzielowe.

Lokalnym czynnikiem rzeźbotwórczym jest antropopresja. Wśród źródeł antropopresji za najważniejsze należy uznać: eksploatację surowców mineralnych, rolnictwo, rozwój sieci osadniczej i komunikacyjnej.

Czynnikiem o największej skali przekształceń jest odkrywkowa eksploatacja surowców mineralnych, której rezultatem są wyrobiska, hałdy i zwałowiska nadkładu ziemnego. Województwo opolskie, z uwagi na bogactwo zasobów naturalnych i ich eksploatację cechuje się jednym z najwyższych w kraju udziałem terenów zdewastowanych i zdegradowanych wskutek kopalnictwa. Działalność rolnicza jest czynnikiem wielkoobszarowym, powszechnym i generalnie o małej skali oddziaływania. Jednak w przypadku terenów występowania żyznych pokryw lessowych na Płaskowyżu Głubczyckim, wskutek długotrwałej i intensywnej gospodarki rolnej nastąpiło zachwianie równowagi środowiskowej, zakończone uruchomieniem procesów erozyjnych. Dodatkowo na obszarach tych (Prudnik, Głogówek) w wyniku prac podziemnych (budowa lochów i systemu podziemi) doprowadzono do uruchomienia procesów suffozyjnych i suberozji, a jej wynikiem było osiadanie gruntu i zapadanie się budowli. Rozwój sieci osadniczej i sieci komunikacyjnej województwa, z uwagi na ich równomiernie rozwinięty układ, nie spowodował znaczących przekształceń powierzchni ziemi, a odnotowywany od wielu lat ubytek powierzchni rolnych wskazuje na nieznaczny dynamikę zjawiska.

### 3.2.3. Główne jednostki fizyczno-geograficzne

Województwo opolskie obejmuje swoim zasięgiem zróżnicowane morfogenetycznie, krajobrazowo i wysokościowo obszary, położone zgodnie z regionalizacją fizyczno-geograficzną (Kondracki, 2000; Walczak 1970), na pograniczu trzech wieloprzestrzennych prowincji: Niżu Środkowoeuropejskiego (podprowincja Nizina Środkowopolska, która zajmuje blisko 75% powierzchni województwa), Wyżyn Polskich (podprowincja Wyżyna Śląsko-Krakowska, zajmuje ok. 12%) oraz Masywu Czeskiego (podprowincja Sudety z Pogórzem Sudeckim – ok. 13%) – tab. 4. Takie położenie województwa powoduje, że podstawową formą ukształtowania powierzchni województwa jest równina płaska oraz równina lekkofalista, o niewielkich różnicach wysokości. Pozostałe formy terenu występujące na tym obszarze to pagórkowate, faliste wzniesienia bądź wzgórza. Zaledwie 1% powierzchni zajmują góry powyżej 500 m n.p.m. (ryc. 9).

Tab. 4. Regionalizacja fizyczno-geograficzna polskie wg J. Kondrackiego.

Prowincja	Podprowincja	Makroregion	Mezoregion	Mikroregion
<b>NIŻ ŚRODKOWO-EUROPEJSKI</b> (31)	NIZINY ŚRODKOWOPOLSKIE (318)	NIZINA POŁUDNIOWOWIELKOPOLSKA (318.1-2) NIZINA ŚLĄSKA (318.5)	Wysoczyzna Wieruszowska (318.24)	
			Pradolina Wrocławska ((318.52)	
			Równina Wrocławska (318.53)	Równina Wrocławska (318.532) Równina Grodkowska (318.533)
			Dolina Nysy Kłodzkiej (318.54)	
			Równina Niemodlińska (318.55)	
			Równina Oleśnicka (318.56)	Równina Namysłowska (318.563)
			Równina Opolska (318.57)	
			Płaskowyż Głubczycki (318.58)	
			Kotlina Raciborska (318.59)	
<b>MASYW CZESKI</b> (33)	SUDETY I PRZEDGÓRZE SUDECKIE (332)	PRZEDGÓRZE SUDECKIE (332.1) SUDETY WSCHODNIE (332.6)	Wzgórze Niemczańsko-Strzeleńskie (332.14)	
			Obniżenie Otmuchowskie (332.14)	
			Przedgórze Paczkowskie (332.16)	
<b>WYŻYNY POLSKIE</b> (34)	WYŻYNA ŚLĄSKO-KRAKOWSKA (341)	WYŻYNA ŚLĄSKA (341.1)	Chełm (341.11)	
		WYŻYNA WOŹNICKO-WIELUŃSKA (341.2)	Obniżenie Liswarty (341.22)	
			Próg Woźnicki (341.23)	
			Próg Herbski (341.24)	

Źródło: „Geografia regionalna Polski”, J. Kondracki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002 r.

PODZIAŁ FIZYCZNO-GEOGRAFICZNY



**Jednostki fizycznogeograficzne**  
(Wg J. Kondrackiego, W. Walczaka)

**Prowincja: NIŻ ŚRODKOWOEUROPEJSKI**

**Podprowincja: NIZINY ŚRODKOWOPOLSKIE**

- Nizina Południow Wielkopolska
- Obniżenie Miłkico-Wielkopolskie
- Wał Trzebnicki
- Nizina Śląska

**Prowincja: MASYW CZESKI**

**Podprowincja: SUDETY Z PRZEDGÓRZEM SUDECKIM**

- Przedgórze Sudeckie
- Sudety Środkowe
- Sudety Wschodnie

**Prowincja: WYŻYNY POLSKIE**

**Podprowincja: WYŻYNA ŚLĄSKO-KRAKOWSKA**

- Wyżyna Woźnicko-Wieluńska
- Wyżyna Śląska

**Prowincja: KARPATY I PODKARACIE**

**Podprowincja: PÓLNOCNIE PODKARPACIE**

- Kotlina Ostrawska

**Granice jednostek fizyczno-geograficznych**

- Granice podobszarów
- Granice prowincji
- Granice podprowincji
- Granice makroregionów
- Granice mezoregionów
- Granice mikroregionów

Źródło:  
"Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego", Uniwersytet Wrocławski, Wrocław 1997 r.



Rys. 10. Podział fizyczno-geograficzny Opolszczyzny na tle głównych typów rzeźby.  
 Źródło: K. Badora (2007 r.).

## 318. Niziny Środkowopolskie

### 318.5. Nizina Śląska

Nizina Śląska jest rozległą równiną, w obrębie której położona jest dominująca część województwa. Oś Niziny, o przebiegu SE – NW stanowi dolina rzeki Odry, przyjmująca lewostronne dopływy rzek Osobłogi i Nysy Kłodzkiej, natomiast z prawej strony dopływy Małej Panwi i Stobrawy. Nizina ograniczona jest od strony północnej Wałem Trzebnickim, od południa i zachodu Przedgórzem Sudeckim i Sudetami, od wschodu Wyżyną Krakowsko-Częstochowską. Nizina w całości położona jest w obrębie zasięgu stadiału maksymalnego (Odry) zlodowacenia środkowopolskiego, w czasie którego wykształcone zostały jej główne rysy rzeźby. Dno szerokiej na 8 – 10 km Doliny Odry obniża się od 180 m na południowym wschodzie, do ok. 130 m w wylocie z terenu województwa (okolice wsi Lipki). W kierunku południowym powierzchnia Niziny wznosi się do 300 m n.p.m. Nizina pod względem morfogenetycznym i krajobrazowym nie stanowi jednolitego obszaru, z tego też względu w jej skład wchodzi mniejsze jednostki mezo i mikroregionalne.

#### 318.59. Kotlina Raciborska

Kotlina Raciborska stanowi najdalej na południe wysuniętą część Niziny Śląskiej, położoną wzdłuż biegu Odry, u podnóża Wyżyny Śląskiej. Dno Kotliny stanowi rozległa, piaszczysta równina napływowa, położona powyżej 200 m n.p.m. Od strony północnej Kotlina zamknięta jest wzniesieniem Chelmu z Górą Św. Anny oraz wyraźnym zwężeniem Doliny Odry na przełomie z wychodniami triasu i kredy pod Krapkowicami.

### 318.58. Płaskowyż Głubczycki

Płaskowyż Głubczycki stanowi dość wysoko wzniesioną (235 – 260 m n.p.m.) równinę lessową, położoną u podnóża Sudetów i Przedgórze Sudeckiego. Powierzchnia Płaskowyżu jest silnie porożciniana licznymi dolinkami rzecznyymi, które w swych górnych odcinkach tworzą rozgałęzione systemy głębokich, wąskich, na ogół nieckowatych dolinek. Największe z nich to doliny Osobłogi, Troi i Psiny.

### 318.57. Równina Opolska

Równina Opolska zajmuje część prawego dorzecza Odry, pomiędzy wzniesieniem Chełmu na południu, a doliną Stobrawy na północy. Jest to rozległa, płaska równina napływowa, piaszczysta z licznymi polami wydmyowymi w międzyrzeczu Małej Panwi i Stobrawy. Odwadniana jest szeregiem cieków o przebiegu wschód – zachód. Od wschodu Równina przylega do trasiowych progów strukturalnych Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej. Większość piaszczystych terenów porośnięta jest rozległymi kompleksami leśnymi Borów Stobrawsko-Turawskich. Charakterystycznym elementem krajobrazu i jednocześnie jednym z głównym ośrodków rekreacyjno-wypoczynkowych województwa jest sztuczny zbiornik retencyjny na rzece Mała Panew w Turawie.

### 318.56. Równina Oleśnicka

Równina położona jest w prawej części dorzecza Odry, w zlewni Stobrawy i Widawy, przylegając od południa do Wału Trzebnickiego. Jest to rozległa, płaska i lekkofalista równina morenowa z ostańcami form glacialnych i wodno-glacialnych zlodowacenia środkowopolskiego, stadiału Odry i Warty.

### 318.55. Równina Niemodlińska

Równina Niemodlińska rozciąga się pomiędzy Doliną Odry na wschodzie, a Doliną Nysy Kłodzkiej na zachodzie, od południa opiera się o Płaskowyż Głubczycki. Jest to niejednorodny morfogenetycznie obszar, na który składa się w części południowej równina morenowa oraz w części północnej rozległe pola sandrowe i kemy, zajęte przez kompleks leśny Borów Niemodlińskich.

### 318.54. Dolina Nysy Kłodzkiej

Region obejmuje południkowy odcinek doliny rzecznej. Szeroką na 5 – 7 km dolinę wypełniają osady rzeczne, tworzące system teras plejstoceny i holoceny, zalegających na osadach trzeciorzędowych. Ku południowemu zachodowi Dolina przechodzi w Obniżenie Otmuchowskie.

### 318.53. Równina Wrocławska

Równina Wrocławska położona jest pomiędzy Doliną Odry na północy, a Przedgórzem Sudeckim na południu oraz doliną Oławy na wschodzie i Strzegomki na zachodzie. Równinę tworzą rozległe, mało zróżnicowane wysokościowe powierzchnie moreny dennej i moreny ablacyjnej, wznoszące się pomiędzy 125 – 165 m n.p.m.

### 318.533. Równina Grodkowska

Równina Grodkowska stanowi wschodnią część Równiny Wrocławskiej, od strony wschodniej sięgając do Doliny Nysy Kłodzkiej. Morfogenetycznie stanowi ona płaską, lekkofalisto i falistą równinę moreny dennej i ablacyjnej z rozległymi stolicami kemowymi Wału Łosiowa, u zbiegu Doliny Nysy Kłodzkiej i Odry.

### 318.52. Pradolina Wrocławska

Pradolina Wrocławska zajmuje najszerszą część Doliny Odry, od Wrocławia aż na południe od Opola. W obrębie pradoliny wykształcone zostały systemy teras nadzalewowych plejstoceny oraz nadzalewowych i zalewowych holoceny, wysłane madami. W okolicach Opola dolina wcięta jest w wapienie kredowe Garbu Opolsko-Proszowickiego, stanowiącego bazę surowcową lokalnego przemysłu cementowego. Szeroką do 10 km dolinę zamyka wyraźne zwężenie strukturalne w okolicy Krapkowic.

### 318.2. Nizina Południowopolska

Makroregion ten obejmuje niewielki, północno-wschodni fragment województwa. Rzeźba terenu wykształcona została w okresie stadiału warciańskiego zlodowacenia środkowopolskiego. Jest to obszar generalnie płaski, rozczłonkowany dolinami rzecznyymi, pomiędzy którymi występują płaskie, bezjeziorne wysoczyzny z ostańcami form glacialnych. Na obszarze województwa opolskiego występuje jedna jednostka mezoregionalna.

#### 318.24. Wysoczyzna Wieruszowska

Stanowi ona zdenudowaną równinę morenową ze zlodowacenia środkowopolskiego, stadiału odrzańskiego, stanowiąc pomost pomiędzy ciągiem moren czołowych Wzgórz Ostrzeszowskich na północnym zachodzie a Wyżyną Wieluńską na południowym wschodzie. Wysoczyzna rozciąga się południkowo przez dolinę Prosnę. Wysokość terenu pomiędzy 170 a 200 m n.p.m. w części południowej.

### 332. Sudety

Sudety stanowią północną podprowincję Masywu Czeskiego. W obręb podprowincji wchodzi przedgórze i oddzielone od nich Sudeckim Uskokiem Brzeźnym góry, o takiej samej budowie geologicznej. Na obszarze województwa wydziela się następujące makro i mezoregiony:

#### 332.1. Przedgórze Sudeckie

Przedgórze stanowi falistą równinę zbudowaną z utworów trzecio- i czwartorzędowych, zalegających na starszym podłożu, położoną w przedziale wysokości 200 – 400 m n.p.m., z licznymi twardzielowymi wzniesieniami, zbudowanymi ze skał krystalicznych.

#### 332.14. Wzgórza Strzebińskie

Wzgórza wzniesione są w przedziale wysokości 350 – 490 m n.p.m. Na obszarze województwa występuje ich niewielki, wschodni fragment (mikroregion Wysoczyzny Nyskiej). Pod względem morfogenetycznym Wzgórza są zróżnicowane, występuje tutaj równina morenowa, kemy, wychodnie utworów trzeciorzędowych, pokrywy lesowe. Najbardziej charakterystycznym elementem rzeźby są Pagóry Otmuchowsko-Nyskie – sandry marginalne zbudowane z piasków i żwirów, osadzone na bezpośrednim przedpolu krawędzi lądolodu odrzańskiego zlodowacenia środkowopolskiego.

#### 332.15. Obniżenie Otmuchowskie

Obniżenie Otmuchowskie jest trzeciorzędowym zapadliskiem tektonicznym (Rów Nysy) wykorzystywanym przez środkowy bieg rzeki Nysa Kłodzka. W starszym plejstocenie dolina pełniła funkcję pradoliny, odwadniającej ku wschodowi wody lodowcowe. Płaskie dno doliny wypełnione plejstoceńskimi i holoceniowymi osadami rzecznyymi, położone jest w przedziale wysokościowym 145 – 185 m n.p.m. W obrębie Obniżenia położone są dwa zbiorniki wodne – zbiornik Otmuchów i zbiornik Nysa.

#### 332.16. Przedgórze Paczkowskie

Przedgórze Paczkowskie stanowi wąski płaskowyż pomiędzy krawędzią Sudetów a Obniżeniem Otmuchowskim. Przedgórze wzniesione jest w przedziale wysokości 250 – 280 m n.p.m. Tworzą go stożki napływowe rzek sudeckich i pokrywy podstokowe, zalegające na starszym podłożu granitów i itów trzeciorzędowych, przykrytych plejstoceńskimi terasami kemowymi okresu deglacji lądolodu środkowopolskiego, stadiału Odry.

### 332.6. Sudety Wschodnie

W granicach województwa leży tylko niewielki fragment Sudetów Wschodnich – Góry Opawskie.

#### 332.63. Góry Opawskie

W granicach Polski znajduje się niewielki fragment Gór Opawskich, w zasadzie północne stoki ich najwyższego szczytu Biskupiej Kopy (890 m. n.p.m.). Rozczłonkowanie stoku górskiego doprowadziło do wyodrębnienia kilku izolowanych masywów: Góry Chrobrego k. Głuchołaz, Biskupiej Kopy i Srebrnej Kopy oraz Długoły i Kobylicy k. Prudnika. Wszystkie w/w masywy wyniesione są ponad równinne przedpole o średniej wysokości 300 m n.p.m. stanowią wyraźnie wyodrębnione formy powierzchniowe. Na obszarze górskim deniwelacje terenu osiągają od 250 m w części zachodniej do 570 m w części wschodniej. Generalnie wysokości bezwzględne na obszarze gór i ich przedpola zmniejszają się ku północy. Północna część omawianego obszaru jest słabo rozczłonkowana, o charakterze pagórkowatym, z dominującymi formami akumulacyjnymi i denudacyjnymi. W warunkach klimatu peryglacjalnego na obszarze górskim doszło do wytworzenia pokryw gruzowo-ilastych i wypreparowania wychodni, występujących na stokach Biskupiej i Srebrnej Kopy. Obserwuje się również wyraźne ślady ewolucji rzecznej w Sudetach – część dolin rzecznych o południkowym przebiegu dolin (Biała Głuchołaska, Bystry Potok) nawiązuje do trzeciorzędowych założeń rzeźby, część dolin i przebiegu równoleżnikowym związana jest z plejstoceniowymi przepływami wód powierzchniowych (epigenetyczny przełom Żółtego Potoku).

### 341. Wyżyna Śląsko-Krakowska

Wyżyna Śląsko-Krakowska jest podprovincją Wyżyny Małopolskiej. Obejmuje jej zachodnią część z asymetrycznym wypiętrzeniem tektonicznym, którego trzon stanowią skały paleozoiczne, przykryte od strony północno-wschodniej monoklinalnie zalegającymi osadami triasu i jury. Tworzą one szereg progów denudacyjnych i subsekwentnych obniżień. Cała struktura obniża się ku północy i zachodowi, stopniowo kryjąc się pod utworami czwartorzędu. W obrębie województwa występuje zachodni i północno-zachodni fragment Wyżyny, nadając jednak tym częściom charakterystyczne cechy krajobrazowe.

#### 341.1. Wyżyna Śląska

Na obszarze województwa jedynym fragmentem Wyżyny jest mezoregion Chełm.

##### 341.11. Chełm

Chełm stanowi zachodnią część proggu triasowego, rozwiniętą na odpornych dolomitach i wapieniach triasowych, oddzieloną od Garbu Tarnogórskiego wyraźnym obniżeniem Rowu Pyskowic. Kulminację Chełmu stanowi szczątkowy nek wulkaniczny Góry Św. Anny, wzniesiony na wysokość 400 m n.p.m., będący najdalej na wschód wysuniętą pozostałością wulkanizmu trzeciorzędowego w Polsce. Ku Kotlinie Raciborskiej i Dolinie Odry opada stromym, 170 m wysokości progiem denudacyjnym, w kierunku północnym, ku Równinie Opolskiej opada schodkowato (tzw. Działy Strzeleckie). Stanowi on przykład rzeźby wyżynnej o charakterze krawędziowym (garb monoklinalny). Cechą charakterystyczną są występujące tutaj rozległe pokrywy lessowe oraz rozwinięte zjawiska krasowe.

#### 341.2. Wyżyna Woźnicko-Wieluńska

Wyżyna Wieluńsko-Wieluńska oddzielona jest od Wyżyny Śląskiej rozległym obniżeniem, wykorzystywanym przez rzekę Małą Panew. Zbudowana jest z górnotriasowych i środkowojurajskich, odpornych skał, tworzących niewysokie progi (kuesty) i dzielących je obniżień, wypreparowanych w mało odpornych osadach dolnej i środkowej jury. Całość makroregionu leży w zasięgu zlodowacenia środkowopolskiego, spod którego zasypania wystają tylko najwyższe partie.



#### 314.22. Obniżenie Liswarty

Obniżenie wypreparowane jest w mało odpornych skałach dolnej i środkowej jury, wykorzystywane przez górny bieg Liswarty i górny bieg Proсны. Obniżenie usytuowane pomiędzy dwoma pasami wzniesień Progu Woźnickiego i Progu Herbskiego, rozciąga się w kierunku północno-zachodnim. Obniżenie wypełnione jest utworami wodno-lodowcowymi oraz plejstoceńskimi i holoceniowymi osadami rzecznyymi Liswarty i Proсны. Obniżenie położone jest w przedziale wysokościowym 225 m n.p.m. w części północnej do 255 m n.p.m. w części południowej.

#### 314.23. Próg Woźnicki

Jest to pas wzniesień zbudowanych z utworów górnego triasu. Najwyższe wysokości występują w części południowo-wschodniej, osiągając 360 – 380 m n.p.m. (poza obszarem województwa) i obniża się ku północnemu zachodowi do 260 – 280 m n.p.m. Od południa Próg sąsiaduje z Równiną Opolską, wznosząc się ponad nią 60 – 80 m krawędzią denudacyjną. Czoło Progu jest szczególnie wyraźne w okolicach Woźnik. Północno-zachodnia część Progu, zwana Garbem Olesna pokryta jest piaskami i glinami czwartorzędowymi, lodowcowymi i wodno-lodowcowymi.

#### 314.24. Próg Herbski

Jest to pas wzniesień zbudowanych z utworów środkowojurajskich. Najwyższe wysokości występują w części południowo-wschodniej, osiągając 290 m n.p.m. (poza obszarem województwa) i obniża się ku północnemu zachodowi do 260 m n.p.m. Próg Herbski opada krawędzią morfologiczną 10 – 30 m wysokości ku Obniżeniu Liswarty.

### 3.3. Surowce mineralne

#### 3.3.1. Ogólna charakterystyka bazy surowcowej województwa opolskiego

Intensywnie prowadzone w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych badania geologiczne, zwłaszcza w zakresie poszukiwania surowców mineralnych, wyłoniły nowe złoża i spowodowały zwiększenie ilości zasobów surowców skalnych. Aktualnie, na obszarze województwa złoża surowców mineralnych zalicza się do następujących grup:

- surowców innych (skalnych):
  - wapień i margle dla przemysłu cementowego i wapienniczego,
  - surowce ilaste do produkcji cementu,
  - kamienie łamane i bloczne (kamienie drogowe i budowlane),
  - piaski i żwiry (kruszywa naturalne),
  - piaski podsadzkowe,
  - piaski kwarcowe do produkcji betonów komórkowych i cegły wapienno-piaskowej,
  - piaski formierskie,
  - surowce ilaste ceramiki budowlanej,
  - łupki fyllitowe,
  - torfy.
- surowców energetycznych:
  - węgle brunatne.

Generalnie, surowce występujące na terenie województwa należą w większości do surowców występujących pospolicie na terenie całego kraju i są surowcami cennymi w skali lokalnej. Jedynie surowce wapienne wykorzystywane przez przemysł wapienniczy i cementowy zalicza się do surowców podstawowych dla gospodarki regionu i kraju, a ich wydobycie sytuuje województwo na 2 i 3 miejscu w kraju. Znaczniejszy udział w produkcji krajowej mają również złoża kamieni drogowych i budowlanych, kruszyw naturalnych oraz piasków – formierskich i podsadzkowych (5 i 4 miejsce w kraju).

Tab. nr 5. Zasoby i wydobycie kopalin woj. opolskiego na tle krajowej bazy surowcowej.

Lp.	Grupa surowców	Udział w krajowych zasobach geologicznych bilansowych [%]	Udział w krajowym wydobyciu [%]
1.	Wapień i margle		
	- dla przemysłu cementowego	7,08	22,69
	- dla przemysłu wapienniczego	12,12	23,42
2.	Surowce ilaste do produkcji cementu	12,60	84,48
3.	Kamienie drogowe i budowlane	1,19	4,87
4.	Kruszywo naturalne	9,51	4,15
5.	Piaski podsadzkowe	16,74	6,54
6.	Piaski kwarcowe	7,70	4,47
7.	Piaski formierskie	9,35	10,18
8.	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	3,06	4,59
9.	Łupki filtracyjne	100,00	100,00
10.	Węgiel brunatny	0,02	0,00
11.	Torf	0,006	0,00

Źródło: „Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce wg stanu na 31.XII.2005 r.”, PIG, 2006 r.

#### 3.3.2. Zasoby złóż surowców i ich zagospodarowanie

Aktualnie na terenie województwa znajduje się 210 udokumentowanych złóż surowców mineralnych, w tym 65 eksploatowanych (wg stanu na 01.01.2006 r.), które wykorzystywane są głównie w produkcji materiałów budowlanych i w drogownictwie. Potencjał surowców mineralnych, występujących na obszarze województwa przedstawia tab. 6 i ryc. 11.

Tab. 6. Zasoby złóż kopalin udokumentowanych w województwie opolskim.

Lp.	Grupa surowców	Ilość złóż [tys. ton]			Zasoby geologiczne [tys. ton]	
		eksp.	nieeksp.	ogółem	bilansowe	przemysłowe
1	2	3	4	5	6	7
1.	Wapienie i margle - dla przemysłu cementowego - dla przemysłu wapienniczego	5 4	2 3	7 7	786 137 591 433	453 057 302 829
2.	Surowice ilaste do produkcji cementu	0	2	2	406	0
3.	Kamienie drogowe i budowlane	6	7	13	91 747	45 600
4.	Kruszywo naturalne	34	83	117	1 355 395	162 037
5.	Piaski podsadzkowe	1	1	2	742 194	112 534
6.	Piaski kwarcowe	1	3	4	28 845	5 051
7.	Piaski formierskie	2	5	7	32 585	23 484
8.	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	11	35	46	122 854	32 022
9.	Łupki fyllitowe	1	1	2	11 134	2 461
10.	Węgiel brunatny	0	2	2	2 567	0
11.	Torf	0	1	1	288	0
	<b>Razem</b>	<b>65</b>	<b>145</b>	<b>210</b>	<b>3 765 585</b>	<b>383 189</b>

Źródło: „Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce wg stanu na 31.XII.2005 r.”, PIG 2006 r.

Geologiczne zasoby bilansowe złóż wynoszą 3,76 mld ton, w tym zasoby przemysłowe 0,38 mln ton. Najwięcej złóż eksploatowanych jest w grupie kruszyw naturalnych (34) i surowców ilastych ceramiki budowlanej (11). Najwięcej zasobów rozpoznano w kruszywach naturalnych, wapieniach i marglach oraz piaskach podsadzkowych.

Cechą charakterystyczną złóż surowców skalnych występujących na terenie województwa opolskiego są wysokie walory jakościowe i dogodne warunki geologiczno-górnictwa. Świadczy o tym zdecydowana przewaga zasobów bilansowych nad zasobami pozabilansowymi większości złóż tj. spełnienie kryteriów bilansowości pod względem grubości nadkładu i miąższości serii złożowej, a także pod względem wysokich parametrów jakościowych surowców. Wysokie są również wskaźniki wykorzystania większości złóż we wszystkich grupach surowców. Wyżej wymienione cechy świadczą o dobrej dostępności złóż do eksploatacji oraz opłacalności w podejmowaniu wydobycia.

Do najbogatszych w udokumentowane i eksploatowane złoża surowców mineralnych należą powiaty opolski, oleski i nyski (31 – 45), najuboższa baza surowcowa występuje na terenie powiatu namysłowskiego, strzeleckiego i głubczyckiego (3 – 14). Największe zasoby bilansowe udokumentowano na terenie powiatów opolskiego, nyskiego, kędzierzyńsko-kozielskiego, krapkowickiego i strzeleckiego, jednak z uwagi na przydatność do eksploatacji przodują powiaty krapkowicki, opolski i strzelecki (tzw. opolski obszar surowcowy). Powiaty północne cechują się bardzo niskim poziomem udokumentowania surowców i najniższą przydatnością do eksploatacji. Pod względem wydobycia przoduje powiat krapkowicki, opolski i strzelecki, co związane jest z jedną z największych w kraju eksploatacją surowców węglanowych.

### 3.3.2.1. Zasoby wapieni i margli dla przemysłu cementowego i wapienniczego

#### *Wapienie triasowe*

Znaczenie surowcowe posiadają utwory dolnego i częściowo środkowego wapienia muszlowego, wchodzące w obręb triasu obszaru śląsko-krakowskiego. Występują na znacznym obszarze od Góraždzy do Strzelce Opolskich. Charakteryzują się prostą budową geologiczną i wysoką jakością. W utworach triasowych udokumentowano 7 złóż z czego 5 złóż objęto eksploatacją (złoża: „Góraždze”, „Strzelce Opolskie”, „Strzelce Opolskie I”, „Izbicko II” i „Tarnów Opolski”). Surowiec dla potrzeb przemysłu wapienniczego stanowią wapienie warstw góraždzańskich eksploatowane w złożach „Góraždze”, „Strzelce Opolskie”, „Strzelce Opolskie I” oraz wapienie warstw karchowickich i diploporowych w złożach „Izbicko II” i „Tarnów Opolski”. Surowiec dla przemysłu cementowego stanowią natomiast wapienie warstw terebratulowych i karchowickich, eksploatowane w złożach „Góraždze”, „Strzelce Opolskie” i „Strzelce Opolskie I”.

#### *Margle i wapienie kredowe*

Utwory te odślaniają się na terenie Opola i jego okolicy, a wychodnie ciągną się po obu brzegach Odry od Rogowa Opolskiego i Groszowic po Dobrzeń Wielki. Są wyjątkowym surowcem dla przemysłu cementowego gdyż zawierają zarówno surowiec „niski” – o małej zawartości CaO jak i „wysoki” – o dużej zawartości CaO, wy-

stępują płytko i są łatwo urabialne. Wapienie i margle kredowe udokumentowano w 4 złożach przy czym 2 z nich - "Opole-Folwark" i "Odra II" są eksploatowane.

### 3.3.2.2. Zasoby surowców ilastych do produkcji cementu

Surowce te, odpowiadające wymogom produkcji cementu o parametrach tzw. surowca niskiego występują w utworach kajpru i miocenu lądowego. Na terenie województwa udokumentowano 2 złoża tych surowców:

- złoża iłw kajprowych „Krasiejów”, położone na północ od Strzelec Opolskich, posiadające duże zasoby geologiczne i dobrą jakość – surowiec „niski” do produkcji cementu. Eksploatację złoża zaniechano wskutek braku zapotrzebowania przedsiębiorcy oraz braku zainteresowania wydobywaniem tego surowca na inne cele. Pozostałe w złożu zasoby geologiczne bilansowe w ilości 20 165,9 tys. ton w kat. B i 13 760,1 tys. ton w kat. C<sub>1</sub> zostały przekwalifikowane do zasobów pozabilansowych. W granicach udokumentowanego złoża w części północno-wschodniej rozporządzeniem Wojewody Opolskiego nr P/17/2000 z 02.11.2000 r. utworzono teren ochronny pod nazwą wybierzyska paleontologicznego „TRIAS”,
- złoża iłw mioceńskich „Bolko” o małych zasobach geologicznych położone w granicach miasta Opola. Eksploatację iłw zakończono w związku z wyczerpywaniem się zasobów złoża „Groszowice”, dla którego był przeznaczony jako surowiec uzupełniający.

### 3.3.2.3. Zasoby kamieni drogowych i budowlanych

Surowce te udokumentowano w 13 złożach w południowej i w południowo-zachodniej części województwa w formacjach granitowych, bazaltowych oraz w marmurach i piaskowcach.

*Granit* – jego złoża znajdują się jedynie w południowo-zachodniej części województwa w okolicach Maciejowic, Nadziejowa oraz Jarnołówka i należą do intruzji granitowej Strzelin-Żulowa. Z 5 udokumentowanych złóż – „Maciejowice”, „Starowice”, „Nadziejów”, „Nadziejów I” i „Kamienna Góra” - na wszystkich eksploatacja została zaniechana lub niepodjęta (Nadziejów I).

*Bazalty* – stanowią fragmenty pokryw lawowych, kominów wulkanicznych oraz żył, których powstanie wiąże się z ożywieniem w okresie trzeciorzędu działalności tektonicznej w Sudetach. Tworzą złoża jednorodne o małej zmienności litologicznej. Charakteryzują się wysoką wytrzymałością na ścislenie. Duże złoża bazaltów udokumentowano w okolicach Niemodlina są to złoża: „Gracze”, „Rutki” i „Ligota Tułowicka”. Złoża te są przedmiotem eksploatacji na potrzeby drogownictwa i budownictwa.

*Marmury* – odślaniają się na powierzchni jedynie w rejonie Sławniowic i Gieraltic. Jedyne udokumentowane złożo to „Sławniowice”. Posiada ono skomplikowaną budowę geologiczną przejawiającą się obecnością żył aplitowych, łupków oraz lejów krasowych. Złożo eksploatowane jest na bloki, grysy do lastriko, mączki marmurowo-dolomitowe dla budownictwa.

*Piaskowce szarogłazowe* – wychodnie tych skał wieku dewońsko-karbońskiego występują na powierzchni w okolicach Jarnołówka, Pokrzywniej i Trzebinii oraz na południowy zachód od Głubczyc. Udokumentowano 2 złoża „Braciszów” i „Dębowiec”. Eksploatowana kopalina stosowana jest do produkcji kruszyw drogowych, kamienia łamanego i kruszyw do betonu. Dalszy rozwój eksploatacji złóż może być ograniczany ze względu na położenie w sąsiedztwie obszarów chronionych.

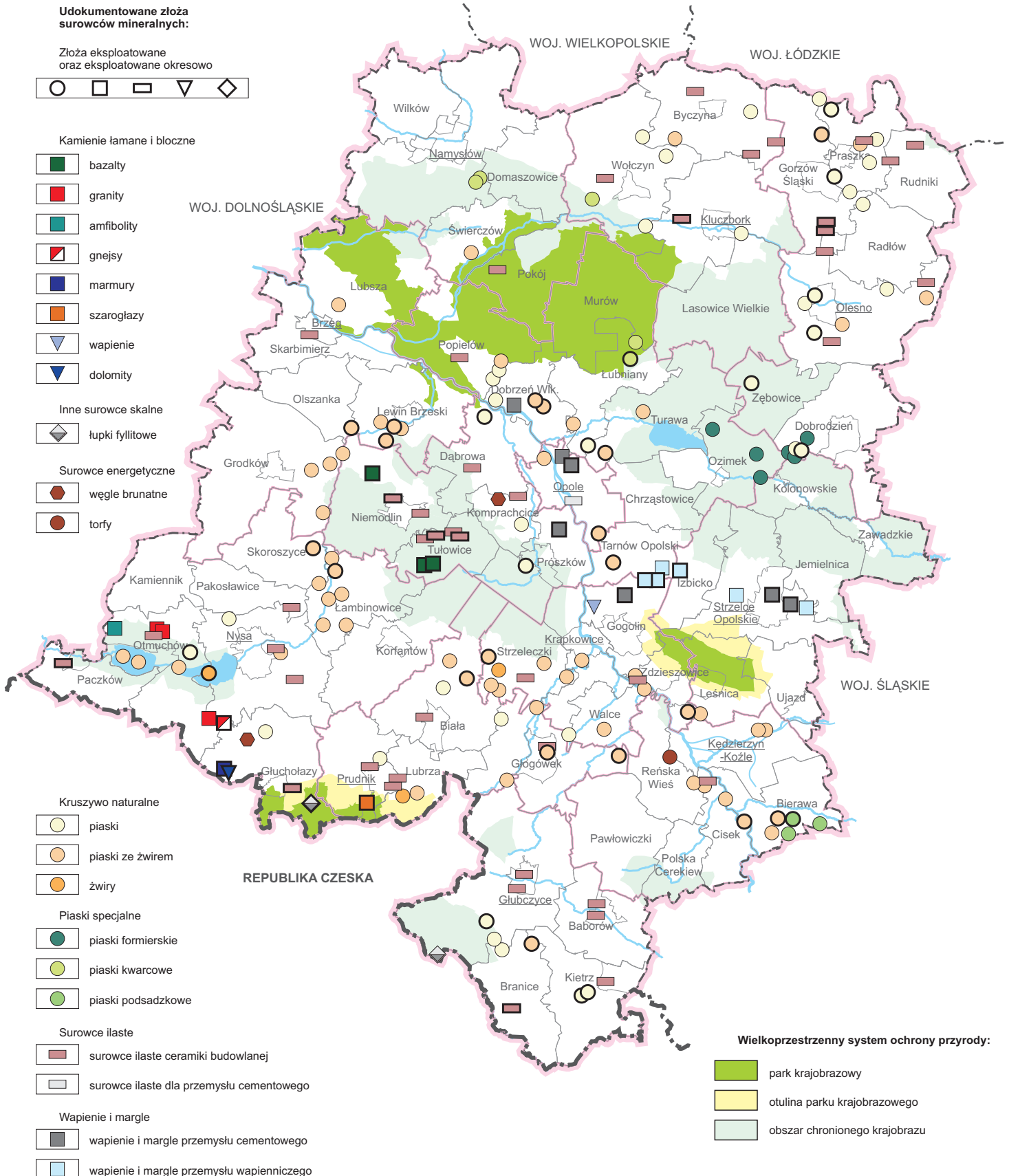
*Amfibolity* – jedyne udokumentowane lecz nieeksploatowane złożo to „Lubiatów”. Jego występowanie wiąże się z wyciskaniem z podłoża prekambryjskich gnejsów sowiogórskich.

### 3.3.2.4. Zasoby kruszyw naturalnych

Kruszywa naturalne w woj. opolskim związane są z utworami okresu czwartorzędowego. Występują w osadach o różnej genezie:

- żwiry i piaski rzeczne teras erozyjno-akumulacyjnych i akumulacyjnych,
- żwiry i piaski wodno-lodowcowe i lodowcowe,
- piaski eoliczne.

SUROWCE MINERALNE - ZŁOŻA UDOKUMENTOWANE



Opracowanie własne za:  
 "Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce wg stanu na 31.12.2006 r.",  
 Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, 2007 r.

Największe i najlepsze złoża żwirowo-piaszczyste udokumentowano w osadach rzecznych zlokalizowanych w obszarach dolin rzek Odry (złoża eksploatowane „Dziergowice”, „Bierawa”, „Januszkowice Lesiany”, „Groszowice Południe II”) i Nisy Kłodzkiej (złoża eksploatowane „Głębinów Zbiornik”, „Bielice”, „Sarny”, „Lewin Brzeski – Stroszowice”). Na 117 udokumentowanych, ok. 30 złóż występuje w dolinach największych rzek Opolszczyzny a ich zasoby stanowią ok. 50% całości udokumentowanych zasobów kruszywa naturalnego województwa. Doliny pozostałych rzek wypełnione są osadami przeważnie piaszczystymi z małą domieszką żwirów. Należą do nich złoża położone w dorzeczu Małej Panwi – złoża w okolicach Zawady oraz w dolinie rzeki Brynicy – złoża „Chrścice – Siołkowice”. W osadach wodno-lodowcowych i lodowcowych udokumentowano 43 złoża. Surowiec w tych złożach nie jest tak jednorodny i czysty jak w dolinach rzek; zawiera więcej frakcji piaszczystej, nadziarna i pyłów oraz zanieczyszczeń gliniastych. Do złóż eksploatowanych należą: „Łącznik”, „Raclawiczki”, „Włodzienin”, „Lubotyń”, i „Lubotyń I”.

#### 3.3.2.5. Zasoby piasków podsadzkowych

W rejonie Dziergowic i Kotłarni Solarni udokumentowano 2 duże złoża takich piasków. Są to złoża „Kotłarnia Pole Północne” i „Kotłarnia Solarnia” zbudowane z utworów okresu zlodowacenia środkowopolskiego. W chwili obecnej eksploatowane jest tylko złożo „Kotłarnia Pole Północne”.

#### 3.3.2.6. Zasoby piasków kwarcowych do produkcji cegły wapienno-piaskowej i betonów komórkowych

Dotychczas udokumentowano 4 złoża tych surowców. Są to czyste piaski kwarcowe wydmowe, charakteryzujące się bardzo korzystnymi warunkami geologiczno-górnictwymi. Eksploatowane jest jedynie złożo „Jełowa” a kopalina wykorzystywana jest jako piaski budowlane do zapraw i wypraw tynkarskich.

#### 3.3.2.7. Zasoby piasków formierskich

Piaski formierskie udokumentowano w 7 złożach w okolicach Siołkowic oraz między Ozimkiem a Dobrodzieniem. Są to piaski odpowiadające wymogom produkcji odlewów hutniczych. Eksploatowane w dwóch złożach: „Grodziec I” i „Siołkowice 2” z przeznaczeniem na cele budowlane.

#### 3.3.2.8. Zasoby surowców ilastych ceramiki budowlanej

Surowce tej grupy są znacznie zróżnicowane pod względem wieku, wykształcenia i właściwości technologicznych. Liczbowo większość udokumentowanych złóż stanowią złoża czwartorzędowe wykształcone w postaci glin lessopodobnych w południowo-wschodniej części województwa, glin zwałowych występujących na całym obszarze województwa i glin aluwialnych w dolinach rzek. Iły trzeciorzędowe udokumentowano w części południowo-zachodniej województwa, a iły triasowe i jurajskie w części północnej i północno-wschodniej. W iłach jurajskich udokumentowano 2 duże złoża „Nasale” – dotychczas nieeksploatowane i złożo „Czerwone Osiedle” – eksploatowane. Złoża te cechują się dużymi miąższościami i zasobnością. Również złoża iłów trzeciorzędowych mają dużą miąższość i zasobność oraz parametry jakościowe pozwalające na produkcję całego asortymentu wyrobów ceramiki budowlanej. Udokumentowano w nich największe złoża „Wesele” w Niemodlinie i „Paczków” w Paczkowie. Gliny czwartorzędowe odznaczają się mniejszą zasobnością i nie najlepszymi cechami jakościowymi. Nadają się zwykle do produkcji cegły pełnej, niekiedy cegły dziurawki. Mała miąższość złóż udokumentowanych w glinach czwartorzędowych stwarzała konieczność zajmowania większych powierzchni pod eksploatację.

W województwie opolskim istnieje 46 udokumentowanych złóż surowców ilastych, w tym 22 złoża glin czwartorzędowych.

#### 3.3.2.9. Zasoby łupków fyllitowych

Udokumentowano 2 złoża w skałach zmetamorfizowanych w rejonie Głucholaz – złożo „Dewon – Pokrzywna” i Głubczyc – złożo „Chomiąza”. Złożo „Dewon – Pokrzywna” jest eksploatowane, wydobycie roczne wynosi ok. 1.000 ton, surowiec wykorzystywany jest do produkcji posypek papowych i płyt okładzinowych. Natomiast złożo „Chomiąza” nie jest eksploatowane.

## 3.3.2.10. Zasoby torfów

Na terenie Opolszczyzny udokumentowano jedno złożo torfu – „Większyce”, położone ok. 200 m na północ od miejscowości Większyce, gm. Reńska Wieś. Złożo stanowi warstwa torfu pochodzenia rzecznoego o zmiennej miąższości od 1,0 do 4,9 m. Jest to borowina typu niskiego, może być stosowana do sporządzenia papek zabiegowych, kąpielowych i okładzinowych. Złożo nieeksploatowane.

## 3.3.2.11. Zasoby węgla brunatnych

Występowanie tego surowca stwierdzono w wielu miejscach w regionie w utworach trzeciorzędowych. Stosunkowo najlepsze złoża znaleziono w rejonie Polskiej Nowej Wsi k/Opola i Łączkach k/Nysy. Udokumentowano tam łącznie 2.567.000 ton zasobów geologicznych bilansowych. Złoża występują w trudnych warunkach geologiczno-górnicych i są zawodnione. Podjęcie ich eksploatacji wymagałoby kosztownych przedsięwzięć technicznych niewspółmiernych do wielkości zasobów i jakości kopaliny.

## 3.3.3. Baza rezerwowa surowców mineralnych

Na bazę rezerwową surowców składają się zarówno zasoby złóż nieeksploatowanych jak i zasoby złóż już eksploatowanych. Dane obrazujące stan zasobów rezerwowych zawarto w tab. 7.

Tab. 7. Geologiczne zasoby rezerwowe udokumentowanych złóż.

Lp.	Grupa surowców	Zasoby geologiczne bilansowe złóż nieeksploatowanych [tys. ton]	Rezerwa w zasobach złóż eksploatowanych [tys. ton]	Ogółem [tys. ton]	Wysokość rezerw zawartych w zasobach geologicznych	
					nieekspl. [%]	eksploatow. [%]
1	2	3	4	5	6	7
1.	Wapień i margle - dla przemysłu cementowego - dla przemysłu wapienniczego	41.077 241.760	745.060 349.673	786.137 591.433	5,2 40,9	94,8 59,1
2.	Surowce ilaste do produkcji cementu	406	0	406	100,0	0,0
3.	Kamienie drogowe i budowlane	32.019	59.728	91.747	34,9	65,1
4.	Kruszywo naturalne	1.029.412	325.983	1.355.395	75,9	24,1
5.	Piaski podsadzkowe	611.509	130.685	742.194	82,4	17,6
6.	Piaski kwarcowe	20.954	7.891	28.845	72,6	27,4
7.	Piaski formierskie	8.215	24.370	32.585	25,2	74,8
8.	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	81.030	41.824	122.854	65,9	34,1
9.	Łupki fyllitowe	309	10.825	11.134	2,8	97,2
<b>Razem</b>		<b>2066691</b>	<b>1696039</b>	<b>3762730</b>	<b>x</b>	<b>x</b>

Źródło: „Bilans zasobów kopalni i wód podziemnych w Polsce wg stanu na 31.XII.2005 r.”, PIG 2006 r.

Można stwierdzić, że największe rezerwy w bazie udokumentowanych złóż surowców występują:

- w grupie złóż wapieni i margli dla przemysłu wapienniczego rezerwy znajdują się zarówno w złożach eksploatowanych jak i nieeksploatowanych. Ze złóż eksploatowanych największą rezerwę stanowią zasoby złoża „Górażdże”. Grupa wapieni i margli zajmuje drugie miejsce po kruszywach w bazie zasobów rezerwowych regionu,
- w grupie wapieni i margli dla przemysłu cementowego rezerwy pozostają w złożach eksploatowanych: „Opole-Folwark”, „Strzelce Opolskie”, „Odra II” przy czym na wielkość tych rezerw rzutują zasoby złoża „Opole-Folwark”. W złożach nieeksploatowanych rezerwa zawarta jest głównie w złożu „Groszowice II-Wróblin”, przy czym z uwagi na usytuowanie złoża w granicach miasta w obrębie bogatej infrastruktury praktycznie wyklucza się możliwość jego eksploatacji. W grupie złóż surowców ilastych do produkcji cementu – zapas stanowi złożo „Krasiejów”,
- w grupie złóż kamieni drogowych i budowlanych dominuje rezerwa w złożach eksploatowanych: „Braciszów”, „Dębowiec”, „Kamienna Góra”, „Sławniowice”. Małe rezerwy pozostają w złożach nieeksploatowanych: „Lubiatów”, „Nadziejów”, „Starowice”, „Maciejowice”,
- w grupie złóż kruszywa naturalnego główne zasoby tkwią w złożach nieeksploatowanych. Przeważają w nich duże złoża: „Bielice-Zbiornik”, „Drogoszów”, „Kluczbork-Zbiornik”, „Krępna”, „Kopice”, „Głębocko”, „Głębocko I”, „Raclawice Śląskie-Głogówek”, „Otmuchów-Zbiornik”, „Landzierz”,

- „Świerczów”. Rezerwa w zasobach eksploatowanych jest wyraźnie mniejsza i zawiera się głównie w złożu „Głębinów-Zbiornik” i „Sarny”,
- w grupie piasków podsadzkowych rezerwa zasobów znajduje się w złożu nieeksploatowanym „Kotłarnia-Solarnia”,
  - w grupie piasków formierskich rezerwa zasobów zawarta jest w złożu „Grodziec I”, tj. 23 100 tys. ton (według stanu na dzień 30.06.2006 r. tj. zaprzestania eksploatacji),
  - w grupie piasków kwarcowych dominuje rezerwa w zasobach złóż nieeksploatowanych, na cztery złoża, trzy są nieeksploatowane. Rezerwa ta wynosi 16.079.000 m<sup>3</sup>,
  - w grupie surowców ilastych ceramiki budowlanej rezerwy zasobów występują zarówno w złożach eksploatowanych i nieeksploatowanych. Największymi złożami rezerwowymi - perspektywicznymi są złoża: „Nasale”, „Komprachcice”, „Wesele”, „Paczków”, „Konradów Głuchołaski”, „Gołkowice” i „Głubczyce”. Znaczny stopień rezerw w złożach eksploatowanych spowodowany jest niskim stopniem wydobywania w stosunku do całości zasobów geologicznych tych złóż,
  - w grupie złóż łupków fyliitowych podstawowe znaczenie odgrywają zasoby eksploatowanego złoża „Dewon – Pokrzywna”.

### 3.3.4. Obszary prognostyczne i perspektywiczne eksploatacji surowców

Obszarem perspektywnym jest obszar występowania skał, które mają cechy kopalin a geologiczno-górnictwa warunki nie wykluczają możliwości ich eksploatacji z wyłączeniem parków narodowych i rezerwatów, a dla kopalin powszechnie występujących również z wyłączeniem obszarów zurbanizowanych. Obszarem prognostycznym jest obszar występowania kopalin w ramach perspektywicznej jednostki surowcowej mających określone własności jakościowe, określone zasoby w kategorii D<sub>1</sub>, po wyłączeniu obiektów i obszarów prawnie chronionych (*Bilans zasobów perspektywicznych ...*).

Na obszarze województwa opolskiego wyodrębniono obszary (ryc. 12):

#### prognostyczne:

- wapień i margle dla przemysłu materiałów wiążących – zasoby perspektywiczne związane są z osadami węglanowymi środkowego triasu i górnej kredy. Jako obszary perspektywiczne tych kopalin wyznaczono obszary: Borki, Opole, Mechnice, Górki, Winów, Chrzęszczyce, Złotniki, Prószków, Zimnice Wielkie w powiecie opolskim oraz Poznowice-Izbicko, Otmice-Izbicko, Strzelce Opolskie, Szczepanek, Jemielnica w powiecie strzeleckim,
- kamienie drogowe i budowlane – złoża związane są z wystąpieniami skał magmowych południowej i południowo zachodniej części województwa. Należą do kopalin najtrudniej dostępnych. Zdecydowana ich większość zlokalizowana jest w obszarach o wysokich kategoriach ograniczeń środowiskowo-planistycznych. W regionie opolskim wyznaczono jedynie obszary perspektywiczne dla piaskowców szarogłazowych, są to: Pielgrzymów-Dobieszów, Radynia, Braciszów, Chomiaża w powiecie głubczyckim oraz Dębowiec w powiecie prudnickim,
- kruszywa naturalne (piaski i żwiry) związane są z osadami czwartorzędowymi pochodzenia rzeczno-wodnolodowcowego i eolicznego. Wyznaczone obszary prognostyczne kruszyw naturalnych obejmują:
  - dla piasków – Ligota Turawska, Zakrzów Turawski, Kadłub Turawski w powiecie opolskim,
  - dla piasków i żwirów – Szydłowiec, Myślborzyce, Kościerzycy w powiecie brzeskim, Górka Prudnicka i Łącznik w powiecie prudnickim,
  - dla żwirów – Ścinawa Nyska-Piorunkowice w powiecie nyskim.

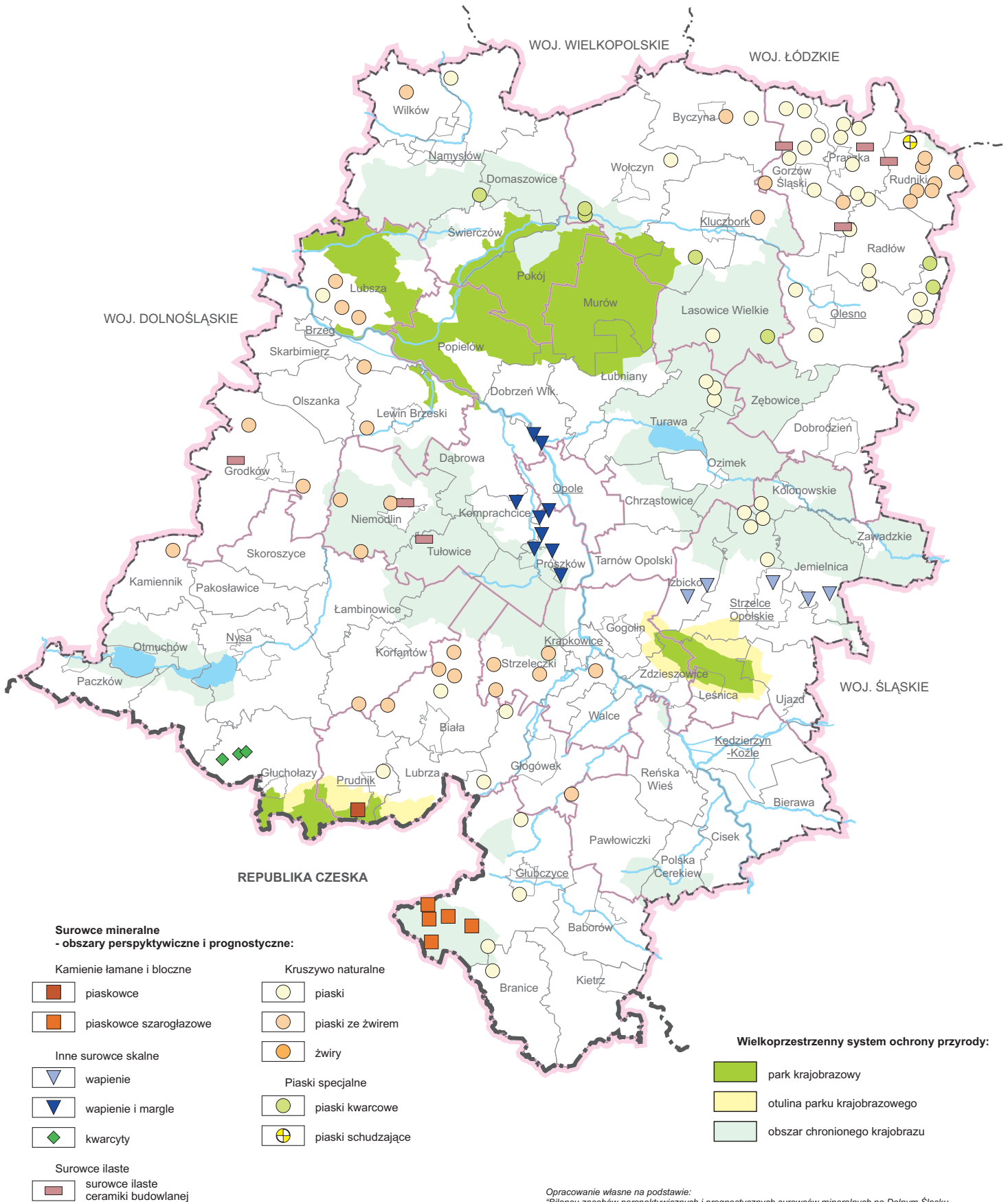
#### perspektywiczne:

- dla piasków – Biematów-Kietlice, Nowy Rożnów, Zubrzyce, Lewice w powiecie głubczyckim, Roszkowice, Skałagi, Trzebiszyn w powiecie kluczborskim, Uszyce, Zdziechowice, Przedmość, Aleksandrów, Przytoczna, Strojec, Gorzów Śląski, Kościeliska, Wytoka, Strońsko, Karmonki Stare, Broniec, Kuczoby, Olesno, Borki Wielkie, Wachów w powiecie oleskim, Radostynia, Golczowice, Prudnik, Raclawice Śląskie w powiecie prudnickim, Sporok, Kadłub, Jędrynie w powiecie strzeleckim,



- dla piasków i żwirów – Czepielowice, Strzelniki, Kolnia, Kantorowice, Żelazna w powiecie brzeskim, Grodzisko w powiecie kędzierzyńsko-kozielskim, Byczyna, Bogdańczowice w powiecie kluczborskim, Zielina, Kujawy, Łowkowice, Dobra, Żywocice w powiecie krapkowickim, Barski Dwór w powiecie namysłowskim, Szklary w powiecie nyskim, Słowików Szlachecki, Jaworek, Jaworzno, Kobyla Góra, Ciecuiów, Jastrzygniewice w powiecie oleskim, Rogi, Niemodlin, Grabin w powiecie opolskim, Pogórze, Śmicz w powiecie prudnickim,
- dla piasków kwarcowych obszary prognostyczne: Bodzanów w powiecie oleskim i obszary perspektywiczne Brynica, Sobisz w powiecie kluczborskim, Jastrzębie w powiecie namysłowskim,
- dla piasków formierskich obszar perspektywiczny Pogorzała-Budzów w powiecie oleskim,
- dla piasków schudzających obszar perspektywiczny Dalachów w powiecie oleskim,
- dla surowców ilastych ceramiki budowlane zasoby perspektywiczne i prognostyczne związane są z iltami trzeciorzędowymi głównie serii poznańskiej i osadami ilastymi jury; obszary perspektywiczne zostały wyznaczone w Niemodlinie i Skarbiszowie pow. opolski, Gnojnej w pow. brzeskim oraz w Kowalach, Nasalu-Pogorzała, Faustiance i Czerwonym Osiedlu w pow. oleskim,
- dla kwarcytów obszary prognostyczne wyznaczono w miejscowościach Wilamowice, Gierałcice, Burgrabice w powiecie nyskim.

## SUROWCE MINERALNE - OBSZARY PERSPEKTYWICZNE I PROGNOSTYCZNE



Opracowanie własne na podstawie:  
"Bilansu zasobów perspektywicznych i prognostycznych surowców mineralnych na Dolnym Śląsku - możliwości i bariery wykorzystania", Państwowy Instytut Geologiczny Oddział Dolnośląski, Wrocław, 2004 r.

### 3.4. Wody powierzchniowe

Województwo opolskie położone jest w całości w dorzeczu Górnej Odry. Przebiegająca w kierunku południowy wschód – północny zachód rzeka Odra dzieli obszar województwa na dwie nierówne części: północno-wschodnią, znacznie mniejszą, o bardziej regularnej sieci rzecznej, z przewagą kierunku równoleżnikowego oraz południowo-zachodnią, większą, z przewagą kierunku południkowego, o wyraźnie nieregularnej sieci wód płynących (ryc. 13).

#### 3.4.1. Sieć hydrograficzna

##### 3.4.1.1. Charakterystyka głównych zlewni rzecznych i rzek

Całkowita powierzchnia dorzecza Odry wynosi 119 074 km<sup>2</sup>, z czego ok. 89% znajduje się na terenie Polski, 6% na terenie Czech i 5% na terenie Niemiec. Na obszarze województwa opolskiego zlewnia rzeki obejmuje około 97,5% powierzchni województwa. Pozostałe 2,5% powierzchni województwa w jego północno-wschodniej części należy do zlewni rzeki Warty (dopływ II rzędu Odry). Dolina Odry przebiega przez 17 gmin i 5 ośrodków miejskich – Kędzierzyn-Koźle, Zdzieszowice, Krapkowice, Opole, Brzeg (ryc. 14).

Odra, główny ciek wodny województwa opolskiego, jest jedną z większych rzek w zlewisku Morza Bałtyckiego, a po Wiśle jest drugą co do wielkości rzeką w Polsce (*Analiza przyrodnicza...*, 2002). Długość rzeki wynosi ogółem 854,3 km, z tego na terenie Polski 742 km, a w województwie opolskim 154,2 km. Źródła Odry znajdują się na terytorium Republiki Czeskiej w Górach Oderskich na wysokości 634 m n.p.m. Rzeka wpływa na obszar województwa na południe od miejscowości Miejsce Odrzańskie (km 66+200) i płynąc generalnie w kierunku północno-zachodnim wpływa na teren woj. dolnośląskiego na zachód od miejscowości Lipki (km 210+400). Średni spadek Odry wynosi 0,74‰.

Rzeka Odra na obszarze województwa zasilana jest przez sieć dopływów bocznych niższej rangi o łącznej długości ok. 3 000 km. W skład zlewni rzeki Odry wchodzi następujące zlewnie rzek II rzędowych:

- dopływy lewostronne: Nysa Kłodzka, Osobłoga, Psina, Opawa, Stradunia, Potok Prószkowski, Cisek i Dzielniczka,
- dopływy prawostronne: Bierawka, Kłodnica, Mała Panew, Stobrawa i Smortawa.

Spośród dopływów Odry tylko Stobrawa (z mniejszych zaś Stradunia) wraz z dorzeczem należy w całości do województwa opolskiego. W przypadku pozostałych cieków, ich górne biegi wraz z przynależnymi częściami dorzeczy pozostają na obszarze sąsiednich województw bądź poza granicami państwa. Osobłoga pozostawia około 25% swego dorzecza poza granicami województwa opolskiego i państwa. Jeszcze więcej, bo prawie trzecia część dorzecza zostawia na terenie woj. śląskiego Mała Panew. Najmniejszy udział w obszarze województwa posiada Widawa. Ze 110 km jej biegu tylko około 30%, i to dopiero od środkowego biegu, przypada na województwo opolskie, z całej zaś powierzchni dorzecza Widawy pozostaje tu tylko około 20%. Północno-wschodnią część województwa obejmuje ponadto zlewnia Warty, która bezpośrednio nie przepływa przez jego obszar.

Tab. 8. Charakterystyka zlewni rzek II rzędu.

Lp.	Nazwa ciek	Długość ciek [km]	Średni spadek [‰]	Powierzchnia zlewni [km <sup>2</sup> ]
1.	Nysa Kłodzka	93,4	3,9	4567,0
2.	Osobłoga	33,556	2,0	991,34
3.	Psina	29,86	b.d.	672,54
4.	Opawa	13,70	b.d.	b.d.
5.	Stradunia	37,170	b.d.	280,31
6.	Potok Prószkowski	37,120	0,9	214,40
7.	Cisek	18,300	b.d.	82,36
8.	Bierawka	18,77	b.d.	394,0
9.	Kłodnica	22,13	0,9	1055,0
10.	Mała Panew	131,8	0,6	2132,00
11.	Stobrawa	85,589	0,5 - 1,0	1601,20
12.	Smortawa	26,78	0,9	286,00

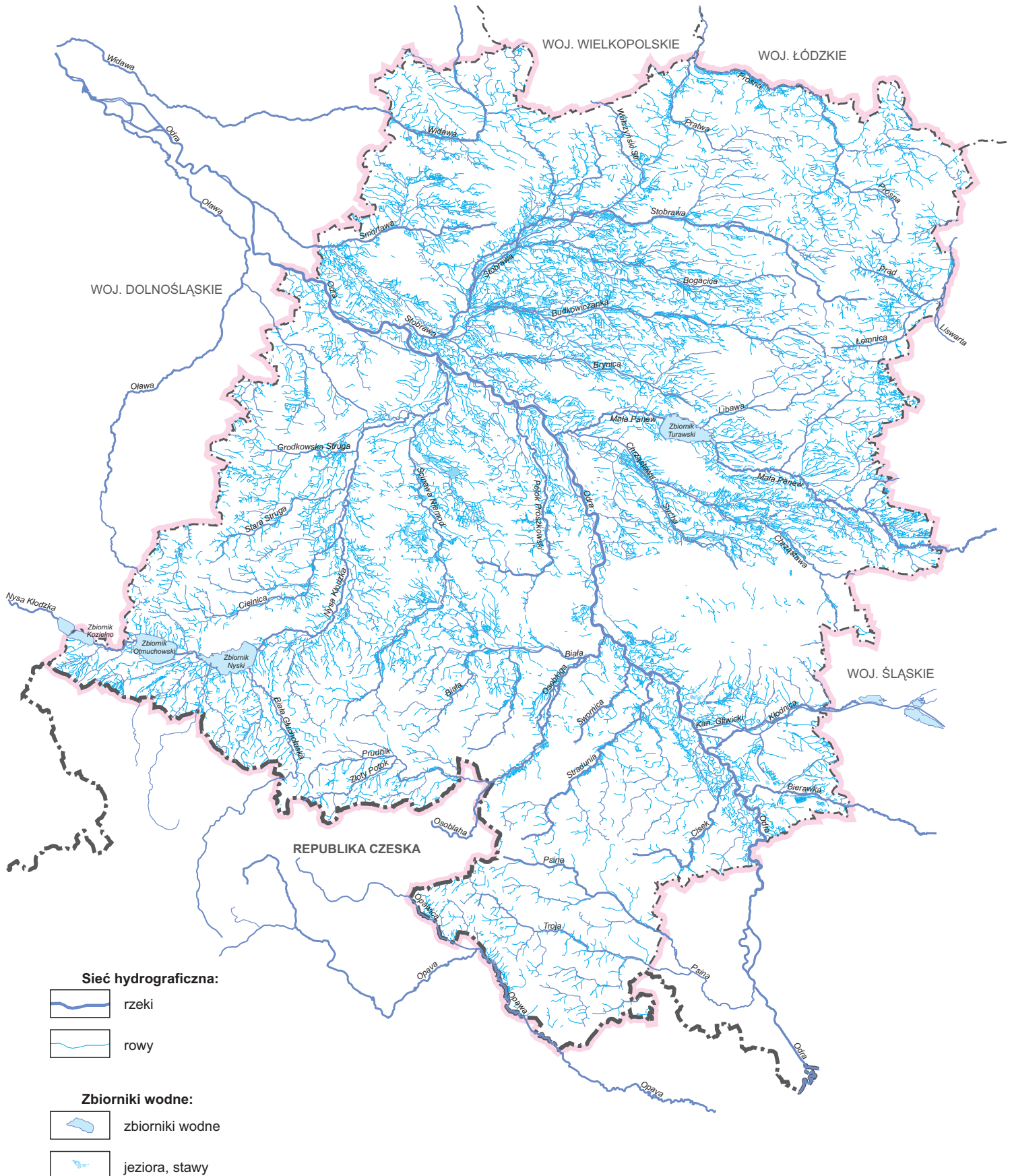
Źródło: WZMiUW w Opolu, RZGW Gliwice

Tabela 9. Parametry fizjograficzne zlewni i cieków w dorzeczu Odry w województwie opolskim

Lp.	Rzeka	Wodowskaz	km biegu rzeki [km]	Pow. zlewni [km <sup>2</sup> ]	Rzędna wys. źródła [m npm (Kr)]	Długość rzeki [km]		Długość rzeki do wod. [km]	Średni spadek zlewni [%]	Spadek podłużny cieków [‰]	Średni spadek rzeki [‰]	Śr. szer. zlewni całkowitej [km]	Wskaźnik wydłużenia	Gęstość sieci rzecznej d l/km	Zalesienie [%]
						całkowita	w granicach woj.								
1.	<b>Kłodnica</b>	Lenartowice	7,4	1055	305	75,3	-	67,9	0,408	1,952	0,903	-	0,540	0,617	24
2.	<b>Osobłoga</b>	Raclawice Śląskie	27,4	491	700	65,5	34,0	38,1	2,278	13,249	8,244	-	0,656	0,601	4
3.	<b>Prudnik</b>	Prudnik	18,7	134	350	33,8	-	14,8	0,865	6,764	2,959	-	0,883	0,776	11
4.	<b>Mała Panew</b>	Krupski Młyn	78,3	655	320	131,8	-	53,5	0,376	1,798	0,577	16,148	0,540	0,804	49
5.		Staniszczce Wielkie	42,5	1107				89,3	0,398	1,484			0,421	0,548	43
6.	<b>Stobrawa</b>	Wapienniki	8,8	1031	260	77,6	-	68,8	0,385	1,797	1,572	20,372	0,527	0,627	41
7.	<b>Nysa Kłodzka</b>	Nysa	60,5	3276	975	181,7	93,0	121,2	1,390	6,565	3,957	25,031	0,533	0,485	24
8.		Kopice	32,0	3759				149,7	1,338	5,481			0,462	0,513	24
9.		Skorogoszcz	7,5	4514				174,2	1,243	4,794			0,435	0,496	22
10.	<b>Biała Głucholaska</b>	Głucholazy	18,6	283	1030	54,9	-	36,3	4,452	20,634	15,301	7,172	0,523	0,219	56
11.	<b>Widawa</b>	Michalice	70,6	509	200	103,2	-	32,6	0,222	1,538	0,872	15,979	0,781	0,300	22

Źródło: „Analiza przyrodnicza stanu regionu wodnego będącego w zarządzie Dyrektora RZGW we Wrocławiu”, IMGW Oddział we Wrocławiu, Wrocław, grudzień 2002 r.

WODY POWIERZCHNIOWE - SIĘĆ HYDROGRAFICZNA





Opracowanie własne.




WODY POWIERZCHNIOWE - ZLEWNIE RZEK



Wody powierzchniowe:

-  zbiorniki wodne
-  rzeki

Działy wodne:

-  dział wodny II rzędu
-  dział wodny III rzędu
-  dział wodny IV rzędu

Opracowanie własne za:  
 1. "Mapa georodowiskowa Polski", Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2005 r.  
 2. "Atlas podziału hydrograficznego Polski", Praca zbiorowa pod kier H. Czarneckiej, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 2005 r.

Nysa Kłodzka jest największym dopływem górnej Odry. Całkowita długość rzeki wynosi 181,7 km, w tym w województwie opolskim 93,4 km. Rzeka wpływa na obszar województwa na zachód od miejscowości Kozielno, i płynąc najpierw na wschód, a następnie w kierunku północnym wpływa na 180,5 km do Odry. Na rzece wybudowano dwa zbiorniki wodne – Jezioro Otmuchowskie i Nyskie. Powierzchnia całkowita zlewni wynosi 4567 km<sup>2</sup>. Na obszarze województwa, na odcinku od granicy z województwem dolnośląskim do miejscowości Piątkowice, rzeka Nysa Kłodzka płynie stosunkowo wąską doliną rzeczną, o średniej szerokości ok. 2,5 km. Dopiero poniżej Piątkowic dolina zaczyna się poszerzać, osiągając średnio 5,0 km szerokości. Tak szeroką doliną rzeka dopływa aż do samej Odry. Największe dopływy Nysy Kłodzkiej to Ścinawa Niemodlińska, Biała Głucholaska, Cielnica, Stara Struga.

Osobłoga jest lewobrzeżnym dopływem Odry. Rzeka wypływa na północnym zboczu góry Lachberg w Górach Opawskich w Republice Czeskiej jako Petrovický potok, na terytorium Polski wpływa poniżej miejscowości Osoblaha. Uchodzi do Odry w Krapkowicach. Całkowita długość rzeki wynosi 65,5 km, w tym w województwie opolskim 34,0 km. Powierzchnia zlewni: 1007,4 km<sup>2</sup>, w tym w województwie opolskim 745 km<sup>2</sup>. Jej największy dopływ to rzeka Biała.

Psina – lewy dopływ Odry. Ma swoje źródła na Płaskowyżu Głubczyckim w okolicy Gołuszowic. Za miejscowością Bieńkowice w woj. śląskim wpływa do Odry. Całkowita długość rzeki wynosi 52,67 km, w tym w województwie opolskim 29,86 km. Powierzchnia zlewni: 672,9 km<sup>2</sup>, w tym na terenie województwa opolskiego 206,0 km<sup>2</sup>. Największy dopływ Psiny to rzeka Troja.

Opawa – lewy dopływ Odry – płynąca z Jesioników w Czechach przez Śląsk Opawski (przez miasta Krnov, Opawa). Uchodzi do Odry na terenie Ostrawy. Między Krnovem a Opawą stanowi granicę między Polską a Republiką Czeską. Całkowita długość rzeki wynosi 94,2 km, w tym w woj. opolskim 13,7 km. Powierzchnia zlewni: 285 km<sup>2</sup>.

Stradunia – lewy dopływ Odry. Źródła posiada na Płaskowyżu Głubczyckim na północ od Głubczyc. Ujście znajduje się w okolicach Straduni. Całkowita długość rzeki wynosi 37,17 km. Powierzchnia zlewni: 279,3 km<sup>2</sup>.

Potok Prószkowski – lewy dopływ Odry. Źródła posiada na Równinie Niemodlińskiej w lasach na wschód od Tułowic. Ujście znajduje się w okolicach Naroka. Powierzchnia zlewni: 179,5 km<sup>2</sup>.

Cisek – lewy dopływ Odry. Źródła posiada na Płaskowyżu Głubczyckim na południowy-zachód od Pawłowiczek. Ujście Ciska znajduje się poniżej miejscowości Landzmierz. Całkowita długość rzeki wynosi 87,0 km. Powierzchnia zlewni: 83,1 km<sup>2</sup>.

Bierawka – prawy dopływ Odry. Rzeka bierze swój początek w Bujakowie w województwie śląskim. Uchodzi do Odry w jej 82,3 km w pobliżu wsi Bierawa. Długość rzeki wynosi 55,5 km, w tym w woj. opolskim 18,77 km. Powierzchnia zlewni: 393,6 km<sup>2</sup>.

Kłodnica – prawy dopływ Odry. Źródła posiada na Wyżynie Katowickiej na terenie miasta Katowice w okolicach Brynowa i Piotrowic w woj. śląskim. Ujście Kłodnicy znajduje się powyżej Koźla. Długość rzeki wynosi 84,0 km, w tym w woj. opolskim 22,13 km. Powierzchnia zlewni: 1084,8 km<sup>2</sup>.

Mała Panew – prawy dopływ Odry. Źródła znajdują się w pobliżu Koziegłowów w województwie śląskim. W dolnym biegu rzeki, pomiędzy Turawą a Ozimkiem, zbudowano zbiornik retencyjny Jezioro Turawskie. Ujście do Odry znajduje się na granicy Opola i gminy Dobrzeń Wielki, w pobliżu wsi Czarnowąsy. Najważniejszym dopływem Małej Panwi jest Jemielnica. Całkowita długość rzeki wynosi 132,0 km. Powierzchnia zlewni: 2131,5 km<sup>2</sup>, w tym na obszarze województwa ok. 1200 km<sup>2</sup>.

Stobrawa – prawy dopływ Odry. Źródła posiada na Wyżynie Woźnicko-Wieluńskiej, na południe od Oleśna, najważniejsze jej dopływy to Bogacica, Budkowiczanka, Wołczyński Strumień, Brynica. Wpada do Odry za wsią Stobrawa. Całkowita długość wynosi 77,6 km. Powierzchnia zlewni: 1601,2 km<sup>2</sup>.

Smortawa – prawy dopływ Odry. Źródła posiada na Równinie Namysłowskiej na północny wschód od Świerczowa. Do Odry wpada w okolicach Jelcza w woj. dolnośląskim. Całkowita długość wynosi 26,8 km. Powierzchnia zlewni: 442,0 km<sup>2</sup>.

### 3.4.1.2. Gęstość sieci rzecznej

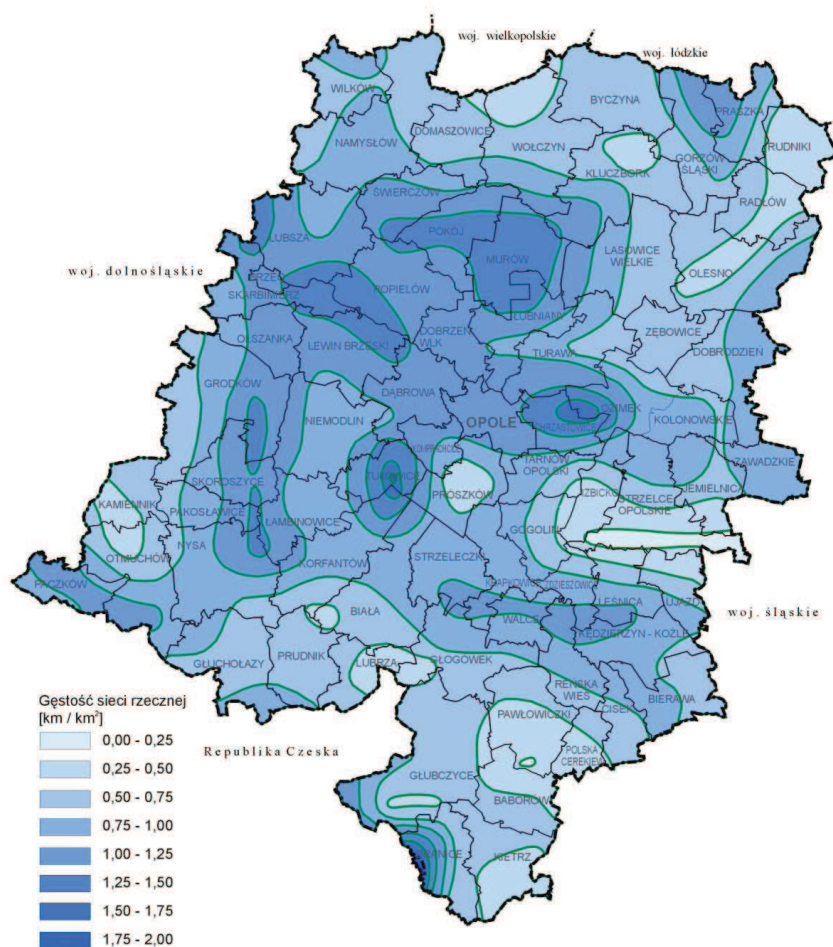
Wskaźnik gęstości sieci rzecznej nawiązuje do budowy geologicznej oraz topografii terenu (ryc. 15). Najniższe wartości osiąga na obrzeżach województwa, w szczególności na obszarze Płaskowyżu Głubczyckiego, Wzgórzach Strzelińskich i Równinie Opolskiej (wschodnia część zlewni Stobrawy, Proсны), na obszarze wododziałowym Masywu Chełmu (Góra Św. Anny), gdzie wskaźnik osiąga wartość 0,25 – 0,75 km/km<sup>2</sup>. Obszary o wysokiej gęstości sieci rzecznej zlokalizowane są w środkowej części dorzecza Stobrawy, Małej Panwi, Ścinawy Niemodlińskiej oraz poniżej Nysy, gdzie wskaźnik osiąga wartości 1,25 – 1,75 km/km<sup>2</sup> (Komar, 1968).

Największy obszar dużej gęstości sieci występuje w dorzeczu Stobrawy. Przeciętna w tym dorzeczu gęstość sieci 0,7 – 1,00 km/km<sup>2</sup> wzrasta po wewnętrznej stronie łuku Stobrawy oraz ku jej ujściu do rzeki Odry do 1,25 a nawet do 1,50 km/km<sup>2</sup>. Poza tym istnieją nieco mniejsze obszary o równej lub większej gęstości sieci, między innymi w dorzeczu Małej Panwi, szczególnie w lewej jego części, w rejonie między jeziorem Turawskim a Opolem, gdzie wzrastają nawet do 1,75 km/km<sup>2</sup>. Podobnie układają się stosunki w dorzeczu Nysy Kłodzkiej, gdzie poniżej miasta Nysy ciągnie się do samej Odry południkowy pas wartości 1,00 – 1,50 km/km<sup>2</sup>. Nieco mniejszą plamę znacznej gęstości sieci widać w dorzeczu Ścinawy Niemodlińskiej gdzie wartości wzrastają od 1,00 do 2,00 km/km<sup>2</sup>, to znaczy maksymalnie w województwie. Podobne, maksymalne wartości spotkać można na małym skrawku terenu w dorzeczu Opawicy, przy granicy z Czechami (od 0,75 do 1,75 km/km<sup>2</sup>).

Niska gęstość sieci rzecznej występuje przede wszystkim na działach wodnych, między innymi po prawej stronie Odry, na dziale wodnym między Chrząstawą a Kłodnicą (0,00 – 0,25 km/km<sup>2</sup>) gdzie występuje w połączeniu z dosyć długą strefą od Góry Św. Anny do wschodniej granicy województwa. Strefa ta objęta jest jeszcze szerszą i bardziej rozległą strefą wartości 0,25 – 0,50 km/km<sup>2</sup>. Nie mniej rozległa strefa takich wartości znajduje się między Psiną, Odłą a Stradunią, w południowej części województwa. Przedłużenie tej strefy stanowi położona na samej granicy z Czechami, w prawym dorzeczu Troi, plama wartości 0,25 – 0,50 km/km<sup>2</sup>. Dopelnieniem obrazu są strefy małych gęstości sieci rzecznej (do 0,50 km/km<sup>2</sup>) położone:

- na północ od jeziora Otmuchowskiego, na dziale wodnym między Oławą a Nysą Kłodzką,
- dwie na północy i północnym wschodzie, w strefie działu wodnego między Stobrawą, Widawą i Prosną.

#### WODY POWIERZCHNIOWE - GĘSTOŚĆ SIECI RZECZNEJ



Ryc. 15. Wody powierzchniowe – gęstość sieci rzecznej.

Opracowanie własne za: „Charakterystyka sieci rzecznej województwa opolskiego”, T. Komar, [w:] „Studia geograficzno-fizyczne z obszaru Opolszczyzny”, T 1., S. Szczepankiewicz (red.), Instytut Śląski w Opolu, 1968 r.



### 3.4.2. Typy reżimów rzecznych

Rzeki w województwie opolskim charakteryzują się dwoma typami naturalnych reżimów rzecznych (ryc. 16):

- reżim śnieżno-równinny (niwalny), charakterystyczny dla północnej i środkowej części województwa. Cechują go dwa wyraźnie zaznaczające się maksima: wiosenne i jesienne. Maksimum wiosenne spowodowane jest przez roztopy, a jesienne – opadami, niską temperaturą powietrza i wskutek tego małym parowaniem,
- reżim śnieżno-deszczowy (niwalno-pluwalny), charakterystyczny dla południowej – podgórskiej i wyżynnej części województwa. Odznacza się jednym wezbraniem spowodowanym roztopami i drugim wezbraniem latem lub jesienią spowodowanym opadami, przy czym wezbranie roztopowe jest większe.

#### WODY POWIERZCHNIOWE - TYPY REŻIMÓW RZECZNYCH



Ryc. 16. Wody powierzchniowe – typy reżimów wodnych.

Opracowanie własne za: „Charakterystyka sieci rzecznej województwa opolskiego”, [w:] „Studia geograficzno-fizyczne z obszaru Opolszczyzny”, T 1., S. Szczepankiewicz (red.), Instytut Śląski w Opolu, 1968 r.

### 3.4.3. Zbiorniki wód powierzchniowych

Obszar województwa zaliczany jest do ubogich pod względem powierzchniowego udziału jezior. Jeśli nie uwzględni się sztucznych zbiorników retencyjnych to praktycznie rzecz biorąc mamy do czynienia z terenem pozbawionym jezior. Nieliczną grupę stanowią również stawy zlokalizowane m.in.: w dolnej części dorzecza Ścinawy Niemodlińskiej i w dolnej części dorzecza Stobrawy, a także w górnych częściach dorzeczy Stobrawy, jej dopływu Brynicy oraz Chrzastawy – 348 stawów hodowlanych o łącznej pojemności 25,9 mln m<sup>3</sup>.

W województwie opolskim funkcjonuje piętnaście sztucznych zbiorników wodnych (w tym cztery zbiorniki wielozadaniowe i jeden suchy, wyłącznie o funkcji przeciwpowodziowej) o łącznej pojemności całkowitej 374,773 mln m<sup>3</sup> (w tym rezerwa powodziowa ok. 131,78 mln m<sup>3</sup>). Wszystkie zbiorniki zlokalizowane są na dopływach niższego rzędu rzeki Odry. Istniejące zbiorniki spełniają nie tylko funkcje powodziowe, ale również energetyczne, rolnicze, żeglugowe, rybackie, turystyczno-rekreacyjne i sportowe.

Największe wielozadaniowe zbiorniki wodne to Turawa, Nysa i Otmuchów o pojemności łącznej 344,3 mln m<sup>3</sup> co stanowi ponad 92% pojemności wszystkich zbiorników wodnych w województwie opolskim.

Tab. 10. Zbiorniki wodne w województwie opolskim.

Lp.	Zbiornik	Rzeka	Powierzchnia [ha]	Pojemność całkowita [mln m <sup>3</sup> ]	Rezerwa powodziowa [mln m <sup>3</sup> ]	
1	2	3	4	5	6	
1.	Otmuchów	Nysa Kłodzka	1 976,0	124,5	57,06*	31,62**
2.	Nysa	Nysa Kłodzka	2 080,0	113,6	51,70*	22,94**
3.	Turawa	Mała Panew	2 090,0	106,2	3,0	3,0
4.	Kozielno	Nysa Kłodzka	348,0	20,7	16,4	16,4
5.	Jarnołówka (suchy)	Złoty Potok	58,8	2,365	2,4	2,4
6.	Michalice	Widawa	92,98	1,748	0,25	0,25
7.	Nowaki	Korzkiew	19,7	0,631	0,74	0,74
8.	Brzózki	Pratwa	42,0	0,535	0,23	0,23
9.	Młyny	Julianopolka	4,53	0,081	b.d	b.d
10.	Psurów	Prosna	4,58	0,063	b.d	b.d
11.	Kucoby	Łomnica	8,3	0,13	b.d	b.d
12.	Borki Wielkie	Łomnica	7,0	0,12	b.d	b.d
13.	Dobrodzień	Myślinka	1,8	0,019	b.d	b.d
14.	Włodzienin (w trakcie napełniania)	Troja	86,0	4,0	b.d	b.d
15.	Ujazd (w budowie)	Potok Jordan	4,2	0,081	b.d	b.d
	<b>Razem</b>		<b>6 823,89</b>	<b>374,773</b>	<b>131,78*</b>	<b>77,58**</b>

\* obowiązuje w okresie od 15.06 do 15.09

\*\* obowiązuje w okresie od 01.10 do 30.05

Źródło: Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Opolu

„Program budowy zbiorników małej retencji w województwie opolskim” (EMPEKO, Opole 2007) zakłada zwiększenie zasobów wód powierzchniowych poprzez budowę 46 zbiorników małej retencji, w tym w zależności od pilności ich realizacji wskazanych jako:

- najpilniejsze – 5 zbiorników,
- pilne – 11 zbiorników,
- mało pilne – 30 zbiorników.

#### 3.4.4. Zasoby wód powierzchniowych

Zasoby dorzecza Górnej Odry są o około 30% niższe od zasobów wodnych dorzecza Górnej Wisły (Król, 1994). Rzeka Odra należy do rzek najmniej zasobnych środkowej Europy, a zasoby wodne w przeliczeniu na mieszkańca województwa (796 m<sup>3</sup>/M/rok) są dwa razy niższe niż na terenie kraju (1660 m<sup>3</sup>/M/rok). Zlewniami rzecznyymi o największym, module zasobowym są zlewnie Nysy Kłodzkiej i Małej Panwi (powyżej 6 dm<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup>), następnie zlewnie Stobrawy, Osobłogi i Prosnicy (4 - 6 dm<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup>).

Zasoby dyspozycyjne wód powierzchniowych rzeki Odry w przekroju bilansowym Brzeg wynoszą około 448,5 mln m<sup>3</sup>/r w roku suchym, z czego na dopływy boczne przypada ok. 46% wielkości zasobów (w tym Nysa Kłodzka ok. 20%, Mała Panew ok. 12%). Są one niekorzystnie rozłożone w czasie i przestrzeni. Deficyt wód występuje w okresie największego zapotrzebowania na wodę w okresie wegetacyjnym, a okresy nadmiaru wody prowadzące do wezbrań i powodzi występują w okresach wczesnowiosennych i letnich. Nierównomierne rozłożenie przestrzenne zasobów wodnych oraz niska retencja zbiornikowa powoduje okresowe niedobory wody w południowej i środkowej części województwa.

## 3.4.4.1. Stosunki odpływu

Ocenia się, że odpływ z dorzecza Odry wynosi 16123 mln m<sup>3</sup> i stanowi 27,5% odpływu z obszaru Polski. Średni spływ jednostkowy z całego dorzecza Odry wynosi 4,31 dm<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>s.

Najbardziej zasobnymi w wodę są dorzecza sudeckich i beskidzkich rzek górskich na obszarze województwa dolnośląskiego. Na obszarze województwa opolskiego występują obszary o najmniejszych spływach jednostkowych, odpowiadających przepływowi średnim, to dorzecza m.in.: Widawy (4,51 dm<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>s) i Stobrawy (5,33 dm<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>s), oraz prawostronny dopływ Odry – Mała Panew (6,59 dm<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>s).

Tab. 11. Charakterystyczne spływy jednostkowe (dm<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>s).

Lp.	Rzeka	Wodowskaz	km	Powierzchnia zlewni [km <sup>2</sup> ]	SNq	SSq	SWq
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Odra	Miedonia (woj. śląskie)	55,5	6744	2,64	9,38	77,5
2.	Odra	Brzeg – Most	199,1	19719	2,55	7,05	34,5
3.	Mała Panew	Turawa – Szkoła	17,1	1424	0,20	6,59	28,7
4.	Nysa Kłodzka	Skorogoszcz	7,5	4514	2,30	8,68	49,3
5.	Stobrawa	Wapienniki	8,8	1031	1,16	5,33	28,1

Źródło: „Gospodarka zasobami wodnymi dorzecza górnej i środkowej Odry”, IMGW we Wrocławiu, 1993 r.

## 3.4.4.2. Przepływy charakterystyczne

W praktyce hydrologicznej operuje się pojęciem przepływy średnie niskie (SNQ), pomimo, że jest to wielkość konwencjonalna o nieokreślonym prawdopodobieństwie występowania. Dla Odry wartość SNQ waha się w bardzo szerokich granicach: od 9,9 m<sup>3</sup>/s w Chałupkach (woj. śląskie) do 118 m<sup>3</sup>/s w Połęcku (woj. lubuskie). Na obszarze województwa (na wodowskaziu w Brzegu) SNQ osiąga wartość 56,8 m<sup>3</sup>/s.

Do oceny stosunków hydrologicznych, odbiegających od przeciętnych stosuje się wielkość średniej wielkiej wody – przepływy maksymalne (SWQ). Dla Odry wartość SWQ waha się od 403 m<sup>3</sup>/s w Chałupkach do 835 m<sup>3</sup>/s w Połęcku, przy czym w województwie opolskim osiąga wartość 647 m<sup>3</sup>/s (na wodowskaziu w Brzegu).

Tab. 12. Charakterystyczne przepływy dla wybranych posterunków wodowskazowych Odry i jej dopływów z lat 1961 – 1990 (m<sup>3</sup>/s).

Lp.	Rzeka	Wodowskaz	NNQ	SNQ	SWQ
1	2	3	4	5	6
1.	Odra	Miedonia (woj. śląskie)	10,2	17,8	514
2.	Odra	Brzeg – Most	-	56,8	647
3.	Mała Panew	Turawa – Szkoła	0,11	0,29	40,9
4.	Nysa Kłodzka	Skorogoszcz	2,98	10,4	222
5.	Stobrawa	Wapienniki	0,53	1,20	29,0

Źródło: „Gospodarka zasobami wodnymi dorzecza górnej i środkowej Odry”, IMGW we Wrocławiu, 1993 r.

## 3.4.4.3. Zlewnie chronione

Zlewnie powierzchniowe cieków wodnych położone na obszarach stykowych z województwami sąsiednimi (Nysa Kłodzka, Oława, Widawa, Proсна) pełnią funkcję strategicznych zlewni wodociągowych, wymagających specjalnej ochrony, uzupełniając źródła zaopatrzenia w wodę aglomeracji zewnętrznych wrocławskiej, łódzkiej, wielkopolskiej oraz aglomeracji opolskiej. Jedyną zlewnią ochronną na obszarze województwa opolskiego jest utworzona w oparciu o decyzję administracyjną zlewnia Nysy Kłodzkiej i Oławy (decyzja Prezydenta m. Wrocławia znak RLSgw.l.053/17/74 z 31.03.1974 r. w sprawie ustanowienia stref ochrony ujęć i źródeł wody pitnej dla miasta Wrocławia). Ochrona zlewni Widawy i Proсны ma charakter postulowany, gdyż zlewnie te nie zostały jak dotychczas objęte ochroną w oparciu o akt normatywny.

### 3.5. Wody podziemne

Województwo opolskie jest regionem zasobnym w wody podziemne, co jest wynikiem zróżnicowanej budowy geologicznej i istniejących korzystnych uwarunkowań hydrogeologicznych. Wyrazem tego jest dominacja w poszczególnych regionach różnych wodonośnych formacji geologicznych. Podstawowe znaczenie mają przede wszystkim poziomy wodonośne występujące w formacjach:

- czwartorzędu,
- trzeciorzędu lądowego (sarmat, pliocen),
- kredy górnej (koniak i cenoman),
- triasu środkowego (wapień muszlowy),
- triasu dolnego (pstry piaskowiec).

Zawodnione warstwy skalne tych okresów stanowią pierwszy użytkowy poziom wodonośny ujęty w zdecydowanej większości ujęć województwa opolskiego. Podrzedne, lokalne znaczenie jako poziomy użytkowe posiadają zawodnione partie skał permu, karbonu, dewonu i proterozoiku.

Najbardziej zasobne struktury wodonośne województwa, wyróżniające się zasobnością i jakością wód, wymagające szczególnej ochrony zostały wydzielone w ramach prac C.P.B.P. „Strategia i ochrona głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce” (Kleczkowski, 1988) w postaci 13 Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, spośród ogółem 181 wytypowanych w Polsce. Rozmieszczenie GZWP na terenie województwa opolskiego przedstawia ryc. 17 i tab. 13.

#### 3.5.1. Wody podziemne formacji czwartorzędowej

Na obszarze województwa opolskiego dominujące znaczenie użytkowe mają warstwy wodonośne czwartorzędu związane z utworami piaszczystymi i żwirowymi pochodzenia rzeczno-lodowcowego i lodowcowego.

Miąższość osadów czwartorzędu na terenie województwa opolskiego jest bardzo zmienna – do 30 m sięga miąższość czwartorzędu we współczesnych dolinach dużych rzek – Odry, Małej Panwi i Nysy Kłodzkiej, kilkanaście metrów w dolinach rzek mniejszych. Poza dolinami współczesnych i kopalnych rzek miąższość czwartorzędu wynosi od kilku do kilkunastu metrów, występują jednak również tereny, gdzie skały trzeciorzędowe, kredowe lub triasowe występują bezpośrednio na powierzchni terenu.

W dolinach kopalnych rzek (ryc. 18) sumaryczna miąższość utworów wodonośnych na ogół wynosi 30 m, lokalnie osiągając maksymalną miąższość 50 m. Doliny kopalne pełnią rolę drenów regionalnych w stosunku do wodonośnych utworów trzeciorzędu (miocenu) w które się wcinają. Współczynnik filtracji warstw wodonośnych w dolinach wynosi  $1,7 \times 10^{-4}$  –  $4 \times 10^{-4}$  m/s, przewodność hydrauliczna 165 - 650 m<sup>2</sup>/dobę, maksymalne wydajności otworów 70 – 120 m<sup>3</sup>/h i wydajności jednostkowe od 10 do 50 m<sup>3</sup>/h na 1 metr depresji (Kołaczkowski, 1981).

Najzasobniejsze części struktur kopalnych zostały wydzielone jako Główne Zbiorniki Wód Podziemnych. Są to: GZWP nr 311 Zbiornik rzeki Proсна, GZWP nr 324 Dolina kopalna Kluczbork, GZWP nr 334 Dolina kopalna rzeki Mała Panew E (wschód), GZWP nr 332 Subniecka Kędzierzyńsko-Głubczycka (część stanowiąca Obszar Najwyższej Ochrony – ONO), GZWP nr 334 Dolina kopalna rzeki Mała Panew W (Zachód), GZWP nr 337 Dolina kopalna Lasy Niemodlińskie.

Duże znaczenie użytkowe mają warstwy wodonośne czwartorzędu na obszarach Płaskowyżu Głubczyckiego i Gór Opawskich. Warstwy wodonośne są tu ściśle związane z rozcięciami erozyjnymi współczesnych rzek i są w większości przypadków jedynym źródłem zaopatrzenia w wodę mieszkańców tych rejonów.

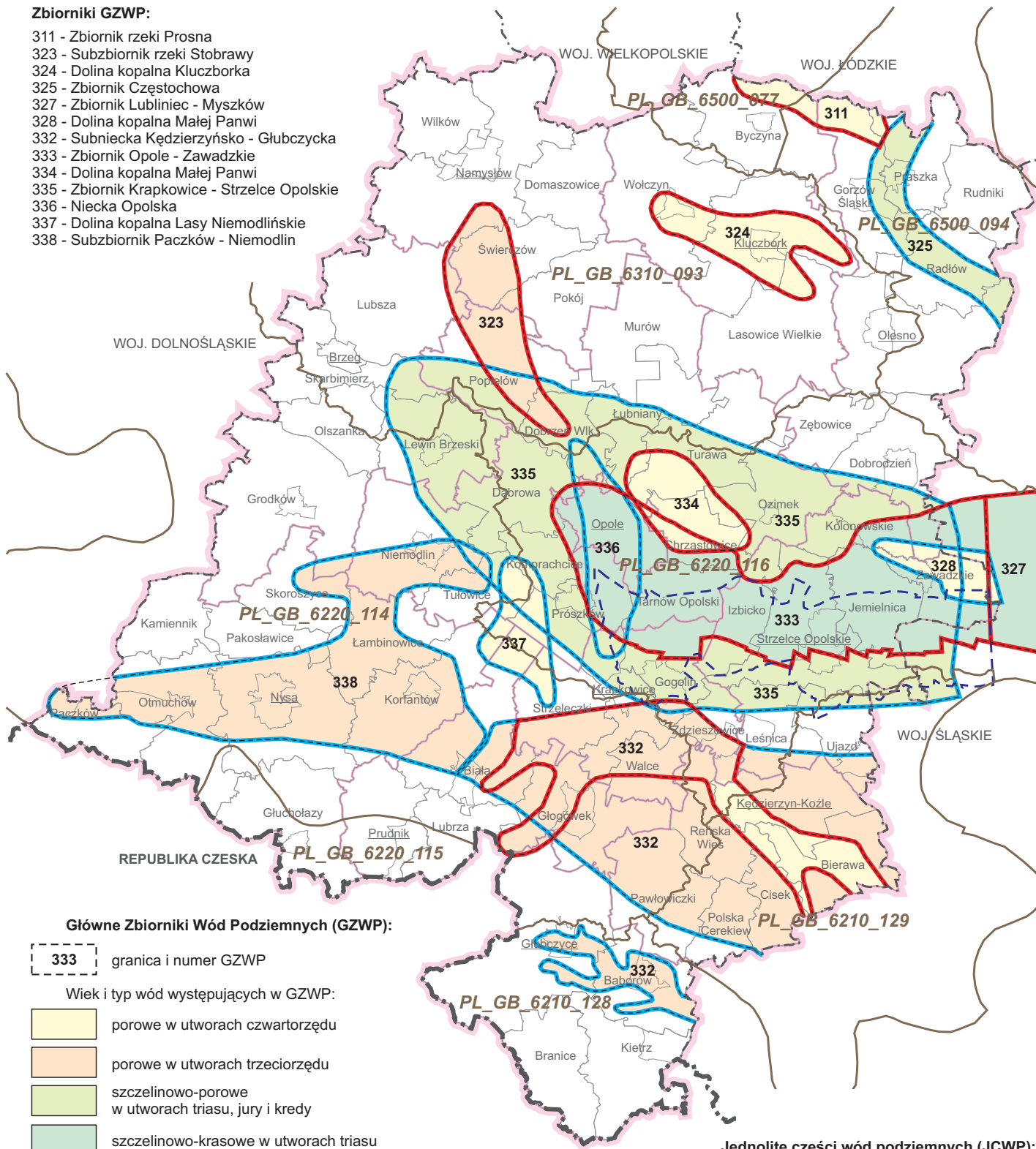
Poza kopalnymi dolinami rzek i dolinami rzek współczesnych, na terenach równinnych województwa opolskiego (Równiny – Grodkowska, Niemodlińska, Opolska Oleśnicka) warstwy wodonośne czwartorzędu związane są z utworami piaszczystymi i żwirowymi pochodzenia wodnolodowcowego i lodowcowego. Zwierciadło wody warstw piaszczystych w pokrywie utworów czwartorzędowych ma charakter swobodny i zalega na głębokości od 2 do 15 m ppt. Zasięg wód naporowych jest lokalny i wiąże się z przewarstwieniami glin morenowych w obrębie utworów piaszczystych. Generalnie spływ wód w utworach czwartorzędowych następuje w kierunku dolin rzek rozcinających równiny. Wydajności studzien są tu na ogół niewielkie – wynoszą kilka do kilkunastu m<sup>3</sup>/h i nie przekraczają 20 m<sup>3</sup>/h. Parametry hydrogeologiczne ujętych warstw wodonośnych są bardzo zmienne, na ogół niskie (Kołaczkowski, 1981; Koślacz, 1988).

Na obszarze Triasu Opolskiego wodonośne warstwy czwartorzędu mają tylko lokalne znaczenie. Pokrywa utworów czwartorzędowych jest tu nieciągła, zerodowana o małej miąższości. Główną formacją wodonośną tego obszaru jest trias.

WODY PODZIEMNE - GŁÓWNE ZBIORNIKI WÓD PODZIEMNYCH

Zbiorniki GZWP:

- 311 - Zbiornik rzeki Proсна
- 323 - Subzbiornik rzeki Stobrawy
- 324 - Dolina kopalna Kluczborka
- 325 - Zbiornik Częstochowa
- 327 - Zbiornik Lublinieć - Myszków
- 328 - Dolina kopalna Małej Panwi
- 332 - Subniecka Kędzierzyńsko - Głubczycka
- 333 - Zbiornik Opole - Zawadzkie
- 334 - Dolina kopalna Małej Panwi
- 335 - Zbiornik Krapkowie - Strzelce Opolskie
- 336 - Niecka Opolska
- 337 - Dolina kopalna Lasy Niemodlińskie
- 338 - Subzbiornik Paczków - Niemodlin



Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP):

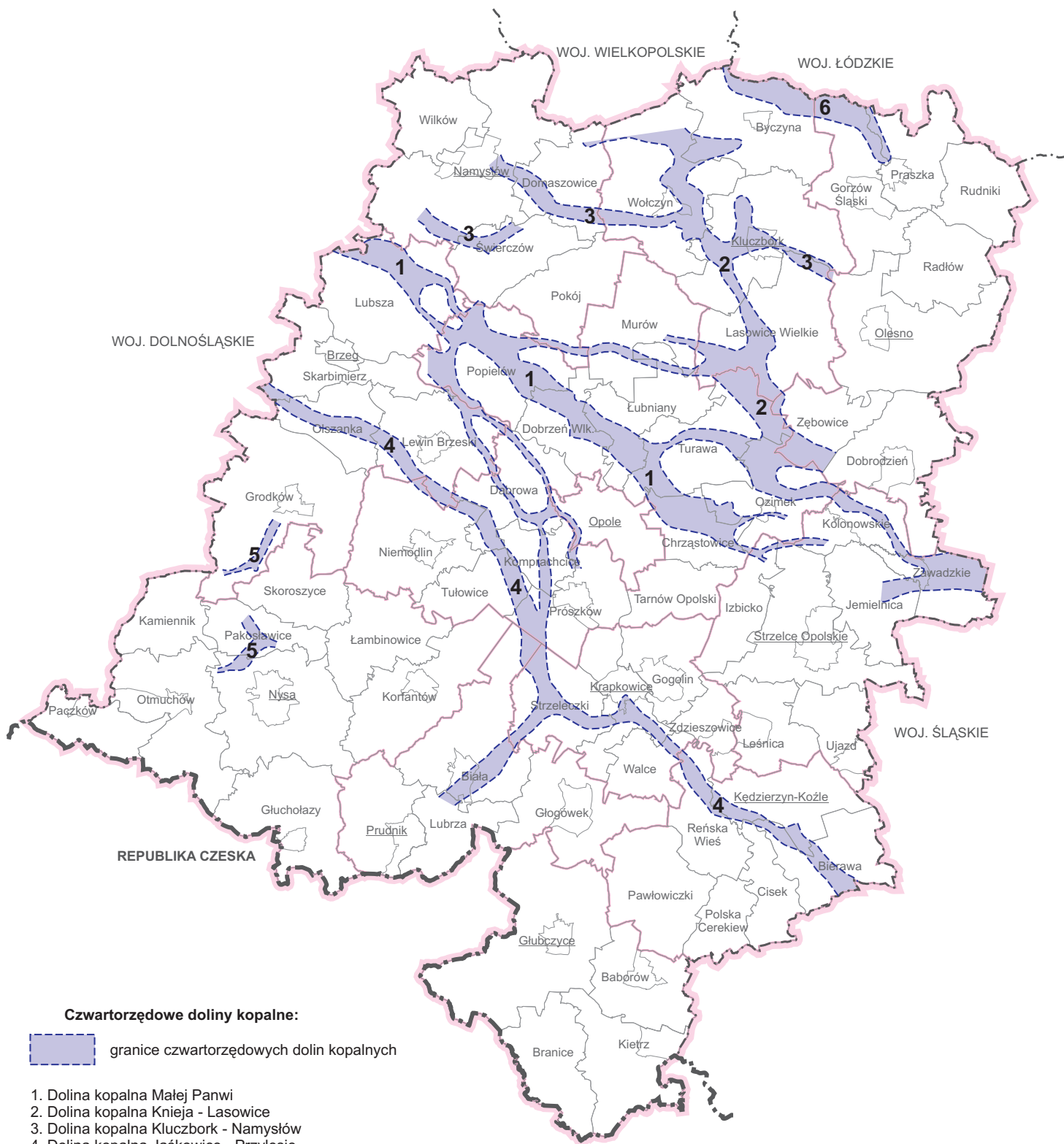
- 333 granica i numer GZWP
- Wiek i typ wód występujących w GZWP:
  - porowe w utworach czwartorzędu
  - porowe w utworach trzeciorzęd
  - szczelinowo-porowe w utworach triasu, jury i kredy
  - szczelinowo-krasowe w utworach triasu
- Obszary ochronne GZWP:
  - obszary najwyższej ochrony (ONO)
  - obszary wysokiej ochrony (OWO)
  - projektowana granica obszaru ochrony zbiornika GZWP 333

Jednolite części wód podziemnych (JCWP):


- 116 granice i numer JCWP

Opracowanie własne za:  
 1. "Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony" w skali 1 : 500 000, red. A. S.Kleczkowski, Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej AGH Kraków, 1990 r.  
 2. "Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego" pod red. W. Pawłaka, Uniwersytet Wrocławski 1997 r.  
 3. "Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne dla ustanowienia obszarów ochrony zbiornika wód podziemnych w utworach wapienia muszlowego GZWP Nr 333 Opole - Zawadzkie", ARCADIS EKONREM, 2005 R.

WODY PODZIEMNE - CZWARTORZĘDOWE DOLINY KOPALNE



Czwartorzędowe doliny kopalne:

 granice czwartorzędowych dolin kopalnych

1. Dolina kopalna Małej Panwi
2. Dolina kopalna Knieja - Lasowice
3. Dolina kopalna Kluczbork - Namysłów
4. Dolina kopalna Jaškowice - Przylesie
5. Dolina kopalna Korzękwic, Kłodoboku i Starowic Dolnych
6. Dolina kopalna Proсны

Opracowanie własne za:  
 1. "Obszary zasilania wodonośnych poziomów użytkowych na terenie województwa opolskiego",  
 J. Raczański, Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu, Wrocław 1989 r.  
 2. "Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów wód podziemnych w utworach czwartorzędowych, trzeciorzędowych, kredy i triasu rejonu Kredy Opolskiej", R. Koślacz i inni, Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu, Wrocław 1988 r.

### 3.5.2. Wody podziemne formacji trzeciorzędowej

Drugim użytkowym piętrzem wodonośnym Opolszczyzny są utwory piaszczyste trzeciorzędu, tkwiącymi w kompleksach ilastych. Na całym obszarze występowania w południowej i zachodniej części Opolszczyzny wydzielono pięć poziomów wodonośnych, których zgeneralizowane rzędne stropu wynoszą: poziom I – powyżej 200 m n.p.m., poziom II od 165 do 140 m n.p.m., poziom III od 125 do 100 m n.p.m., poziom IV od 90 do 60 m n.p.m., poziom V od 20 do -20 m n.p.m.

Poziomy tworzą nieciągłe, rozczłonkowane pokrywy i jęzory, poprzecinane od powierzchni rynnami erozyjnymi współczesnych dolin rzecznych oraz głęboko sięgającymi dolinami kopalnymi. Wcięcia te wypełnione są piaszczysto-pylasto-gliniastymi osadami czwartorzędowego, stwarzającymi w tych rejonach warunki dla połączonego systemu krążenia wód. Generalnie w obrębie wszystkich poziomów zmienia się miąższość warstw piaszczystych oraz ich litologia.

Poziomy wodonośne trzeciorzędu na przeważającej części obszaru są poziomami ciśnieniowymi, obszarami gdzie zwierciadło wód jest swobodne są przedpole Gór Opawskich oraz obszar na zachód od Niemodlina, gdzie warstwy wodonośne trzeciorzędu są zasilane bezpośrednio z powierzchni terenu lub z poziomu czwartorzędowego, przy czym dochodzi do bezpośredniej więzi obu poziomów. Więż hydrauliczna poziomów czwartorzędowego z trzeciorzędowym występuje również w dolinach kopalnych (Odry, Małej Panwi, Jaśkowice – Przylesie) oraz w dolinach współczesnych rzek (Nysy Kłodzkiej, Ścinawy Niemodlińskiej i Odry).

Własności filtracyjne warstw wodonośnych trzeciorzędu nie są wysokie. Wydajności pojedynczych studni są zmienne i wynoszą od kilku do ok. 30 m<sup>3</sup>/h, rzadko przekraczając 50 m<sup>3</sup>/h.

Na obszarze województwa opolskiego wyróżniono jako najbardziej zasobne – główne zbiorniki wód podziemnych: GZWP nr 323 Subzbiornik rzeki Stobrawa, GZWP nr 332 Subniecka Kędzierzyńsko-Głubczycka, GZWP nr 338 Subzbiornik Paczków – Niemodlin.

### 3.5.3. Wody podziemne formacji kredowej

Wody formacji kredowej występują w utworach kredy górnej – w koniaku i cenomanie. Poziom wodonośny koniaku ma znaczenie lokalne – występuje wyłącznie na obszarze wychodni w rejonie Niemodlina. Dotychczas poziom ten jest eksploatowany 4 ujęciami w Niwie i Borkowicach (gm. Lewin Brzeski) oraz w Niemodlinie. Wodonośność koniaku jest mała – wydajności studzien wynoszą od 2,5 do 21,0 m<sup>3</sup>/h.

Cenomański poziom wodonośny stanowią piaskowce miejscami przechodzące w luźne piaski o łącznej miąższości od 20 do 30 m (lokalnie do 40 m), leżące w centrum miasta Opola pod pokrywą bardzo słabo przepuszczalnych margli ilastych turonu. Wychodnie tych skał ciągną się wąskim pasem od Przywórow Opolskich do Dobrzienia Małego. Jest to jedyny obszar zasilania poziomu górnokredowego szczególnie narażony na przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni terenu. Na terenie miasta poziom ten stanowi pierwszy poziom użytkowy, intensywnie eksploatowany przez 27 ujęć zakładowych zakładów przemysłowych oraz przez ujęcia komunalne miasta Opola. Intensywna eksploatacja doprowadziła do całkowitego zczerpania wód tego poziomu, czego objawem jest znaczne obniżenie lustra wody (o ok. 20-30 m) mające charakter regionalny tj. powstanie rozległego lejka depresji o średnicy 7.000 m a więc o zasięgu niemalże równym powierzchni miasta.

Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej cenomanu są zmienne: współczynnik filtracji waha się w granicach 1 -20 m/d i wynosi średnio 4 m/d. Zmienność wodonośności piaskowców cenomanu najlepiej charakteryzuje ich wodoprzewodność: najwyższa wynosząca 600-800 m<sup>2</sup>/d występuje na obszarze Opola; w kierunku zachodnim spada do 60 m<sup>2</sup>/d (Sławice), 40 m<sup>2</sup>/d (Chmielowice) i 20 m<sup>2</sup>/d (Chrząszczyce). Wydajności poszczególnych otworów studziennych są niskie – od kilkunastu do 30 m<sup>3</sup>/h, rzadko przekraczają 50 m<sup>3</sup>/h. Wodonośne skały cenomanu w całości wyróżniono jako GZWP nr 333 Niecka Opolska.

### 3.5.4. Wody podziemne formacji triasowej

Wody formacji triasowej występują w utworach triasu środkowego (wapień muszlowy) i triasu dolnego (pstry piaskowiec).

#### 3.5.4.1. Wapień muszlowy

Skały serii węglanowej triasu środkowego (wapienia muszlowego) występujące na obszarze Gogolin – Strzelce Opolskie – Zawadzkie – Opole są przedmiotem intensywnej eksploatacji przez zakłady cementowo-

wapiennicze, a jednocześnie występujące w tych skałach wody stanowią jeden z większych zbiorników wód podziemnych w skali kraju tj. Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 333 „Opole – Zawadzkie”.

Ze 181 wytypowanych w Polsce Głównych Zbiorników Wód Podziemnych wyróżniających się zasobnością i jakością wód, zbiornik GZWP 333 Opole – Zawadzkie, należy do grupy najcenniejszych złóż wód podziemnych. Pod względem wielkości i zasobności jest on największym spośród 13 na Opolszczyźnie. Rozciąga się na powierzchni 1835 km<sup>2</sup>, w tym 750 km<sup>2</sup> powierzchni odkrytej wymagającej najwyższej ochrony (ONO), a jego zasoby oceniane na 250 tys. m<sup>3</sup>/d są potencjalnym źródłem zaopatrzenia w dobrą jakościowo wodę dla około 1/4 ludności Opolszczyzny, a przy odpowiednim gospodarowaniu mogą w przyszłości pozwolić na zaspokojenie dalszych potrzeb na wodę pitną w sąsiednich deficytowych rejonach.

Walory zbiornika oraz potencjalne możliwości czerpania i produkowania czystych wód pitnych na jego terenie, przy jednoczesnej słabej jego naturalnej odporności na zanieczyszczenia (szczelinowo-krasowy charakter wodonośca i brak warstw nieprzepuszczalnych – izolacyjnych od powierzchni terenu) powodują, iż w zakresie priorytetowych obszarów szczególnie chronionych jest on jednym z najważniejszych w województwie, a wszelka działalność gospodarcza na tym obszarze powinna być podporządkowana ochronie ilości i jakości wód zbiornika.

Cechą charakterystyczną tego obszaru jest wyjątkowo uboga sieć hydrograficzna, będąca konsekwencją budowy geologicznej tj. braku od powierzchni terenu warstw nieprzepuszczalnych przy jednoczesnym występowaniu skał wapiennych i wapienno-marglistych a więc bardzo podatnych na erozję wodną. Stąd wody opadowe nie napotykając na większy opór podłoża infiltrują w głąb jednocześnie rozpuszczając skały wapienne powodują powstanie sieci szczelin. W konsekwencji szczelinowo-krasowo-porowy charakter zbiornika wód podziemnych "Opole – Zawadzkie" prowadzi z jednej strony do jego bardzo dużej zasobności, z drugiej strony do bardzo dużej podatności na zanieczyszczenia z powierzchni terenu.

W aspekcie ochrony jakościowej wód podziemnych zbiornik GZWP nr 333 „Opole – Zawadzkie” ze względu na budowę geologiczną i hydrografię dzieli się wyraźnie na trzy części:

- część północną gdzie wody podziemne triasu środkowego przykryte są nieprzepuszczalnymi osadami triasu górnego – kajpru i retyku; infiltracja wód opadowych jest tu bardzo utrudniona a nawet wręcz niemożliwa stąd ta część zbiornika "Opole – Zawadzkie" nie podlega wpływom z powierzchni terenu – nie jest narażona na przenikanie zanieczyszczonych wód powierzchniowych,
- część środkową stanowi pas występowania bezpośrednio od powierzchni terenu porowatych i szczelinowatych, wodonośnych skał węglanowych środkowego triasu; obszar ten ulegając intensywnym procesom wietrzenia (zjawiska krasowe) jest wybitnie narażony na infiltrację zanieczyszczeń z powierzchni terenu w głąb warstw wodonośnych; większej miąższości warstwy piaszczysto-żwirowe związane są jedynie z dolinami rzek Odry i Jemielnicy oraz w dużo mniejszym stopniu Suchej, na pozostałej części obszaru utwory czwartorzędowe zachowały się w formie szczątkowej; jest to obszar zasilania bezpośredniego – pionowego,
- część południową – obszar, na którym wody podziemne środkowego triasu nie tworzą ciągłego horyzontu wodonośnego; jest to obszar zasilania pośredniego w przepływie wód opadowych do warstw wodonośnych zbiornika Opole – Zawadzkie; pokrywa skał osadowych czwartorzędu także i w tej części obszaru ma charakter szczątkowy.

Sumaryczna miąższość warstw wodonośnych triasu środkowego wynosi od 50 do 90 m. O bardzo dobrych warunkach zawodnienia wapieni środkowego triasu świadczą stwierdzone parametry hydrogeologiczne: oprócz w/w wartości szczelinowatości i porowatości efektywnej na uwagę zasługuje wysoki współczynnik filtracji  $k_{sr} = 54,07$  m/dobę oraz wydajności pojedynczych studni dochodzące do 230 m<sup>3</sup>/h przy depresji ok. 17,0 m i wydajności średniej 62,0 m<sup>3</sup>/h przy depresji 6,5 m.

Zwierciadło wód na obszarze wychodni skał środkowego triasu jest swobodne i występuje na głębokości od kilku do ok. 30 m ppt. Na północy obszaru zwierciadło ma charakter napięty (warstwami napinającymi są utwory górnego triasu i kenozoiku). Wartość naporu hydrostatycznego waha się od kilku metrów w okolicy Tarnowa Op. do ponad 100 m na północy w rejonie Opola i Ozimka.

#### 3.5.4.2. Pstry piaskowiec

Skały dolnego triasu występują na powierzchni terenu wąskim pasem wzdłuż linii Żywocice – Góra Św. Anny – Czarnocin – Sieronowice oraz zapadają monoklinalnie ku północy (gdzie osiągają znaczne głębokości). Skały te są kolektorem wód i stanowią zbiornik wodonośny zaliczany do Głównych Zbiorników Wód Podziemnych Polski (zbiornik nr 335). W kompleksie tworzących ten zbiornik skał pstrego piaskowca wyróżnia się dwa poziomy wodonośne: permu i dolnego pstrego piaskowca oraz pstrego piaskowca górnego czyli retu.



Zbiornik nr 335 zaliczany jest do średnio zasobnych, tym niemniej jego znaczenie jest bardzo duże – stanowi bazę zaopatrzenia miast Krapkowice i Gogolin oraz częściowo Strzelce Opolskie, oraz wielu wodociągów wiejskich i zakładowych (głównie gospodarstw rolnych) położonych w pasie wschodnim. Jest to główny poziom użytkowy tego rejonu tj. całego Garbu Chełmu od Gogolina przez Górę Św. Anny po Sieronowice i Nogawczyce przy wschodnich granicach województwa.

Zasoby dyspozycyjne obu poziomów wodonośnych zbiornika nr 335 określa się na 50 – 72 tys. m<sup>3</sup>/d z powierzchni 1000-2500 km<sup>2</sup>. Zasoby tego zbiornika są w całości rozdysponowane na poszczególne ujęcia.

Poziom wodonośny permu i dolnego pstręgo piaskowca tworzą skały osadowe (piaski i piaskowce średnioziarniste i zlepieńcowate) lokalnie drobnoziarniste. Miąższość strefy zawodnionej wynosi od 7 do 60 m w rejonie Strzelec Op. Z reguły tworzy on jeden poziom naporowy o charakterze artezyjskim. Piaskowce i zlepieńce charakteryzują się porowatością efektywną 12,3 – 14,8% oraz średnim współczynnikiem filtracji  $k = 0,6$  m/d.

Nadkładem omawianego poziomu są osady retu stanowiące izolującą warstwę napinającą natomiast warstwą podścielającą są utwory karbonu. Studnie ujmujące wody tego poziomu charakteryzują się wydajnością 18 – 162 m<sup>3</sup>/h (średnio 80 m<sup>3</sup>/h) przy depresjach wynoszących średnio 50 m i lokalnie dochodzących do 109 m. Poziom wodonośny charakteryzuje się stałą wydajnością jednostkową 1 – 2 m<sup>3</sup>/h na 1 m depresji.

Poziom wodonośny retu - tworzą osadowe skały węglanowe (wapienie, dolomity i margle) o miąższości od 60 do 100 m. Zawodnienie tego poziomu nie jest stałe lecz wyraźnie strefowe: podwyższoną wodonośność retu obserwuje się na południe od linii Świbie – Szczepanek – Szymiszów – Gogolin, natomiast w rejonie północnym – na obszarze Groszowice – Grotowice zawodnienie tych skał jest niewielkie. Obserwuje się ogólny trend obniżania się wartości własności hydrogeologicznych tego poziomu wraz z głębokością zalegania. Najlepsze własności hydrogeologiczne wykazują partie stropowe retu o miąższości 8 – 26 m i silnie rozwiniętej sieci szczelin i spękań. Wartości współczynnika filtracji tych skał pozwalają na określenie ich wodoprzepuszczalności jako dobrą: wartość średnia współczynnika  $k$  wynosi 22,5 m/d. Studnie czerpiące wodę z wapieni i dolomitów retu charakteryzują się średnią wydajnością 55 m<sup>3</sup>/h przy dość wysokiej depresji dochodzącej do 49 m. Wydajność jednostkowa wykazuje znaczną zmienność i waha się w granicach 9 – 40 m<sup>3</sup>/h na 1 m depresji.

### 3.5.5. Karbon dolny, dewon, proterozoik

Skały dolnego karbonu reprezentowane przez piaskowce, zlepieńce, szarogłazy i łupki fyllitowe budują obszar Płaskowyżu Głubczyckiego i wschodniej części Gór Opawskich (od Prudnika do Głucholaz), a także występują wąskim pasem wzdłuż uskoku Toszka dzielącego skały triasu opolskiego od utworów trzeciorzędowych rowu Kędzierzyna. Skały te są na ogół bezwodne jedynie lokalnie, partie bardziej spękane są kolektorem wód podziemnych i stanowią źródło poboru w nielicznych ujęciach. Parametry hydrogeologiczne zawodnionych skał karbonu są zmienne, na ogół niskie o czym świadczą wydajności studzien wynoszące od 4,5 do 30,0 m<sup>3</sup>/h.

Podobne, lokalne znaczenie mają wody podziemne występujące w spękanych skałach dewonu i proterozoiku budujących zachodnią część Gór Opawskich.

### 3.5.6. Wody lecznicze, termalne i solanki

Na obszarze województwa wody lecznicze udokumentowane zostały w otworach rozpoznawczych w Grabinie k. Niemodlina, wody termalne w Grabinie oraz Opolu, a wody solankowe w Wołczynie. Ponadto przejawy występowania wód mineralnych udokumentowane zostały w Trzebini (gm. Lubrza).

Występowanie wód leczniczych, termalnych i solanek na obszarze województwa nie zostało jednak usankcjonowane prawnie, więc w świetle obowiązujących przepisów prawnych, są one uznawane jako wody zwykłe.

### 3.5.7. Zasoby geotermalne wód

Rozwój cywilizacyjny i postępujące zanieczyszczenie środowiska stymuluje potrzebę poszukiwania źródeł energii odnawialnej. Jedną z form pozyskania energii odnawialnej są zasoby energii geotermalnej, zawarte w wodach podziemnych.

Zasoby energii geotermalnej w Polsce w przeliczeniu na powierzchnię terenu (Górecki, 2006) wynoszą ok.  $2,9 \times 10^{17}$  J/km<sup>2</sup> i są zbliżone do zasobów Hiszpanii, Portugalii, Wielkiej Brytanii, Niemiec, Francji, Grecji, wyraźnie ustępują jednak zasobom energetycznym Węgier (32,2 J/km<sup>2</sup>) i Włoch (211,5 J/km<sup>2</sup>).

Zasoby energii geotermalnej w Polsce związane są z wodami podziemnymi różnych pięter stratygraficznych występujących na różnej głębokości, w obrębie jednostek geologicznych na Niżu Polskim, w Sudetach

i w Karpatach, przy czym za Niż Polski uznaje się obszar pomiędzy tarczą bałtycką na północnym wschodzie, Sudetami na południowym-zachodzie i antyklinorium Dolnego Sanu na południowym wschodzie.

Podstawowe zasoby wód geotermalnych w Polsce, w szczególności na Niżu Polskim związane są z warstwami wodonośnymi ery mezozoicznej i paleozoicznej. Łączne zasoby energii nagromadzone w basenach wód geotermalnych – dolnokredowym, górnourajskim, środkowourajskim, dolnourajskim, górnotriasowym, dolnotriasowym, dolnoperskim, dewońskim, karbońskim – do głębokości 3000 m wynoszą ok.  $7,753 \times 10^{22}$  J, co stanowi ekwiwalent  $1,85 \times 10^{12}$  TOE (Górecki, 2006).

Wartość strumienia ciepłego na Niżu Polskim wynosi od 40 – 50 mW/m<sup>2</sup> w części północno-wschodniej i centralnej do 80 – 100 mW/m<sup>2</sup> w części zachodniej i południowo-zachodniej.

Na terenie województwa opolskiego zasoby energii geotermalnej związane są z Niżem Polskim, który obejmuje tereny położone na północ od linii Ujazd, Zdzeszowice, Krapkowice, Niemodlin, Grodków. Wartość strumienia ciepłego jest zróżnicowana od ok. 65 – 80 mW/m<sup>2</sup> w części wschodniej i północno-wschodniej (powiat strzelecki, oleski i kluczborski) do ok. 90 mW/m<sup>2</sup> w rejonie Opola do ok. 95 mW/m<sup>2</sup> w powiecie brzeskim i namysłowskim. Są to wartości średnie i wysokie w skali kraju, jednak na tle państw europejskich są to wartości niskie i średnie.

Jednostkowe dostępne zasoby energii geotermalnej na Niżu Polskim przypadające na jednostkę powierzchni terenu do głębokości 3000 m ppt. Najwyższe wartości osiągają w obrębie synklinorium szczecińsko-mogileńsko-łódzkiego (pomiędzy Szczecinem, Poznaniem, Kaliszem, Sieradzem) i wynoszą od 450 do 550 GJ/km<sup>2</sup>.

Obszar województwa opolskiego cechuje się wartościami nieznacznie obniżonymi w stosunku do maksymalnych w kraju, od 400 do 450 GJ/km<sup>2</sup> na obszarze powiatu opolskiego, kluczborskiego, namysłowskiego, strzeleckiego do 350 – 400 GJ/km<sup>2</sup> na obszarze powiatu brzeskiego i części powiatu namysłowskiego. Jedynie skrajnie północna część powiatu kluczborskiego położona jest na obszarze powyżej 450 GJ/km<sup>2</sup> (Górecki, 2006).

Jak dotychczas na terenie województwa opolskiego wody termalne zlokalizowane zostały w trzech otworach badawczych, zlokalizowanych w Grabinie, Wołczynie i Opolu. Żaden z nich nie jest obecnie przedmiotem wykorzystania dla celów energetycznych, rekreacyjnych lub leczniczych.

### 3.5.8. Zasoby wód podziemnych

Jednostkowe zasoby wód podziemnych wyrażone poprzez moduł zasobowy wynoszą 5,55 m<sup>3</sup>/h/km<sup>2</sup> przy średniej krajowej 5,87 m<sup>3</sup>/h/km<sup>2</sup>. Wody podziemne są wykorzystywane przede wszystkim dla zaopatrzenia ludności w wodę do picia.

Sumaryczna wielkość zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych województwa opolskiego, wg danych bilansowych PIG (*Bilans zasobów ...*) zatwierdzonych lub zaopiniowanych dokumentacji wynosi (wg stanu na 31.12.2006 r.) ok. 474 hm<sup>3</sup>, z czego z utworów czwartorzędowych pochodzi ok. 207,3 hm<sup>3</sup> (43,8% zasobów), z utworów trzeciorzędowych ok. 126,1 hm<sup>3</sup> (26,7% zasobów), z utworów kredy ok. 16,8 hm<sup>3</sup> (3,5% zasobów), a z utworów jury i triasu ok. 123,9 hm<sup>3</sup> (26,0% zasobów).

Zasoby wód podziemnych są nierównomiernie rozmieszczone w przestrzeni regionu. Największe nagromadzenie struktur wodonośnych występuje w części środkowej województwa, w której znajduje się najcenniejszy w województwie zbiornik triasowy Opole – Zawadzkie (GZWP 333) oraz czwartorzędowe doliny kopalne Rudy i Małej Panwi. Część północna oraz w szczególności część południowo-zachodnia (Sudety i Przedgórze Sudeckie), są obszarami deficytowymi w wody podziemne. Do gmin o największych zasobach wodnych (ponad 50 000 m<sup>3</sup>/d) należą Opole, Kędzierzyn-Koźle, Nysa, Strzelce Opolskie i Krapkowice, do gmin o najmniejszych zasobach (poniżej 6 000 m<sup>3</sup>/d) należą Skarbimierz, Cisek, Radłów, Chrzastowice, Głuchołazy, Lubrza, Polska Cerekiew i Zębówice.

Tab. 13. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych na terenie województwa opolskiego.

Lp.	Nr	Nazwa zbiornika	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]			Wiek	Typ zbiornika	Klasa jakości wód	Średnia głębokość ujęć	Szacunkowe zasoby dyspozycyjne	
			GZWP	ONO	OWO					Zasoby [tys.m <sup>3</sup> /d]	Moduł [l/s/km <sup>2</sup> ]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
w całości na terenie woj. opolskiego											
1.	323	Subzbiornik rzeki Stobrawa	180	180	-	Tr	porowy	lc	80	27,0	1,74
2.	324	Dolina kopalna Kluczbork	84	84	-	Qk	porowy	lc	20	20,0	2,76
3.	332	Subniecka Kędzierzyńsko-Głubczycka	1350	800	1000	Tr+Qk	porowy	lc (lb, ld)	80-120	130,0	1,11
4.	333	Zbiornik Opole – Zawadzkie	750	750	-	T <sub>2</sub>	szczelinowo-krasowy	lb (lc,ld)	120-240	200,0	3,09
5.	334	Dolina kopalna rz. Mała Panew – W (zachód)	80	60	20	Qk	porowy	lc (ld)	70	100,0	14,47
6.	335	Zbionik Krapkowice – Strzelce Op.	2050	-	1000	T <sub>1</sub>	szczelinowo-porowy	lc	100-600	50,0	0,28
7.	336	Niecka Opolska	138	-	58	K <sub>2</sub>	szczelinowo-porowy	lc (ll)	50-80	25,0	2,10
8.	337	Dolina kopalna Lasy Niemodlińskie	160	-	80	Qk	porowy	lc	35	25,0	1,81
9.	338	Subzbiornik Paczków – Niemodlin	735	-	735	Tr	porowy	lc	80-150	60,0	0,94
fragmentarycznie na terenie woj. opolskiego											
1.	311	Zbiornik rzeki Proсна	535	72	463	Qdk	porowy	lc	30	123,0	2,66
2.	325	Zbiornik Częstochowa (J2) (W)	848	3	237	J <sub>2</sub>	szczelinowo-porowy	ld	80	120,0	1,64
3.	327	Zbiornik Lubliniec – Myszków	1729	313	135	T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub>	szczelinowo-krasowy	la-ld	135	312,0	2,09
4.	328	Dolina kopalna rz. Mała Panew – E (wschód)	158	48	110	Qk	porowy	lc, ld	60	156,0	11,43

Źródło: „Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony”, A.S. Kleczkowski i inni, AGH Kraków, 1988 r.

Q – czwartorzęd : Qd Qp – doliny i pradoliny  
Qk – doliny kopalne

Tr – trzeciorzęd

J<sub>2</sub> - jura środkowa

K<sub>2</sub> – kreda górna

T<sub>2</sub> – trias środkowy (=wapień muszlowy)

T<sub>1</sub> – trias dolny (pstry piaskowiec)

### 3.6. Gleby

#### 3.6.1. Ogólna charakterystyka gleb województwa

Gleba jest naturalnym wytworem przyrody, stanowiącym wierzchnią warstwę skorupy ziemskiej oraz integralnym czynnikiem wszystkich ekosystemów lądowych. Jest ona złożonym, ożywionym i dynamicznym tworem, łączącym podłoże geologiczne z ożywioną częścią ekosystemów. Do najważniejszych funkcji gleby należy jej uczestnictwo w produkcji i rozkładzie biomasy, przepływie energii, retencji i obiegu pierwiastków pokarmowych oraz wody. Służy również jako środowisko życia podziemnych organów roślin, a także specyficznej mikroflory i fauny.

Właściwości gleb determinowane są przez zespół kompleksowo działających czynników środowiskowych, w szczególności budowę geologiczną (litologia, uziarnienie), klimat, stosunki wodne, ukształtowanie terenu, pokrywającą roślinność i działalność człowieka.

Gleby województwa, z uwagi na budowę geologiczną, wykazują znaczące zróżnicowanie. W obszarze południowo-zachodnim, na terenie Sudetów Wschodnich i ich przedgórze dominują gleby płytkie lub średnio głębokie, wytworzone ze zwietrzelin masywnych skał metamorficznych i osadowych. Gleby te, mające uziarnienie piasków i lżejszych glin, są na ogół silnie kwaśne i ubogie w składniki odżywcze dla roślin. W części środkowo-wschodniej, na obszarze Wyżyny Śląskiej (Chełm), na trzeciorzędowych rumoszach skalnych rozwinęły się gleby średnio głębokie, typu rędzin. Odznaczają się zwięźlejszym uziarnieniem, obojętnym lub alkalicznym odczynem oraz wysoką zasobnością w wapń, magnez i inne składniki odżywcze, tworząc żyzne środowiska naturalne. Pozostała część województwa, pokryta osadami czwartorzędowymi akumulacji lodowcowej, eolicznej i wodnej. Gleby rozwinięte na utworach gliniastych oraz pyłowych różnego pochodzenia, szczególnie lessowym cechują się odczynem słabo kwaśnym lub obojętnym, są zasobne w makroelementy i wykazują najwyższą na terenie województwa urodzajność. Z kolei gleby wytworzone na piaskach wodnolodowcowych, rzecznych lub eolicznych cechują się wysoką przepuszczalnością, suchością, wysoką kwasowością i ubogą zawartością składników pokarmowych. Z uwagi na mniejsze znaczenie dla rolnictwa, w znacznym stopniu pozostają zalesione.

#### 3.6.2. Rodzaje i gatunki gleb

Na obszarze województwa pod względem rodzajowym występują gleby wytworzone ze skał magmowych i metamorficznych, gleby wytworzone ze skał okruchowych scementowanych oraz gleby wytworzone ze skał osadowych, okruchowych luźnych o różnej genezie (ryc. 19).

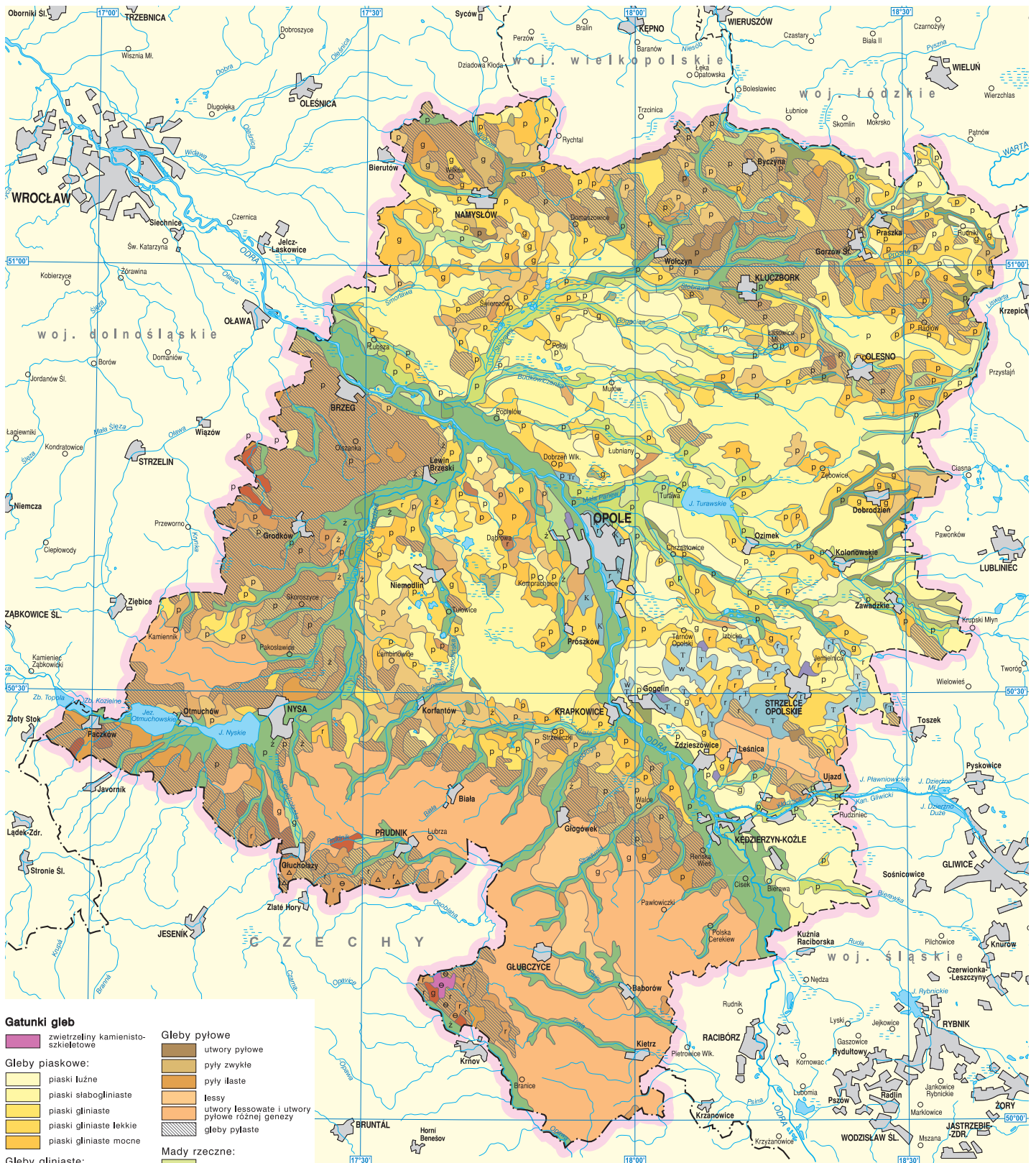
Zdecydowana większość gleb Opolszczyzny wytworzona została ze skał osadowych okruchowych, luźnych, głównie piasków i glin różnej genezy. Gleby wytworzone ze skał innych występują na niewielkich obszarach w południowej, południowo-zachodniej i środkowo-wschodniej części województwa. Są to gleby wytworzone ze skał metamorficznych, na rumoszu skalnym oraz ze scementowanych skał osadowych, występujące na terenie Sudetów Wschodnich, w Górach Opawskich oraz w rejonie Głubczyc. Na obszarze Chełmu (Góra Św. Anny) występują rędziny wytworzone z rumoszu wapienno-dolomitycznych utworów triasowych.

Pod względem gatunkowym na obszarze województwa występują gleby o różnym składzie mineralogicznym i genezie. Wśród nich wyróżnia się gleby wytworzone z utworów piaskowych, gliniastych, lessowych, pylastych, ilastych i torfowych (Flaczyk, 1987; Rolnicza przestrzeń ..., 1980). Największy udział w powierzchni użytków rolnych województwa mają utwory gliniaste (ok. 46,4% powierzchni), gleby piaszczyste (ok. 25,3%), gleby pylaste (ok. 25,1%, w tym gleby lessowe i lessowate ok. 22,0%). Gleby ilaste i organiczne mają niewielki udział w powierzchni utworów glebowych, nie przekraczający łącznie 2,6% powierzchni użytków rolnych. Charakterystyka utworów glebowych i rejonów ich występowania zamieszczono w tab. 14.

#### 3.6.3. Typologia gleb

Zróżnicowanie typologiczne gleb województwa opolskiego jest odzwierciedleniem budowy geologicznej, zróżnicowania morfologicznego i klimatycznego. Wg klasyfikacji Komitetu Naukowego Europejskiego Biura Gleb, obszar województwa należy do dwóch regionów glebowych (*Georeferenced ...*): 18.4. Cambisols – Luvisols (dominacja gleb brunatnych i płowych) na terenie Sudetów Wschodnich oraz 52.2. Luvisols – Gleysols (dominacja gleb płowych i glejowych) na pozostałym obszarze.

RODZAJE I GATUNKI GLEB



Gatunki gleb

- zwietrzliny kamienisto-szkieletowe
- Gleby piaskowe:
  - piaski luźne
  - piaski słabogliniaste
  - piaski gliniaste
  - piaski gliniaste lekkie
  - piaski gliniaste mocne
- Gleby gliniaste:
  - gliny
  - gliny lekkie
  - gliny średnie
  - gliny ciężkie
  - Gleby ilaste
- Rzędziny węglanowe:
  - lekkie
  - średnie
  - ciężkie

Gleby pyle

- utwory pyle
- pyły zwykłe
- pyły ilaste
- lessy
- utwory lessowate i utwory pyle różnej genezy
- gleby pylaste

Mady rzeczne:

- bardzo lekkie
- lekkie
- średnie
- lekkie i średnie
- ciężkie
- lekkie, średnie, ciężkie i bardzo ciężkie

Różne gatunki gleb torfowych i mułowych

- torfy niskie
- Gleby mułowe

Inne oznaczenia:

- tereny zabudowane
- nieużytki rolnicze
- wody powierzchniowe

Oznaczenie składu mechanicznego podłoża:

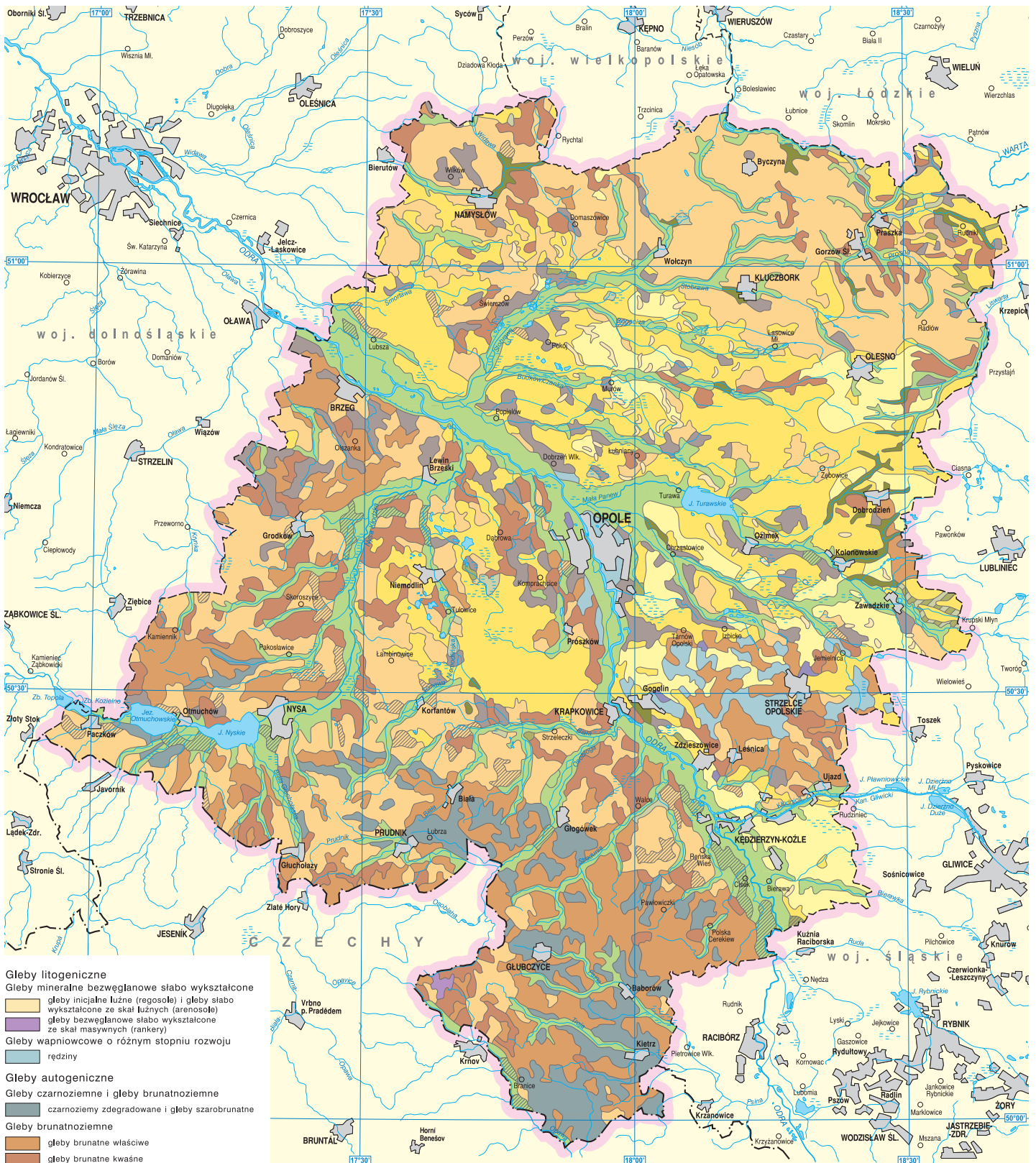
- z - żwir
- p - piasek luźny
- g - glina
- r - rumosz
- w - skała wapienna

Rodzaje gleb

- Δ gleby wytworzone ze skał magmowych i metamorficznych
- ⊖ gleby wytworzone ze skał okrucowych scementowanych
- [bez znaku] gleby wytworzone ze skał osadowych okrucowych luźnych różnej genezy
- Rzędziny wytworzone z utworów:
  - T triasowych
  - K kredowych

Źródło: "Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego", Uniwersytet Wrocławski, Wrocław 1997 r. Redakcja kartograficzna: Robert Wojniak

DZIAŁY, TYPI I PODTYPI GLEB



- Gleby litogeniczne**  
 Gleby mineralne bezwęglanowe słabo wykształcone  
 - gleby inicjalne luźne (regosole) i gleby słabo wykształcone ze skał luźnych (arenosole)  
 - gleby bezwęglanowe słabo wykształcone ze skał masywnych (rankery)
- Gleby wapieniowcowe o różnym stopniu rozwoju**  
 - rędziny
- Gleby autogeniczne**  
 Gleby czarnoziemne i gleby brunatnoziemne  
 - czarnoziemy zdegradowane i gleby szarobrunatne
- Gleby brunatnoziemne**  
 - gleby brunatne właściwe  
 - gleby brunatne kwaśne  
 - gleby płowe
- Gleby bielocziemne**  
 - gleby rdzawe i gleby bielcowe  
 - gleby bielcowe i bielice
- Gleby semihydrogeniczne**  
 Czarne ziemie  
 - czarne ziemie
- Gleby zabagnione**  
 - gleby opadowo-glejowe i gruntowo-glejowe

- Gleby hydrogeniczne**  
 Gleby bagienne  
 - gleby mulowe  
 - gleby torfowe
- Gleby pobagienne**  
 - gleby murszowate i gleby murszowate
- Gleby napływowe**  
 Gleby aluwialne  
 - mady rzeczne

- Inne oznaczenia:**  
 - tereny zabudowane  
 - nieużytki rolnicze  
 - wody powierzchniowe
- Dział** - Gleby autogeniczne  
**Rząd** - Gleby brunatnoziemne  
**Typ** - Gleby brunatne właściwe  
**Podtyp** - Gleby szarobrunatne

Źródło: "Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego", Uniwersytet Wrocławski, Wrocław 1997 r.  
 Redakcja kartograficzna: Robert Wojniak

W pokrywie glebowej województwa występuje duża mozaikowość gleb. Zgodnie z Systematyką gleb Polski (wg Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego) na obszarze województwa występują następujące typy gleb (ryc. 20).

Tab. 14. Utwory glebowe i rejony ich występowania.

Lp.	Utwory glebowe	Skala macierzysta	Rejon występowania	Charakterystyka utworów glebowych
1	2	3	4	5
1.	Utwory piaskowe	piaski wodnolodowcowe	Północna część województwa	Utwory o zróżnicowanej genezie, zbudowane przeważnie z materiału kwarcowego, różnoziarnistego. Ubogie w składniki mineralne, słabo uwilgotnione, przewiewne, gleby lekkie i bardzo lekkie w uprawie.
piaski współczesnych tarasów rzecznych		Doliny współczesnych cieków wodnych		
piaski starych tarasów rzecznych		Tereny pradolin rzecznych Odry, Małej Panwi (Równina Opolska, Równina Niemodlińska)		
piaski wydmore		Tereny pradolin i wysoczyzn na Równinie Opolskiej i Równinie Niemodlińskiej		
2.	Utwory gliniaste	gliny zwalowe	Równina Grodkowska, Przedgórze Sudeckie	Utwory o zróżnicowanej genezie i składzie mineralogicznym, na ogół zwięzłe i zasobne w składniki pokarmowe, średnio ciężkie i ciężkie w uprawie. Gleby żyzne i średnio żyzne.
gliny wodnolodowcowe		Równina Oleśnicka, Wysoczyzna Wieruszowska, północna część województwa		
gliny aluwialne		Doliny rzek Odry, Nysy Kłodzkiej, Proсны i ich dopływów		
gliny zwiertzelinowe bezwęglanowe		Góry Opawskie		
gliny wietrzeniowe węglanowe (rędziny)		Rejon Opola (wschodnie kredowe). Chelmu (wschodnie triasowe)		
3.	Utwory pyłowe	utwory pyłowe akumulacyjno-lessowe	Chelmu	Utwory o zróżnicowanej genezie, cechują się niewielkim zróżnicowaniem mineralogicznym (krzemionka, glinokrzemiany), różnoziarniste, dobrze przesortowane, o wysokim stopniu porowatości i podwyższonej pojemności wodnej. Gleby bardzo żyzne i żyzne, najlepsze do produkcji rolnej na terenie województwa.
utwory pyłowe lessowate akumulacji deluwialno-wietrznej		Płaskowyż Głubczycki, Wzgórze Strzebińskie, Przedgórze Paczkowskie		
utwory pyłowe wodnolodowcowe		Równina Oleśnicka, Wysoczyzna Wieruszowska		
utwory pyłowe rzeczne (mady)		Dolina Nysy Kłodzkiej, Odry i Proсны wraz z dopływami		
4.	Utwory ilaste	utwory ilaste wodnolodowcowe	Równina Opolska	Utwory o mało zróżnicowanej genezie i składzie mineralogicznym, zasobne w składniki pokarmowe, na ogół zwięzłe i żyzne, ciężkie do uprawy i często za wilgotne.
utwory ilaste deluwialne		Płaskowyż Głubczycki		
utwory ilaste wietrzeniowe		Góry Opawskie		
5.	Utwory torfowe	torfy torfowisk wysokich	Równina Opolska (gm. Murów)	Utwory organiczne, rozwinięte w środowisku bardzo wilgotnym, z uwagi na wysoki stopień kwasowości bardzo ubogie w składniki pokarmowe.
torfy torfowisk niskich		Równina Opolska (gm. Pokój, Turawa, Murów)		

Źródło: „Warunki przyrodnicze produkcji rolnej – woj. opolskie”, IUNG Puławy, 1987 r.

„Rolnicza przestrzeń produkcyjna województwa częstochowskiego w liczbach”, IUNG Puławy, 1980 r.

Gleby brunatne dominują w pokrywie glebowej województwa, zajmując ok. 33,6% powierzchni użytków rolnych. W zależności od stopnia odwapnienia, wylugowania i zakwaszenia wśród gleb brunatnych województwa wyróżnia się gleby brunatne właściwe, gleby brunatne wylugowane oraz gleby brunatne kwaśne. Gleby brunatne właściwe są glebami bardzo żyznymi, wytworzonymi z utworów lessowatych, cechują się wysoką produktywnością. Większe obszary zajmują na terenie Płaskowyżu Głubczyckiego, Wzgórze Strzebińskich i Chelmu. Gleby brunatne wylugowane wymagają intensywniejszego wapnowania i nawożenia mineralnego, wykształciły się z utworów o lżejszym składzie granulometrycznym. Cechuje je nieznacznie obniżona produktywność. Większe obszary tych gleb występują na Równinie Opolskiej i Równinie Niemodlińskiej, a plamami na terenie całego województwa. Gleby brunatne kwaśne z uwagi na kwaśny odczyn skały macierzystej, charakteryzują się małą miąższością poziomu próchniczego. Rozwijają się na obszarach ubogich w węglany, na obszarze województwa na obszarze Równiny Niemodlińskiej i Równiny Grodkowskiej oraz Kotliny Raciborskiej.

Gleby płowe na obszarze województwa zajmują ok. 29,3% powierzchni użytków rolnych, stanowią urodzajne gleby wytworzone z glin i pyłów pochodzenia wodnego. Gleby te położone są na ogół w sprzyjających warunkach morfologicznych. Umiarkowana zawartość próchnicy decyduje o kwaśnym i lekko kwaśnym odczynie glebowym oraz o bogactwie w składniki pokarmowe dla roślin. Część gleb płowych na terenach płaskich cechuje

się okresowym, nadmiernym uwilgotnieniem. Gleby płowe wytworzone z piasków i piasków gliniastych występują przeważnie na Równinie Opolskiej, we wschodniej części Kotliny Raciborskiej i Równiny Niemodlińskiej. W pozostałych regionach Opolszczyzny gleby płowe występują plamiście i nie tworzą większych, zwartych kompleksów. Znaczna część tych gleb zajęta jest przez zwarte kompleksy leśne Lasów Stobrawsko-Turawskich i Borów Niemodlińskich.

Czarnoziemy są glebami próchnicznymi, wykształconymi z utworów pyłowych lub pylastych, o charakterystycznej, gruzelkowatej strukturze. Stanowią ok. 8,8% powierzchni użytków rolnych województwa, a ich większe powierzchnie występują na Płaskowyżu Głubczyckim, na obszarze Obniżenia Otmuchowskiego i na terenach Chelmu. Są to gleby żyzne o wysokiej produktywności. Zaliczane są do najlepszych gleb w województwie. Na terenie Opolszczyzny powszechnie występują w odmianie czarnoziemów zdegradowanych, lokalnie w obniżeniach terenowych w gminie Kietrz i Głubczyce w odmianie czarnoziemów deluwialnych.

Czarne ziemie należą do gleb hydrogeniczných, w związku z czym ich występowanie związane jest z obszarami niżej położonymi, o wysokim poziomie wody gruntowej. Stanowią ok. 8,5% łącznej powierzchni użytków rolnych. Na obszarze województwa występują w dwóch odmianach: czarnych ziem właściwych, o większej zawartości próchnicy, obojętnym odczynie oraz w miarę korzystnymi warunkami wodnymi oraz czarnych ziem zdegradowanych, o mniejszej zawartości próchnicy i gorszych warunkach wilgotnościowych. Obszarem występowania jest zachodnia i środkowa część województwa – Równina Grodkowska, Równina Opolska i Równina Niemodlińska.

Mady rzeczne zajmują ok. 16,2% powierzchni użytków rolnych województwa. Są to gleby wytworzone z osadów aluwialnych, wycięłających współczesna dna dolin rzecznych. Charakterystyczną cechą jest ich warstwowa budowa, wysoki poziom wody gruntowej i znaczna zawartość substancji organicznej w całym profilu. Żyzne osady oraz wysoki poziom wód gruntowych sprzyja rozwojowi roślinności trawiastej. Głównym kierunkiem użytkowania gleb jest kierunek łąkowo-pastwiskowy, znaczna część wykorzystywana jest jako urodzajne grunty orne. Na obszarze Opolszczyzny występują w postaci podtypów: mad początkowego stadium rozwojowego w strefach korytowych Odry, Nysy Kłodzkiej, Stobrawy i innych, mad brunatnych w strefie zalewowej ponad dnem dolin rzecznych oraz mad czarnoziemnych, zajmujących niżej położone części dolin rzecznych Opolszczyzny, cechujące się dobrze wykształconym profilem próchnicznym. Ze względu na skład granulometryczny mady dzielą się na lekkie, średnie i głębokie. Mady lekkie występują w dolinach rzecznych Równiny Opolskiej i Równiny Niemodlińskiej. Mady średnie i ciężkie występują w dolinie Odry i Nysy Kłodzkiej oraz w dolinie lewobrzeżnych dopływów rzek.

Gleby mułowo-torfowe (hydrogeniczne bagienne) rozwinęły się w dolinach rzecznych, obniżeniach terenu oraz na podmokłych równinach. Na obszarze województwa zajmują one ok. 1,9% powierzchni użytków rolnych, a obszarem najczęstszego występowania są najniższe części dolin rzecznych oraz obniżenia terenowe Równiny Opolskiej (dolina Małej Panwi), Kotliny Raciborskiej i Równiny Niemodlińskiej.

Rędziny wytworzone ze zwietrzelin skał węglanowo-wapiennych różnych formacji geologicznych występują na niewielkiej powierzchni (ok. 1,7% UR). Na obszarze Opolszczyzny występują w odmianie rędzin właściwych, w podtypie rędzin brunatnych (głównie na obszarze Chelmu) i rędzin czarnoziemnych, wytworzonych na zwietrzelinach wapieni kredowych (okolice Opola). Są to gleby żyzne i nie wymagające wapnowania.

Gleby glejowe (zabagnione) oraz torfowe charakterystyczne dla środowisk silnie uwodnionych występują na bardzo niewielkiej powierzchni, na terenach okresowo podmokłych w dolinach rzek, obniżeniach bezodpływowych i wododziałach w obrębie Równiny Opolskiej, Równiny Niemodlińskiej i Kotliny Raciborskiej.

#### 3.6.4. Kompleksy rolniczej przydatności gleb

Kompleksy przydatności rolniczej gleb to zespół różnych typów, rodzajów i gatunków gleb występujących w różnych warunkach klimatycznych i geomorfologicznych, ale wykazujących zbliżone właściwości rolnicze, dzięki czemu mogą być jednolicie zagospodarowane. Nazwy kompleksów pochodzą od podstawowych gatunków zbóż – pszenicy, żyta i owsa - będących najlepszymi roślinami wskaźnikowymi zapasu i dostępności wody oraz składników odżywczych w glebie. W obrębie gruntów ornych wyróżnia się 10 kompleksów dla obszarów nizinnych i wyżynnych oraz 4 dla obszarów górskich. Każdy kompleks przydatności rolniczej gleb ma odpowiedni dobór roślin, których udawanie się jest warunkowane właściwościami przyrodniczymi gleb, a celowość uprawy względami ekonomicznymi (Flaczyk, 1987).

Do trzech kompleksów pszennych 1 – 3 należą gleby średnio zwarte i zwarte, wytworzone z glin i o pyłach wysokiej zasobności w składniki pokarmowe oraz o dużych zdolnościach do retencji wody. Do czterech kompleksów żytnich 4 – 7 należą piaszczyste gleby lekkie i bardzo lekkie o mniejszej żyzności i zdolności do retencji



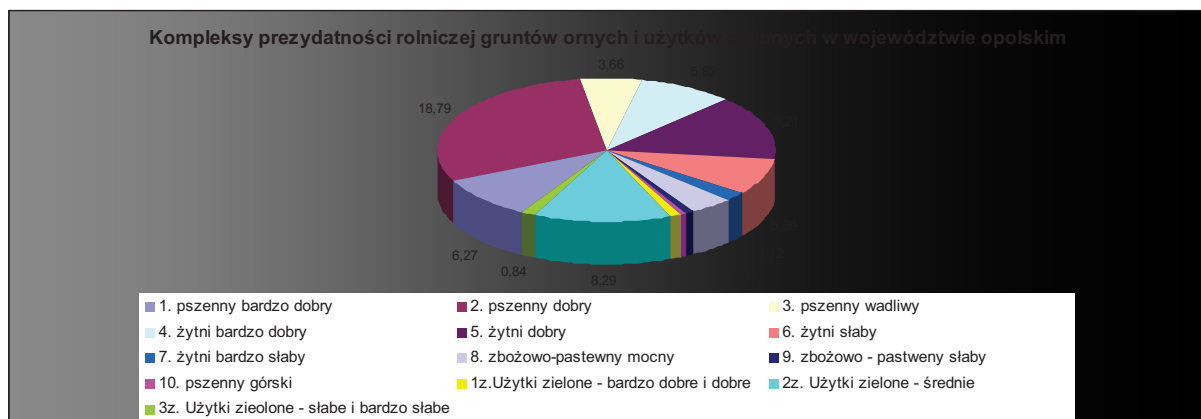
wody, przy czym na kompleksach 4 i 5 uzyskuje się wysokie plony żyta i ziemniaków, natomiast na przepuszczalnych piaskach kompleksów 6 i 7 rośliny są zagrożone występowaniem suszy glebowej. Kompleksy zbożowo – pastewne 8 – 9 obejmują gleby orne nadmiernie uwilgocone, znajdujące się pod wpływem wysokiego poziomu wód gruntowych. Po regulacji stosunków wodnych, gleby te mogą być zaliczone do kompleksu pszennego dobrego 2 lub do kompleksów żytnich 4 – 5. Kompleksy 10 – 13 obejmują gleby orne obszarów górskich. Są to gleby właściwe do uprawy pszenicy, żyta i roślin pastewnych, a czynnikiem odróżniającym je od analogicznych gleb terenów nizinno-wyżynnych jest ukształtowanie terenu, krótszy okres wegetacyjny i ostrzejszy klimat.

Wśród trwałych użytków zielonych wyróżniono 3 kompleksy przydatności rolniczej, łącznie dla terenów nizinnych i górskich. Na ich przydatność rolniczą, obok uziarnienia i zasobności chemicznej, wpływają warunki wodne.

Na obszarze województwa opolskiego występują gleby zaliczające się do 10 kompleksów rolniczej przydatności gleb i 3 kompleksów użytków zielonych (ryc. 22):

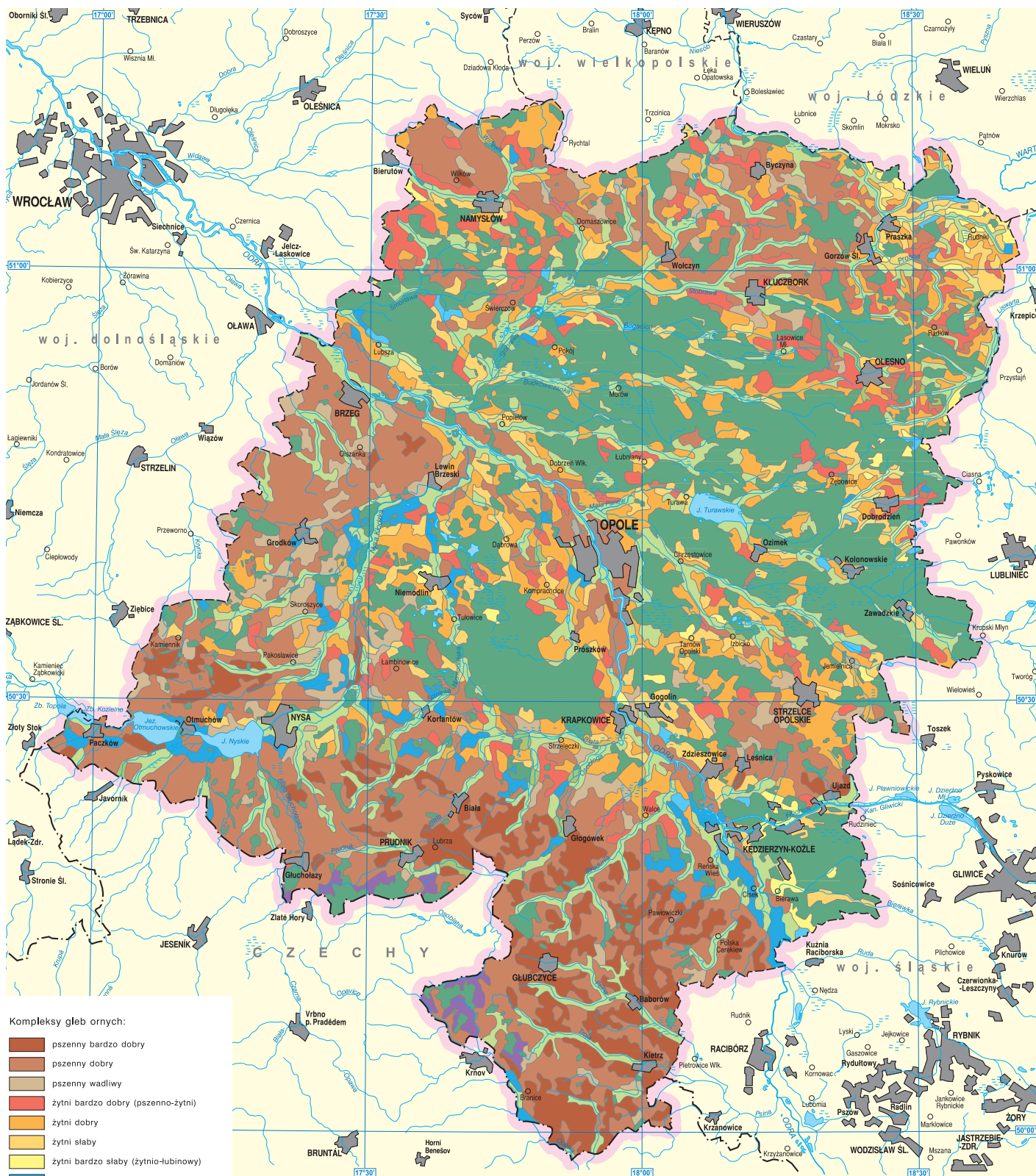
- **Kompleks 1** – pszenno bardzo dobry – obejmuje najkorzystniejsze układy warunków glebowo-rolniczych i zajmuje ok. 6,27% powierzchni województwa. Zaliczają się do niego najlepsze czarnoziemy zdegradowane, gleby brunatne, czarne ziemie i najlepsze mady, wytworzone z lessów, utworów lessowatych i glin pylastych, należące do I i II klasy bonitacyjnej. Są to gleby średnio ciężkie i ciężkie w uprawie oraz średnio przepuszczalne. Na glebach tego kompleksu osiąga się wysokie plony. Gleby kompleksu w największej ilości występują na obszarze Płaskowyżu Głubczyckiego (powiat głubczycki, prudnicki, kędzierzyńsko-kozielski), Wzgórz Strzelińskich (powiat nyski) i Chełmu (powiat strzelecki) oraz w powiecie strzeleckim.
- **Kompleks 2** – pszenno dobry – zajmuje ok. 18,79% powierzchni województwa, głównie na obszarze Płaskowyżu Głubczyckiego i Przedgórze Paczkowskiego (powiat głubczycki, prudnicki, kędzierzyńsko-kozielski), Wzgórz Strzelińskich i Równiny Grodkowskiej (powiat nyski), Chełmu (powiat strzelecki) i Równiny Oleśnickiej (powiat brzeski i namysłowski). Kompleks cechuje mniejsza urodzajność, wynikająca z płytszego poziomu próchnicznego, silniejsze odwapnienie i większe zakwaszenie. Należą do niego gleby płowe, brunatne, czarnoziemy zdegradowane, mady i rędziny, zaliczające się do IIIa i IIIb klasy bonitacyjnej. Gleby zaliczają się do uprawy wszystkich roślin wymagającej intensywnej agrotechniki.
- **Kompleks 3** – pszenno, wadliwy - zajmuje ok. 3,66% powierzchni województwa, głównie na obszarze Równiny Grodkowskiej (powiat brzeski i nyski) i Chełmu (powiat strzelecki). Należą do niego gleby brunatne i mady wytworzone z pyłów ilastych i glin pylastych, należące do IIIb i IVa klasy bonitacyjnej, trudne do uprawy mechanicznej ze względu na położenie (przeważnie stoki). Kompleks cechuje się dużą wrażliwością na susze, co wpływa na obniżenie plonów.
- **Kompleks 4** – żytni bardzo dobry – zajmuje ok. 5,82% powierzchni województwa. Są to w większości gleby płowe, wytworzone z glin lub pyłów zwykłych, zaliczane do IIIa, IIIb i IVa klasy bonitacyjnej. W poziomach powierzchniowych wykazują lżejszy skład mechaniczny, a tym samym mniejszą pojemnością wodną, oraz zawierają mniejszą ilość składników pokarmowych. Gleby kompleksu przeważają głównie w północnej części województwa, w obrębie Równiny Oleśnickiej (powiat namysłowski, brzeski, kluczborski), Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej (powiat oleski), Równinie Grodkowskiej (powiat brzeski) oraz w Kotlinie Raciborskiej (powiat kędzierzyńsko-kozielski).
- **Kompleks 5** – żytni dobry – zajmuje ok. 9,21% powierzchni województwa. Są to przeważnie gleby płowe, czarne ziemie lub gleby brunatne wylugowane, zaliczane do IVa i IVb klasy bonitacyjnej. W porównaniu do gleb kompleksu 4 wykazują znacznie lżejszy skład mechaniczny, co jest przyczyną dużej wrażliwości na okresowe niedobory wilgoci. Są one lekkie, łatwe do uprawy. Są to typowe gleby żytnio-ziemniaczane. Gleby kompleksu dominują na obszarze Równiny Niemodlińskiej (powiat opolski, powiat nyski), Równiny Oleśnickiej (powiat namysłowski, powiat brzeski, powiat kluczborski) oraz Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej (powiat oleski).
- **Kompleks 6** – żytni słaby – zajmuje ok. 5,39% powierzchni województwa. Należą tu gleby płowe, brunatne kwaśne i mady, o składzie piasków gliniastych. Są to gleby ubogie w składniki pokarmowe, łatwe do uprawy, okresowo za suche ze względu na przepuszczalność podłoża i małą pojemność wodną. Gleby kompleksu dominują w obrębie powiatu nyskiego, oleskiego i opolskiego (Równina Niemodlińska, Równina Opolska).
- **Kompleks 7** – żytni bardzo słaby – zajmuje ok. 1,12% powierzchni województwa. Należą tu gleby brunatne kwaśne, wylugowane wytworzone z piasku słabo gliniastego i piasków luźnych, zaliczane do VI klasy bonitacyjnej. Są to gleby bardzo lekkie, ubogie w składniki pokarmowe, dające niskie i zawodne plony. Charakteryzują się prawie stałym niedoborem wilgoci. Kompleks obejmuje najsłabsze gleby Równiny Opolskiej (powiat opolski i oleski), Równiny Niemodlińskiej (powiat opolski, powiat krapkowicki) oraz Kotliny Raciborskiej (powiat kędzierzyński).

- **Kompleks 8** – zbożowo-pastewny mocny – zajmuje ok. 2,75% powierzchni województwa. Należą tu gleby płowe i czarne ziemie wytworzone z glin i pyłów ilastych, zaliczane do IIIb klasy bonitacyjnej. Gleby te są ciężkie lub średnio ciężkie do uprawy, przeważnie zasobne w składniki pokarmowe. Są one okresowo podmokłe lub okresowo nadmiernie uwilgotnione. Gleby kompleksu przeważają w dolinie Odry i Nysy Kłodzkiej (powiat nyski, kędzierzyński, opolski, brzeski) oraz na niewielkich obszarach obniżenia terenu we wszystkich regionach województwa.
- **Kompleks 9** zbożowo-pastewny słaby – kompleks zajmuje ok. 0,49% powierzchni województwa. Są to przeważnie mady lekkie, gleby płowe wytworzone z piasków oraz lekkie czarne ziemie. Gleby te wykazują lekki skład granulometryczny, są zazwyczaj ubogie w składniki pokarmowe, nisko położone, okresowo podmokłe i wymagające melioracji. Gleby kompleksu występują plamiście na obszarze Równiny Opolskiej (powiat oleski, powiat opolski), we wschodniej części Kotliny Raciborskiej (powiat kędzierzyński), Równiny Oleśnickiej (powiat namysłowski, powiat brzeski) i na Równinie Niemodlińskiej (powiat opolski, powiat krapkowicki).
- **Kompleks 10** – pszeniczny górski – kompleks zajmuje 0,35% powierzchni województwa i obejmuje gleby górskie położone na wysokości od 300 do 400 m n.p.m. Do kompleksu zaliczane są gleby brunatne wylugowane oraz część gleb płowych, wytworzonych z ilów pylastych głębokich na podłożach skalistych. Gleby występują na południowym pasie województwa, na obszarze Płaskowyżu Głubczyckiego (powiat głubczycki, prudnicki i nyski).
- **Kompleks 1z** – użytki zielone bardzo dobre i dobre – łąki i pastwiska tego kompleksu zaliczane są do I i II klasy bonitacyjnej, zajmują ok. 0,80% powierzchni województwa (ok. 8,1% pow. użytków zielonych). Są to trwałe użytki zielone najlepszej jakości, położone na madach, glebach brunatnych i czarnoziemach deluwialnych. Zlokalizowane są w dolinach rzecznych i obniżeniach terenu w zasięgu wód gruntowych. Oznaczają się uregulowanymi stosunkami powietrzno-wodnymi oraz dobrymi właściwościami fizyczno-chemicznymi i biologicznymi. Największe kompleksy występują plamiście na terenie całego województwa, największe nagromadzenie stwierdza się na terenie powiatu kluczborskiego, oleskiego, opolskiego i prudnickiego.
- **Kompleks 2z** – użytki zielone średnie – zaliczają się tutaj gleby III i IV klasy bonitacyjnej, zajmują ok. 8,29% powierzchni województwa (ok. 83,4% użytków zielonych). Kompleks obejmuje niektóre mady, czarne ziemie, gleby płowe, brunatne, czarnoziemy deluwialne, o różnym składzie granulometrycznym. Podmokłość gleb spowodowana jest wysokim poziomem wód gruntowych oraz okresowymi zalewami wód powodziowych. Na obszarze województwa występują zarówno w dolinach rzecznych, jak i w śródpolnych obniżeniach bezodpływowych. Największa ilość występuje w powiecie opolskim, nyskim i namysłowskim.
- **Kompleks 3z** – użytki zielone słabe i bardzo słabe – zajmują ok. 0,84% powierzchni województwa (ok. 8,5% użytków zielonych). Są to najmniej wartościowe użytki, obejmujące gleby V i VI klasy bonitacyjnej. Występują najczęściej na podmokłych siedliskach łągowych i grądowych. Niska wartość użytków spowodowana jest nieuregulowanymi stosunkami wodnymi, względnie lekkim składem mechanicznym. Podlegają okresowym zalewom i często są podtapiane. Kompleks rozwija się na czarnoziemach deluwialnych, madach oglejonych, glebach glejowych i mułowo-torfowych. Gleby kompleksu zajmują przeważnie obniżenia i zagłębienia terenowe o słabym odpływie wód powierzchniowych oraz w dolinach rzecznych. Największa ilość występuje w powiecie opolskim, nyskim i oleskim.



Ryc. 21. Struktura kompleksów przydatności rolniczej użytków rolnych.

ROLNICZA PRZYDATNOŚĆ GLEB



- Kompleksy gleb ornych:**
- pszenno bardzo dobry
  - pszenno dobry
  - pszenno wadliwy
  - żytni bardzo dobry (pszenno-żytni)
  - żytni dobry
  - żytni słaby
  - żytni bardzo słaby (żytnio-lubiniowy)
  - zbożowo-pastewny mocny
  - zbożowo-pastewny słaby
  - pszenno górski
- Kompleksy trwałych użytków zielonych:**
- użytki zielone bardzo dobre i dobre
  - użytki zielone średnie
  - użytki zielone słabe i bardzo słabe

- nieużytki rolnicze
- tereny zabudowane miast
- lasy
- wody powierzchniowe

Źródło: "Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego", Uniwersytet Wrocławski, Wrocław 1997 r.  
Redakcja kartograficzna: Robert Wojniak

Tab. 17. Kompleksy przydatności rolniczej gleb w województwie opolskim.

powiat	powierzchnia ogólna	1. pszenney bardzo dobry	2. pszenney dobry	3. pszenney wadliwy	4. żytni bardzo dobry	5. żytni dobry	6. żytni słaby	7. żytni bardzo słaby	8. zbożowo-pastewny mocny	9. zbożowo-pastewny słaby	10. pszenney górski	RAZEM grunty orne	1z. bardzo dobre i dobre	2z. średnie	3z. słabe i bardzo słabe	RAZEM użytki zielone	RAZEM użytki rolne
brzeski	87652,0	763,0	27001,0	6106,0	4183,0	6229,0	3299,0	466,0	3272,0	509,0	0,0	50657,0	626,0	6578,0	447,0	7651,0	58308,0
głubczycki	67310,0	24878,0	20085,0	4457,0	19,0	374,0	288,0	36,0	1121,0	0,0	2016,0	53413,0	487,0	3049,0	329,0	3865,0	57278,0
kędzierzyńsko-kozielski	62528,0	9450,0	11710,0	2847,0	582,0	1114,0	1118,0	1299,0	5241,0	474,0	0,0	33879,0	308,0	3717,0	904,0	4929,0	38808,0
kluczborski	85159,0	21,0	18814,0	2496,0	9703,0	11404,0	2268,0	246,0	825,0	166,0	0,0	45946,0	1118,0	6169,0	335,0	7622,0	53568,0
krapkowicki	44235,0	29,0	4444,0	1567,0	3345,0	6772,0	4107,0	1266,0	687,0	220,0	0,0	22533,0	367,0	4160,0	402,0	4929,0	27462,0
namysłowski	74767,0	961,0	12305,0	609,0	9492,0	9907,0	4786,0	504,0	733,0	587,0	0,0	39043,0	477,0	8796,0	455,0	9728,0	48771,0
nyski	123094,0	8177,0	35009,0	9215,0	5092,0	6008,0	10252,0	778,0	7927,0	84,0	487,0	76778,0	660,0	11251,0	1450,0	13361,0	90139,0
oleski	95143,0	0,0	8189,0	762,0	8315,0	13734,0	10816,0	3971,0	839,0	1009,0	0,0	50274,0	1033,0	6270,0	1543,0	8846,0	56481,0
opolski	157986,0	327,0	9574,0	899,0	7904,0	19254,0	9115,0	1153,0	2486,0	928,0	0,0	52656,0	977,0	17077,0	1246,0	19298,0	71953,0
prudnicki	57116,0	13092,0	19274,0	1809,0	1518,0	1111,0	583,0	90,0	2256,0	125,0	740,0	40613,0	886,0	4077,0	342,0	5305,0	45918,0
strzelecki	74428,0	1130,0	7987,0	3445,0	4275,0	9695,0	3695,0	672,0	303,0	492,0	0,0	31694,0	505,0	5288,0	338,0	6242,0	37825,0
grodzki Opole	9610,0	41,0	2015,0	159,0	255,0	866,0	318,0	0,0	125,0	10,0	0,0	3789,0	111,0	1419,0	74,0	1604,0	5393,0
<b>województwo</b>	<b>939028,0</b>	<b>58869,0</b>	<b>176407,0</b>	<b>34371,0</b>	<b>54683,0</b>	<b>86468,0</b>	<b>50645,0</b>	<b>10481,0</b>	<b>25815,0</b>	<b>4604,0</b>	<b>3243,0</b>	<b>501275,0</b>	<b>7555,0</b>	<b>77851,0</b>	<b>7865,0</b>	<b>93380,0</b>	<b>591904,0</b>
<b>udział [%]</b>		<b>6,27</b>	<b>18,79</b>	<b>3,66</b>	<b>5,82</b>	<b>9,21</b>	<b>5,39</b>	<b>1,12</b>	<b>2,75</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>53,38</b>	<b>0,80</b>	<b>8,29</b>	<b>0,84</b>	<b>9,94</b>	<b>63,03</b>

Źródło: Flaczyk Z. (red.), "Warunki przyrodnicze produkcji rolnej województwa opolskiego", IUNG Puławy, 1987 r.

Langhamer L, i inni, "Rolnicza przestrzeń produkcyjna województwa częstochowskiego", IUNG Puławy, 1980 r.

## 3.6.5. Bonitacja gleb

Klasyfikacja bonitacyjna gleb przeprowadzana jest według aktualnej lub potencjalnej produktywności przy odpowiednim użytkowaniu i zagospodarowaniu. Bonitacja prowadzona jest przy uwzględnieniu cech morfologicznych i właściwości gleby, takich jak: położenie, budowa profilu glebowego, barwa, struktura, skład granulometryczny poszczególnych poziomów, przepuszczalność, stosunki wodne, odczyn, zawartość  $\text{CaCO}_3$  i inne, pozwala na wydzielenie jednostek, cechujących się zbliżonymi właściwościami (Flaczyk, 1987).

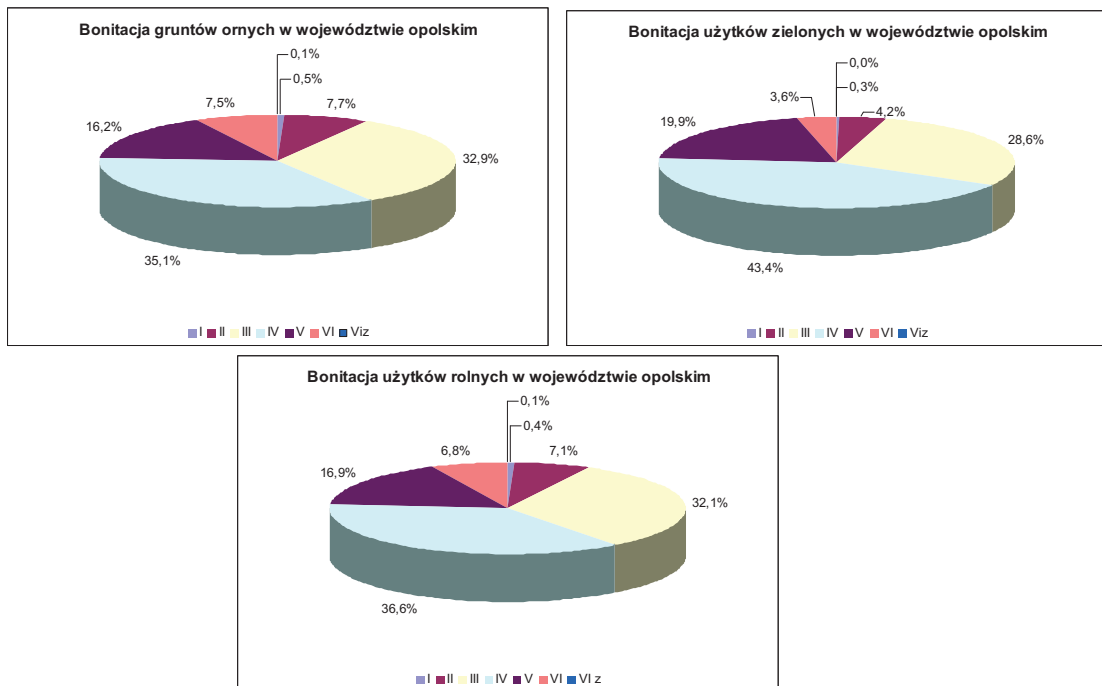
Największy udział w strukturze bonitacyjnej gruntów ornych mają gleby średniej wartości – III i IV klasy bonitacyjnej – które zajmują ok. 35,4% powierzchni ogółem województwa i występują powszechnie na terenie całego województwa, przy czym największe powierzchnie zajmują na terenie powiatów: nyskiego, brzeskiego, kluczborskiego oraz głubczyckiego. Gleby najlepsze, zaliczające się do I i II klasy bonitacyjnej zajmują jedynie ok. 4,27% powierzchni ogółem i generalnie występują w południowej części województwa w powiatach: głubczyckim, prudnickim i nyskim. Grunty orne najniższych klas bonitacyjnych występują na terenie całego województwa, lecz ich największe nagromadzenie występuje na terenie powiatu opolskiego, oleskiego i strzeleckiego (tab. 18 i tab. 19). Wśród użytków zielonych, podobnie jak w przypadku gruntów ornych, największy udział mają użytki zaliczone do III – V klasy bonitacyjnej, występujące w środkowej i północnej części województwa (powiat namyśłowski, kluczborski, oleski, opolski i brzeski).

Rozkład przestrzenny wskaźnika bonitacji jakości i przydatności rolniczej gleb w układzie gmin przedstawiono na załączniku graficznym (ryc. 23).

Tab. 18. Struktura klas bonitacyjnych gleb w województwie opolskim.

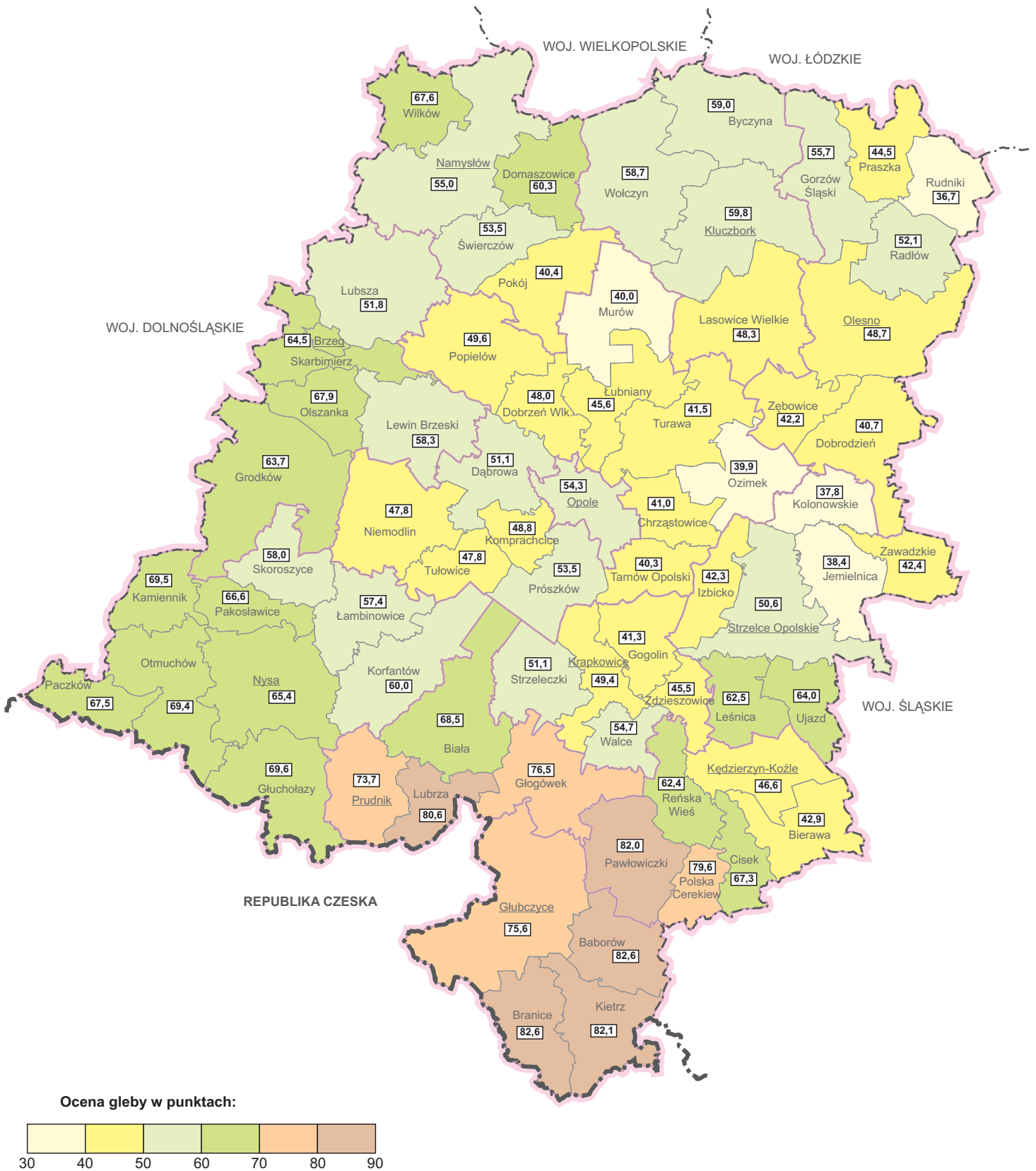
	Struktura klas bonitacyjnych gleb							Powierzchnia [ha]
	I	II	III	IV	V	VI	Viz	
	[%]							
Grunty orne	0.48	7.72	32.86	35.13	16.23	7.52	0.05	488908.0
Użytki zielone	0.27	4.20	28.59	43.43	19.85	3.61	0.04	105211.0
Użytki rolne	0.45	7.10	32.10	36.60	16.87	6.83	0.05	594119.0

Źródło: Baza danych Wojewódzkiego Urzędu Statystycznego 2005, www.stat.gov.pl



Ryc. 23. Struktura bonitacyjna gruntów ornych, użytków rolnych i użytków zielonych.

BONITACJA JAKOŚCI I PRZYDATNOŚCI ROLNICZEJ GLEB



Opracowanie własne za:  
 1. "Warunki przyrodnicze produkcji rolnej - woj. opolskie",  
 Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, Puławy 1987 r.  
 2. "Rolnicza przestrzeń produkcyjna województwa częstochowskiego w liczbach",  
 Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, Puławy 1980 r.

Tab. 19. Bonitacja gleb w województwie opolskim.

Powiat	grunty orne									użytki zielone						
	I	II	IIIa	IIIb	IV a	IV b	V	VI	VI z	I	II	III	IV	V	VI	VI z
brzeski	21,0	513,0	8552,0	11988,0	14772,0	7741,0	5290,0	1908,0	10,0	0,0	367,0	3767,0	3062,0	695,0	155,0	0,0
głubczycki	1590,0	17337,0	20060,0	4164,0	4926,0	1288,0	1833,0	325,0	0,0	161,0	1130,0	2418,0	1419,0	483,0	131,0	8,0
kędzierzyński-kozielski	401,0	7015,0	10361,0	5611,0	4768,0	2083,0	1798,0	1163,0	14,0	88,0	545,0	2252,0	1726,0	726,0	252,0	3,0
kluczborski	0,0	20,0	2396,0	7477,0	14056,0	11062,0	7546,0	2047,0	0,0	0,0	473,0	3113,0	3768,0	1420,0	766,0	1,0
krapkowicki	0,0	172,0	884,0	1909,0	4670,0	5769,0	5957,0	3072,0	0,0	0,0	115,0	1450,0	2496,0	773,0	195,0	0,0
namysłowski	0,0	982,0	8140,0	6010,0	6336,0	5443,0	7906,0	3396,0	57,0	0,0	286,0	2393,0	5394,0	2178,0	240,0	9,0
nyski	96,0	4683,0	17020,0	17925,0	18802,0	9918,0	5785,0	1276,0	9,0	25,0	618,0	6205,0	5778,0	1636,0	354,0	9,0
oleski	0,0	6,0	487,0	2068,0	9413,0	13793,0	14554,0	5938,0	10,0	0,0	7,0	1073,0	5605,0	4188,0	449,0	3,0
opolski	0,0	197,0	1921,0	3515,0	8083,0	8988,0	17885,0	11328,0	151,0	0,0	248,0	2681,0	10388,0	5805,0	754,0	9,0
prudnicki	254,0	5847,0	14356,0	8987,0	6050,0	2482,0	1447,0	334,0	0,0	15,0	547,0	3425,0	1756,0	342,0	76,0	0,0
strzelecki	0,0	914,0	2702,0	3252,0	4221,0	5526,0	8605,0	5336,0	0,0	0,0	72,0	1088,0	3524,0	2217,0	368,0	0,0
grodzki Opole	1,0	69,0	463,0	411,0	857,0	713,0	729,0	652,0	10,0	0,0	11,0	213,0	782,0	424,0	55,0	3,0
<b>Województwo</b>	<b>2363,0</b>	<b>37755,0</b>	<b>87342,0</b>	<b>73317,0</b>	<b>96954,0</b>	<b>74806,0</b>	<b>79335,0</b>	<b>36775,0</b>	<b>261,0</b>	<b>40,0</b>	<b>1904,0</b>	<b>18528,0</b>	<b>35723,0</b>	<b>17563,0</b>	<b>2491,0</b>	<b>33,0</b>

Źródło: Bank Danych Regionalnych GUS

## 3.6.6. Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej

Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej opisywany przez wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (WWRPP) odzwierciedla potencjał przestrzeni produkcyjnej wynikający z warunków naturalnych. Został on opracowany w Instytucie Upraw, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach. Jest to wskaźnik zintegrowany, bazujący na wskaźnikach cząstkowych, uwzględniających czynnik klimatyczny, wilgotnościowy, morfologiczny i jakościowy gleb (Flaczyk, 1987; Rolnicza przestrzeń ..., 1980).

Wskaźnik waloryzacji dla województwa opolskiego wynosi 81,6 pkt., co jest wartością najwyższą w kraju i jest wyraźnie wyższy od średniej dla kraju, wynoszącej 66,6 pkt. Do obszarów o najlepszych warunkach do produkcji rolnej należą gminy położone w południowej części województwa, na obszarze Płaskowyżu Głubczyckiego. W szczególności należą do nich gminy o wskaźniku waloryzacyjnym przekraczającym 100,1 pkt. – gminy Pawłowiczki, Baborów, Branice, Kietrz i Lubrza oraz o wskaźniku bonitacyjnym 90,1 – 100,0 pkt. – Polska Cerekiew, Głogówek, Głubczyce, Prudnik, Otmuchów i Paczków. Do gmin tych należy również gmina Olszanka i Wilków. Z kolei najbardziej niekorzystne warunki dla prowadzenia rolnictwa należą gminy położone we wschodniej części województwa, obejmujące w szczególności gminy o wskaźniku waloryzacyjnym poniżej 60,0 pkt. – gminy Tułowice, Rudniki, Jemielnica, Dobrodzień, Pokój i Zawadzkie (ryc. 25).

W układzie powiatowym, do obszarów o bardzo dobrych warunkach do produkcji rolnej (WWRPP > 90,1 pkt.) zalicza się powiaty głubczycki i prudnicki, do obszarów o dobrych warunkach do produkcji (WWRPP 80,1 – 90,0 pkt.) powiaty brzeski, kędzierzyńsko-kozielski, kluczborski, nyski, do obszarów średnio dobrych warunkach produkcyjnych (WWRPP 70,1 – 80,0 pkt.) zalicza się powiaty namysłowski, strzelecki i miasto Opole, do obszarów o średnich warunkach produkcyjnych (WWRPP < 70,0 pkt.) powiaty krapkowicki, oleski, opolski (tab. 20).

Tab. 20. Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej w województwie opolskim.

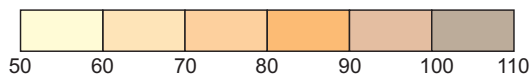
województwo / powiat / gmina	ocena gleb w punktach		wskaźnik bonitacji				wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej
	bonitacja	przydatność rolnicza	jakości i przydatności gleb	agroklimatu	rzeźby terenu	warunków wodnych	
<b>Województwo opolskie</b>							<b>81,6</b>
<b>Powiat brzeski</b>							<b>85,6</b>
Brzeg	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	90,1
Skarbimierz	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	90,1
Grodków	60,5	69,8	63,7	14,2	4,6	3,5	86,0
Lewin Brzeski	54,1	65,5	58,6	15,3	5,0	4,1	83,0
Lubsza	49,4	58,6	51,8	15,6	4,8	4,3	76,5
Olszanka	64,1	75,1	67,9	15,9	4,9	4,7	92,3
<b>Powiat głubczycki</b>							<b>97,9</b>
Baborów	83,4	84,6	82,2	12,2	3,1	4,1	101,8
Branice	83,8	84,9	82,6	11,2	3,3	4,5	101,6
Głubczyce	74,0	82,4	75,6	11,3	3,0	4,6	93,6
Kietrz	83,6	84,6	82,1	11,8	3,0	4,5	101,4
<b>Pow. kędzierzyńsko-kozielski</b>							<b>89,1</b>
Bierawa	43,0	45,6	43,9	14,1	4,9	3,7	66,6
Cisek	68,8	72,6	67,2	13,6	3,9	4,2	88,9
Kędzierzyn-Koźle	45,8	50,9	47,1	13,6	4,6	2,9	68,2
Pawłowiczki	82,7	83,6	82,0	12,7	3,3	4,6	102,6
Polska Cerekiew	82,6	81,0	79,5	13,2	2,9	4,3	99,9
Reńska Wieś	60,9	67,8	62,4	13,6	4,1	4,0	84,1
<b>Powiat kluczborski</b>							<b>80,4</b>
Byczyna	52,7	67,6	59,1	13,2	4,4	3,6	80,3
Kluczbork	52,1	69,0	59,8	13,8	4,7	3,8	82,1
Lasowice Wielkie	38,6	59,4	48,3	13,8	4,4	3,3	69,8
Wołczyn	52,5	66,9	58,8	14,2	4,6	3,8	81,4
<b>Powiat krapkowicki</b>							<b>69,6</b>
Gogolin	34,6	46,9	41,6	13,8	4,3	2,4	62,1
Krapkowice	43,6	55,9	49,7	14,4	4,7	2,8	71,6
Strzeleczy	43,8	57,2	51,4	14,4	4,7	3,3	73,8
Walce	49,9	62,1	55,1	13,9	4,6	3,6	77,2
Zdzieszowice	40,5	49,9	45,8	12,2	4,1	2,8	64,9



WALORYZACJA ROLNICZEJ PRZESTRZENI PRODUKCYJNEJ



Ocena warunków agroekologicznych w punktach:



Opracowanie własne za:  
 1. "Warunki przyrodnicze produkcji rolnej - woj. opolskie",  
 Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, Puławy 1987 r.  
 2. "Rolnicza przestrzeń produkcyjna województwa częstochowskiego w liczbach",  
 Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, Puławy 1980 r.

<b>Powiat namysłowski</b>							<b>78,8</b>
Domaszowice	61,6	62,4	60,0	14,1	4,6	3,4	<b>82,1</b>
Namysłów	51,0	61,4	55,0	14,6	4,6	3,6	<b>77,8</b>
Pokój	28,0	48,7	41,1	14,6	5,0	3,3	<b>54,2</b>
Świerczów	53,8	59,6	53,5	14,6	4,6	4,4	<b>77,1</b>
Wilków	67,3	71,5	67,5	14,4	4,6	4,2	<b>90,7</b>
<b>Powiat nyski</b>							<b>87,1</b>
Głucholazy	67,5	78,0	69,6	10,6	3,5	4,4	<b>88,1</b>
Kamiennik	69,9	73,2	69,8	13,2	2,7	3,9	<b>89,6</b>
Korfantów	57,0	68,8	60,0	14,6	4,3	4,1	<b>83,0</b>
Łambinowice	53,6	64,0	58,2	14,7	4,5	3,8	<b>81,0</b>
Nysa	66,0	70,8	66,5	13,6	3,9	4,0	<b>88,0</b>
Otmuchów	69,4	73,9	69,3	13,4	3,7	3,9	<b>90,3</b>
Paczków	64,8	76,1	68,5	13,2	4,4	4,5	<b>90,6</b>
Pakosławice	64,9	72,6	66,6	14,4	3,7	3,6	<b>88,3</b>
Skoroszyce	55,8	63,8	59,1	14,6	4,6	2,9	<b>81,2</b>
<b>Powiat olecki</b>							<b>65,5</b>
Dobrodzień	40,1	41,3	40,8	12,8	4,5	1,6	<b>59,7</b>
Gorzów Śląski	45,2	66,1	55,4	12,3	3,8	3,3	<b>74,8</b>
Olesno	38,0	59,4	48,6	11,2	3,9	3,6	<b>67,3</b>
Praszka	47,1	41,8	41,1	11,2	3,1	1,8	<b>62,2</b>
Radłów	41,8	62,5	52,5	12,8	3,7	3,2	<b>71,2</b>
Rudniki	36,4	37,0	37,2	11,8	4,2	1,5	<b>54,7</b>
Zębowice	34,3	48,6	42,3	13,8	4,3	2,5	<b>62,9</b>
<b>Powiat opolski</b>							<b>65,1</b>
Chrząstowice	26,4	47,4	41,2	14,6	4,3	4,1	<b>64,2</b>
Dąbrowa	43,0	59,0	52,1	14,8	4,5	3,3	<b>74,6</b>
Dobrzeń Wielki	39,3	59,1	48,4	14,6	4,2	3,6	<b>70,8</b>
Komprachcice	35,4	60,1	49,2	14,9	4,4	3,1	<b>71,6</b>
Łubniany	33,2	56,5	45,7	14,6	4,9	3,4	<b>68,6</b>
Murów	28,3	46,3	40,3	14,4	4,7	3,9	<b>63,3</b>
Niemodlin	42,5	55,6	48,4	14,8	4,5	3,4	<b>71,0</b>
Ozimek	27,3	47,2	40,8	14,2	4,5	3,3	<b>62,8</b>
Popielów	44,8	58,0	49,8	15,2	4,7	3,7	<b>73,4</b>
Prószków	46,7	61,5	53,5	14,6	4,5	3,6	<b>76,2</b>
Tarnów Opolski	29,2	48,0	40,5	14,2	5,0	3,3	<b>63,0</b>
Tułowice							<b>53,5</b>
Turawa	30,7	49,8	41,7	14,6	4,8	3,3	<b>64,4</b>
<b>Powiat prudnicki</b>							<b>95,3</b>
Biała	67,1	75,7	68,4	13,4	4,0	4,2	<b>90,0</b>
Głogówek	74,8	82,5	76,5	13,6	4,0	4,4	<b>98,5</b>
Lubrza	79,2	86,5	80,4	13,0	3,6	4,7	<b>101,7</b>
Prudnik	72,3	80,4	73,8	12,0	3,7	4,4	<b>93,9</b>
<b>Powiat strzelecki</b>							<b>72,9</b>
Izbicko	30,3	52,7	43,5	13,8	4,3	2,9	<b>64,5</b>
Jemielnica	29,6	43,8	38,7	13,0	4,3	2,4	<b>58,4</b>
Kolonowskie	24,7	44,8	38,1	13,7	4,6	3,9	<b>60,3</b>
Leśnica	58,5	69,5	63,1	10,8	3,7	3,8	<b>81,4</b>
Strzelce Opolskie	41,7	60,3	50,4	12,8	4,0	3,1	<b>70,6</b>
Ujazd	60,4	70,7	63,7	12,8	3,6	3,5	<b>83,6</b>
Zawadzkie	31,8	52,7	42,8	12,0	4,7	3,8	<b>53,3</b>
<b>Powiat grodzki Opole</b>							<b>77,7</b>
Opole	47,8	67,4	54,9	14,8	4,2	3,8	<b>77,7</b>

Źródło: Flaczyk Z. (red.), "Warunki przyrodnicze produkcji rolnej województwa opolskiego", IUNG Puławy, 1987 r.

Langhamer L, i inni, "Rolnicza przestrzeń produkcyjna województwa częstochowskiego", IUNG Puławy, 1980 r.

### 3.6.7. Regiony glebowe

Analiza warunków glebowych województwa z punktu widzenia przyrodniczego i użytkowo-rolniczego pozwala na wydzielenie następujących regionów glebowo-rolniczych (Flaczyk, 1987):

- Region Namysłowski-Kluczborski – w jego skład wchodzi wschodnia część mezoregionu Równiny Oleśnickiej. Dominuje tu płaska, z udziałem niskofalistej. Region swym zasięgiem obejmuje następujące gminy: Lubrza,

Świerczów, Namysłów, Wilków, Domaszowice, Wołczyn, Byczyna, Kluczbork. Jest to region z przewagą gleb kompleksu 2 – pszennego dobrego z dużym udziałem kompleksu 4 – żytniego bardzo dobrego i 5 – żytniego dobrego. Są to gleby klasy IVa oraz IIIb. Występują tu przeważnie gleby płowe i brunatne. Są to w większości gleby średnio ciężkie, ciężkie i lekkie do uprawy. Nadają się do upraw okopowych oraz zbożowych,

- **Region Opolski** – w skład regionu wchodzi Równina Opolska oraz północno-zachodnia część Kotliny Raciborskiej, z dominującą rzeźbą płaską. Region swym zasięgiem obejmuje gminy Pokój, Murów, Lasowice Wielkie, Zębowice, Dobrodzień, Turawa, Łubniany, Ozimek, Chrząstowice, Kolonowskie, Zawadzkie, Turawa, Strzelce Opolskie, Izbicko, Tarnów Opolski, Gogolin, Zdieszowice, Bierawa, Kędzierzyn-Koźle. Jest to region przewagi gleb kompleksu 5 – żytniego dobrego i 6 – żytniego słabego, zaliczanych do IVb i V klas bonitacyjnych. Są to w większości gleby lekkie i średnie w uprawie. Gleby regionu są bardzo zróżnicowane – przeważają czarne ziemie, mady, gleby płowe i brunatne kwaśne, wytworzone z utworów piaskowych pochodzenia aluwialnego współczesnych i starych tarasów akumulacyjnych, częściowo zwydmione. Nadają się do upraw żyta, jęczmienia, owsa i ziemniaków,

- **Region Grodkowski** – obejmuje Równinę Grodkowską, Dolinę Nysy Kłodzkiej i północną część Pradoliny Wrocławskiej. Rzeźba terenu płaska, przechodzi ku zachodowi w lekko falistą. Region obejmuje swoim zasięgiem gminy Brzeg, Skarbimierz, Olszanka, Grodków, Lewin Brzeski. Region charakteryzuje się przewagą gleb kompleksu 2 – pszennego dobrego, a płamiście występuje kompleks 3 pszenno-wadliwy. Są to głównie gleby IIIb i IVa klasy bonitacyjnej. Dominują tu gleby brunatne wylugowane, płowe oraz mady. Zdecydowaną przewagą gleb tego regionu stanowią gleby średnio ciężkie do uprawy, z udziałem gleb ciężkich i lekkich. Nadają się do uprawy wszystkich roślin uprawnych,

- **Region Niemodliński** – w skład regionu wchodzi Równina Niemodlińska i południowa część Pradoliny Wrocławskiej. Przeważa rzeźba płaskorówninna oraz niskofalista. Swoim zasięgiem obejmuje gminy Popielów, Dobrzeń Wielki, Dąbrowa, Niemodlin, Krapkowice, Prószków, Strzeleczy, Walce i Opole. Przydatność rolnicza regionu jest zróżnicowana. Zdecydowanie przeważają gleby kompleksu 5 – żytniego dobrego, z małym udziałem kompleksów 4 – żytniego bardzo dobrego i 2 – pszennego dobrego, głównie IV klasy bonitacyjnej. Są to głównie gleby brunatne wylugowane i kwaśne, gleby płowe oraz mady. Warunki wilgotnościowe gleb są mało korzystne dla rolnictwa, w większości za suche lub za wilgotne dla produkcji rolnej,

- **Region Strzelecki** – obejmuje Chełm oraz gminy Leśnica i Ujazd. Na jego obszarze dominuje rzeźba falista. Jest to region przewagi gleb kompleksu 2 – pszennego dobrego, z małym udziałem kompleksu 3 – pszennego wadliwego, zaliczane do IIIb klasy bonitacyjnej. Przeważają gleby brunatne wylugowane, rędziny i czarnoziemy zdegradowane. Gleby te mają uregulowane stosunki powietrzno-wodne i tylko w małym stopniu są wrażliwe na długotrwałe stany niekorzystnej pogody. Nadają się do uprawy roślin o dużych wymaganiach glebowych,

- **Region Nyski** – w jego skład wchodzi Obniżenie Otmuchowskie, Przedgórze Paczkowskie i Góry Opawskie. Rzeźba terenu falista z dużym udziałem płaskiej. Obejmuje swoim zasięgiem gminy Prudnik, Korfantów, Głuchołazy, Nysa, Paczków, Otmuchów, Kamiennik, Pakosławice i Łambinowice. Zdecydowanie przeważają tutaj gleby kompleksu 2 – pszennego dobrego, IIIa i IIIb klasy bonitacyjnej. Są to gleby brunatne wylugowane, płowe oraz mady ciężkie. Są one związane i często okresowo za wilgotne, stwarzając dobre warunki do produkcji rolnej,

- **Region Głubczycki** – obejmuje obszary położone na Płaskowyżu Głubczyckim i częściowo w Górach Opawskich, o rzeźbie falistej. Swoim zasięgiem obejmuje gminy Branice, Kietrz, Baborów, Głubczyce, Pawłowiczki, Polską Cerekiew, Głogówek, Białą, Lubrzę, Cisek i Reńską Wieś. Przeważają tutaj gleby kompleksu 2 – pszennego dobrego i 1 – pszennego bardzo dobrego, wśród których płamiście występuje kompleks pszenno-wadliwy. Gleby te należą do II i III klasy bonitacyjnej. Ponad połowa gleb to czarnoziemy zdegradowane oraz brunatne wylugowane. Są to gleby ciężkie i średnio ciężkie do uprawy, stwarzające korzystne warunki do produkcji rolnej wszystkich roślin uprawnych,

- **Region Oleski** – obejmuje tereny położone we wschodniej części Równiny Oleśnickiej, Równiny Opolskiej oraz Progu Woźnickiego, Progu Herbskiego i Obniżenia Liswarty, o rzeźbie falistej i częściowo płaskiej. Obejmuje swoim zasięgiem gminy Olesno, Gorzów Śląski, Praszka, Rudniki i Radłów. Przeważają tutaj gleby kompleksu 5 – żytniego dobrego i 4 – żytniego bardzo dobrego oraz kompleksów pszennych: 1, 2 i 3 (o zbliżonych udziałach). Gleby w większości są słabe, należą do V i VI klasy bonitacyjnej, a udział gleb dobrych I – III klasy jest symboliczny. Reprezentowane są przez gleby płowe, brunatne oraz mady.

Regiony glebowo-rolnicze na obszarze województwa przedstawiono na ryc. 26.

REGIONY GLEBOWO-ROLNICZE



Opracowanie własne za:  
 "Warunki przyrodnicze produkcji rolnej - woj. opolskie",  
 Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, Puławy 1987 r.

### 3.6.8. Zasobność gleb w pierwiastki biogenne i makroelementy

Istotnym czynnikiem wpływającym na zdolności produkcyjne gleb jest zasobność w pierwiastki biogenne i makroelementy.

#### 3.6.8.1. Fosfor

W skali województwa przeważają gleby o co najmniej średniej i wyższej zasobności fosforu w glebach (łącznie 73%), a gleby najuboższe w związki fosforu występują na terenie powiatu oleskiego (44%) i strzeleckiego (34%).

Tab. 21. Zasobność gleb województwa opolskiego w fosfor w powiatach 2000 – 2004.

Lp.	Powiat	Odczyn [pH]				
		bardzo niska	niska	średnia	wysoka	bardzo wysoka
1	2	3	4	5	6	7
1.	brzeski	4	25	30	20	21
2.	głubczycki	6	25	32	19	18
3.	kędzierzyński-kozielski	2	19	25	19	35
4.	kluczborski	2	11	25	26	36
5.	krapkowicki	2	18	28	24	28
6.	namysłowski	2	11	25	26	36
7.	nyski	4	26	31	19	20
8.	oleski	8	36	30	10	16
9.	opolski	8	24	25	18	25
10.	prudnicki	6	24	25	17	28
11.	strzelecki	7	27	30	19	17
	<b>województwo</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>25</b>

Źródło: Materiały Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Opolu, 2005 r.

W gminach zasobność gleb w związki fosforu jest również zróżnicowana. Ponad 50% powierzchni gleb w gminach Chrząstowice, Głuchołazy, Kolonowskie i Ujazd charakteryzuje się niską zawartością, wysoka zawartość charakterystyczna jest dla ponad 50 procent powierzchni gleb w gminach Wilków, Namysłów, Domaszkowice, Byczyna, Dobrzeń Wielki, Łubniany, Pokój, Świerczów, Lasowice Wielkie, Tułowice, Kamiennik, Gogolin, Otmuchów, Krapkowice, Głogówek, Cisek i Polska Cerekiew. W latach 2000 – 2004 nie nastąpiła istotna zmiana w zawartości fosforu w glebach województwa.

#### 3.6.8.2. Potas

W skali województwa przeważają gleby o co najmniej średniej i wyższej zasobności fosforu w glebach (łącznie 63%), a gleby najuboższe w związki potasu występują na terenie powiatu oleskiego (53%) i głubczyckiego (49%).

Tab. 22. Zasobność gleb województwa opolskiego w potas w powiatach 2000 – 2004.

Lp.	Powiat	Odczyn [pH]				
		bardzo niska	niska	średnia	wysoka	bardzo wysoka
1	2	3	4	5	6	7
1.	brzeski	10	20	39	16	15
2.	głubczycki	21	28	36	7	8
3.	kędzierzyński-kozielski	11	24	43	11	11
4.	kluczborski	9	25	35	14	17
5.	krapkowicki	10	19	32	18	21
6.	namysłowski	11	32	36	12	9
7.	nyski	8	16	38	17	21
8.	oleski	22	31	30	8	9
9.	opolski	14	32	31	13	10
10.	prudnicki	11	18	38	14	19
11.	strzelecki	15	33	31	12	9
	<b>województwo</b>	<b>13</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>13</b>	<b>14</b>

Źródło: Materiały Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Opolu, 2005 r.

W gminach zasobność gleb w związku fosforu jest również zróżnicowana. Najniższy poziom zanotowano w gminach Rudniki, Praszka, Byczyna, Wołczyn, Domaszowice, Lubsza, Pokój, Świerczów, Popielów, Olesno, Lubniana, Turawa, Zębowice, Ozimek, Kolonowskie, Jemielnica, Zawadzkie, Tarnów Opolski, Prószków, Pawłowiczki, Gogolin i Kietrz. Wysoka i bardzo wysoka zawartość potasu występuje na ponad 30% powierzchni gmin Walce, Głogówek, Głuchołazy, Nysa, Pakosławice, Skoroszyce, Łambinowice i Dąbrowa. W latach 2000 – 2004 nie nastąpiła istotna zmiana w zawartości potasu w glebach województwa.

### 3.6.8.3. Magnez

W skali województwa nieznacznie przeważają gleby o co najmniej średniej i wyższej zasobności magnezu w glebach (łącznie 58%). Gleby o najniższej zasobności w związku manganu dominują na terenie powiatu krapkowickim (61%) i kędzierzyńsko-kozielskim (57%), najwyższa zasobność odnotowywana jest na terenie powiatu namysłowskiego (34%) i nyskiego (31%).

W gminach zasobność gleb w związku magnezu jest również zróżnicowana. Niską zawartością cechuje się ponad 50% powierzchni gleb w gminach Dobrodzień, Rudniki, Zębowice, Dobrzeń Wielki, Walce, Korfantów, Biała, Strzeleczyki, Krapkowice, Głogówek, Prudnik, Polska Cerekiew i Branice. Wysoka zawartość w ponad 50% powierzchni gleb odnotowywana jest na terenie gmin Pokój, Popielów, Chrząstowice, Kolonowskie, Skoroszyce i Otmuchów. W latach 2000 – 2004 nie nastąpiła istotna zmiana w zawartości magnezu w glebach województwa.

Tab. 23. Zasobność gleb województwa opolskiego w magnez w powiatach 2000 – 2004.

Lp.	Powiat	Odczyn [pH]				
		bardzo niska	niska	średnia	wysoka	bardzo wysoka
1	2	3	4	5	6	7
1.	brzeski	15	26	31	17	11
2.	głubczycki	13	23	42	16	6
3.	kędzierzyńsko-kozielski	23	34	32	8	3
4.	kluczborski	12	25	34	18	11
5.	krapkowicki	31	30	23	8	8
6.	namysłowski	8	21	37	23	11
7.	nyski	9	22	37	20	12
8.	oleski	21	24	25	15	15
9.	opolski	17	23	30	17	13
10.	prudnicki	23	30	33	10	4
11.	strzelecki	20	30	30	12	8
	<b>województwo</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>34</b>	<b>15</b>	<b>9</b>

Źródło: Materiały Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Opolu, 2005 r.

### 3.6.9. Zawartość mikroelementów w glebach

Mikroelementy – pierwiastki boru, manganu, miedzi, żelaza i cynku – obok makroelementów są składnikami odżywczymi, niezbędnymi do pokrycia potrzeb nawozowych roślin, w wielu przypadkach ograniczając zdolności plonowania gleb. Pierwiastki te uczestniczą w procesach biochemicznych w roślinach, dlatego też ich niedobór obniża wielkość plonów oraz pogarsza jego cechy jakościowe. Intensyfikacja produkcji roślinnej skutkująca zwiększaniem dawek azotu, fosforu i potasu wywołuje wzmożone pobieranie mikroelementów przez rośliny, a co za tym idzie, potrzebę ich uzupełniania.

W skali województwa generalnie przeważają gleby o średniej i niskiej zawartości mikroelementów. Zdecydowanie niska zawartość w mikroelementy odnotowywana jest w przypadku boru, którego niedobory występują na obszarze całego województwa. W przypadku pozostałych pierwiastków odnotowuje się zmienną zawartość pierwiastków, od średnich i niskich zawartości w przypadku miedzi, poprzez przewagę średniej zawartości w przypadku żelaza i manganu, do średniej i wysokiej zawartości cynku.

Najwyższą zawartością mikropierwiastków cechują się gleby położone na terenie powiat krapkowickiego, gdzie zawartość większości mikroelementów układa się na poziomie średnim i wysokim, jedynie w przypadku boru na poziomie niskim. Nieznacznie gorsze warunki – wszystkie mikroelementy poza borem na poziomie średnim

– występują na terenie powiatu opolskiego, brzeskiego i strzeleckiego. Stosunkowo najniższe zawartości mikroelementów odnotowuje się na terenie powiatu oleskiego (przeważają gleby o niskiej zawartości boru, miedzi i żelaza oraz średniowysokiej manganu i cynku) oraz nyskiego (tab. 24 i 25).

Tab. 24. Zawartość mikroelementów w glebach województwa opolskiego w 2005 r.

Lp.	powiat	zawartość boru					zawartość manganu					zawartość miedzi				
		BN	N	Ś	W	BW	BN	N	Ś	W	BW	BN	N	Ś	W	BW
1.	brzeski	-	100,0	-	-	-	-	-	100,0	8,0	-	-	17,0	75,0	8,0	-
2.	głubczycki	-	94,0	6,0	-	-	-	-	100,0	-	-	-	44,0	56,0	-	-
3.	kędzierzyńsko-kozielski	-	90,0	10,0	-	-	-	4,0	96,0	-	-	-	75,0	20,0	5,0	-
4.	kluczborski	-	5,0	95,0	-	-	-	-	-	19,0	-	5,0	63,0	32,0	-	-
5.	krapkowicki **	-	100,0	-	-	-	-	-	82,0	18,0	-	-	1,0	72,0	23,0	-
6.	namysłowski	-	88,0	12,0	4,0	-	-	-	100,0	-	-	-	25,0	69,0	6,0	-
7.	nyski **	-	92,0	4,0	4,0	-	-	-	100,0	-	-	-	46,0	22,0	32,0	-
8.	oleski *	-	100,0	-	-	-	-	-	50,0	50,0	-	-	50,0	50,0	-	-
9.	opolski	-	100,0	-	-	-	-	-	63,0	37,0	-	-	12,5	75,0	12,5	-
10.	prudnicki **	-	50,0	50,0	-	-	-	50,0	50,0	-	-	-	-	100,0	-	-
11.	strzelecki	-	100,0	-	-	-	-	-	100,0	-	-	-	-	100,0	-	-
12.	grodzki Opole	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\* - dane za 2003 r.; \*\* - dane za 2004 r.

Źródło: Materiały Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Opolu, 2006 r.

Tab. 25. Zawartość mikroelementów w glebach województwa opolskiego w 2005 r.

Lp.	powiat	zawartość żelaza					zawartość cynku				
		BN	N	Ś	W	BW	BN	N	Ś	W	BW
1.	brzeski	-	11,0	89,0	-	-	-	10,0	70,0	20,0	-
2.	głubczycki	-	-	100,0	-	-	-	-	100,0	-	-
3.	kędzierzyńsko-kozielski	-	2,0	98,0	-	-	-	10,0	90,0	-	-
4.	kluczborski	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	krapkowicki **	-	-	69,0	31,0	-	-	-	45,0	55,0	-
6.	namysłowski	-	3,0	97,0	-	-	-	3,0	88,0	9,0	-
7.	nyski **	-	2,0	98,0	-	-	-	-	78,0	22,0	-
8.	oleski *	-	50,0	50,0	-	-	-	-	50,0	50,0	-
9.	opolski	-	-	75,0	25,0	-	-	-	25,0	75,0	-
10.	prudnicki **	-	-	100,0	-	-	-	-	100,0	-	-
11.	strzelecki	-	-	100,0	-	-	-	-	100,0	-	-
12.	grodzki Opole	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\* - dane za 2003 r.; \*\* - dane za 2004 r.

Źródło: Materiały Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Opolu, 2006 r.

### 3.7. Klimat

#### 3.7.1. Czynniki kształtujące klimat województwa

Klimat województwa opolskiego, podobnie jak klimat całej Polski, zaliczany jest do kategorii klimatów umiarkowanych o cechach przejściowych między odmianą morską i kontynentalną. Główny wpływ na kształtowanie warunków klimatycznych i przebieg stanów pogodowych mają napływające masy powietrza (Walczak, 1970):

- podzwrotnikowego – ciepłego, bardzo wilgotnego, napływającego przez cały rok znad Azorów i Morza Śródziemnego,
- podzwrotnikowo-kontynentalnego – ciepłego, bardzo suchego, napływającego latem i jesienią znad północnej Afryki, Zachodniej Azji i południowo-wschodniej Europy,
- polarno-morskiego – chłodnego, wilgotnego, napływającego przez cały rok znad północnego Atlantyku,
- polarno-kontynentalnego – zimnego, ciężkiego, suchego, napływającego zimą znad północnej Syberii i Europy Wschodniej,
- arktycznego, morskiego – zimnego, ciężkiego, przejrzystego, napływającego w półroczu zimowym znad Morza Arktycznego, Grenlandii, Spitsbergenu,
- umiarkowanego, kontynentalnego – suchego, napływającego w półroczu letnim znad Europy Wschodniej.

Występowanie zróżnicowanym mas powietrza i ich aktywność w ciągu roku powoduje ukształtowanie charakterystycznych kompleksów pogodowych, tj. zespołów elementów atmosferycznych wytwarzających typowe stany pogody. Są to wg regionalizacji A. Kosiby (Kosiba, 1948):

- kompleks cyklonalny – pochodzenia północnoatlantyckiego, najczęstszy na Dolnym Śląsku, z napływem wilgotnych mas powietrza polarno-morskiego znad Atlantyku, najbardziej charakterystyczny w okresie zimowym,
- kompleks antycyklonalny ciepły pochodzenia podzwrotnikowego (wyż azorski), charakterystyczny dla pory letniej,
- kompleks cyklonalny ciepły i wilgotny pochodzenia śródziemnomorskiego, przynoszący masy wilgotnego i ciepłego powietrza oraz obfite opady deszczu w Sudetach i na ich przedpolu, charakterystyczny głównie dla pory letniej,
- kompleks antycyklonalny chłodny, przynoszący w okresie zimowym masy powietrza polarno-kontynentalnego,
- kompleks wiosenny (kwietniowy), o bardzo zmiennej pogodzie, z napływem arktycznych mas powietrza.

#### 3.7.2. Charakterystyka parametrów meteorologicznych

##### 3.7.2.1. Usłonecznienie, promieniowanie słoneczne i zachmurzenie

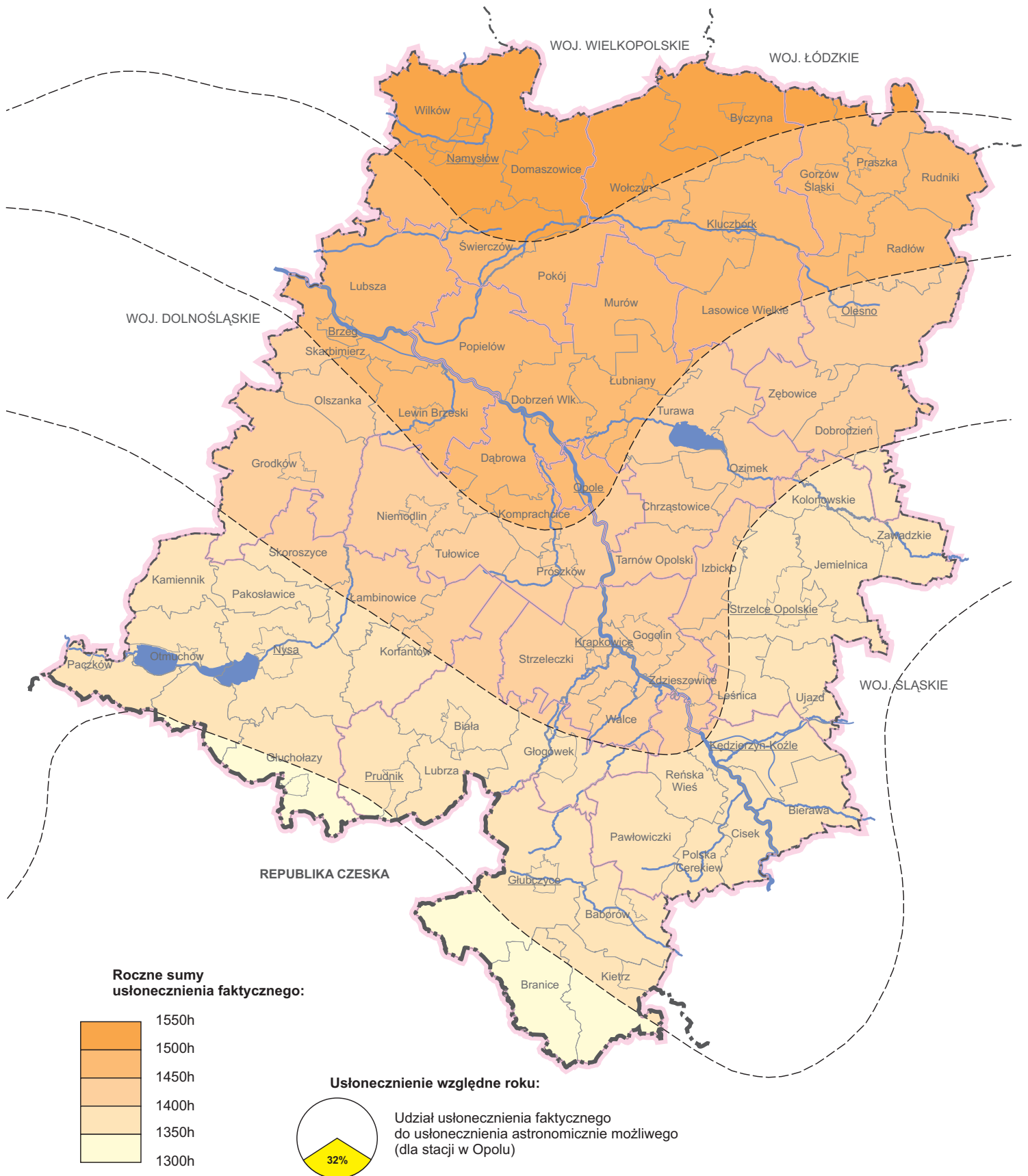
Wartość średniorocznego usłonecznienia rzeczywistego jest najwyższa w północnej części województwa (Równina Oleśnicka), osiągając wartość ponad 1550 godz/rok i spada w kierunku południowym (Płaskowyż Głubczycki, Góry Opawskie) i środkowo-wschodnim (Chełm), osiągając wartość ok. 1350 – 1400 godz/rok. W pozostałej części województwa waha się od 1400 do 1500 godz/rok (ryc. 27). Większy poziom usłonecznienia występuje w porze letniej, osiągając za wyjątkiem skrawka Gór Opawskich, wartość 1000 – 1100 godz/rok, w okresie zimowym zmienność usłonecznienia jest większa – od najniższej, ok. 350 – 375 godz/rok w części środkowej, do 400 – 425 w części północnej i południowej (*Atlas Śląska ...*, 1997).

Pod względem sumy promieniowania całkowitego obszar województwa jest generalnie jednolity. W okresie rocznym suma promieniowania waha się średnio pomiędzy 3600 – 3700 MJ/m<sup>2</sup>, przy czym w części północno-wschodniej jest nieznacznie wyższa, a w części południowo-zachodniej nieznacznie niższa. Większość promieniowania przypada na półrocze letnie (średnio 2800 – 2900 MJ/m<sup>2</sup>, w części południowo-zachodniej 2500 – 2700 MJ/m<sup>2</sup>), w okresie zimowym generalnie poniżej 825 MJ/m<sup>2</sup> (na Płaskowyżu Głubczyckim 825 – 875 MJ/m<sup>2</sup>).

Średnie roczne zachmurzenie nie jest zbyt zróżnicowane przestrzennie i dla województwa kształtuje się na poziomie ok. 55 – 60%, tylko w dolinie Odry wartość ta jest niższa niż 55%. Liczba dni pogodnych (śr. zachmurzenie < 20%) wynosi ok. 40 – 45, liczba dni pochmurnych (śr. zachmurzenie > 80%) w roku wynosi ok. 120 – 130, jedynie w dolinie Odry jest niższa od 120 dni.

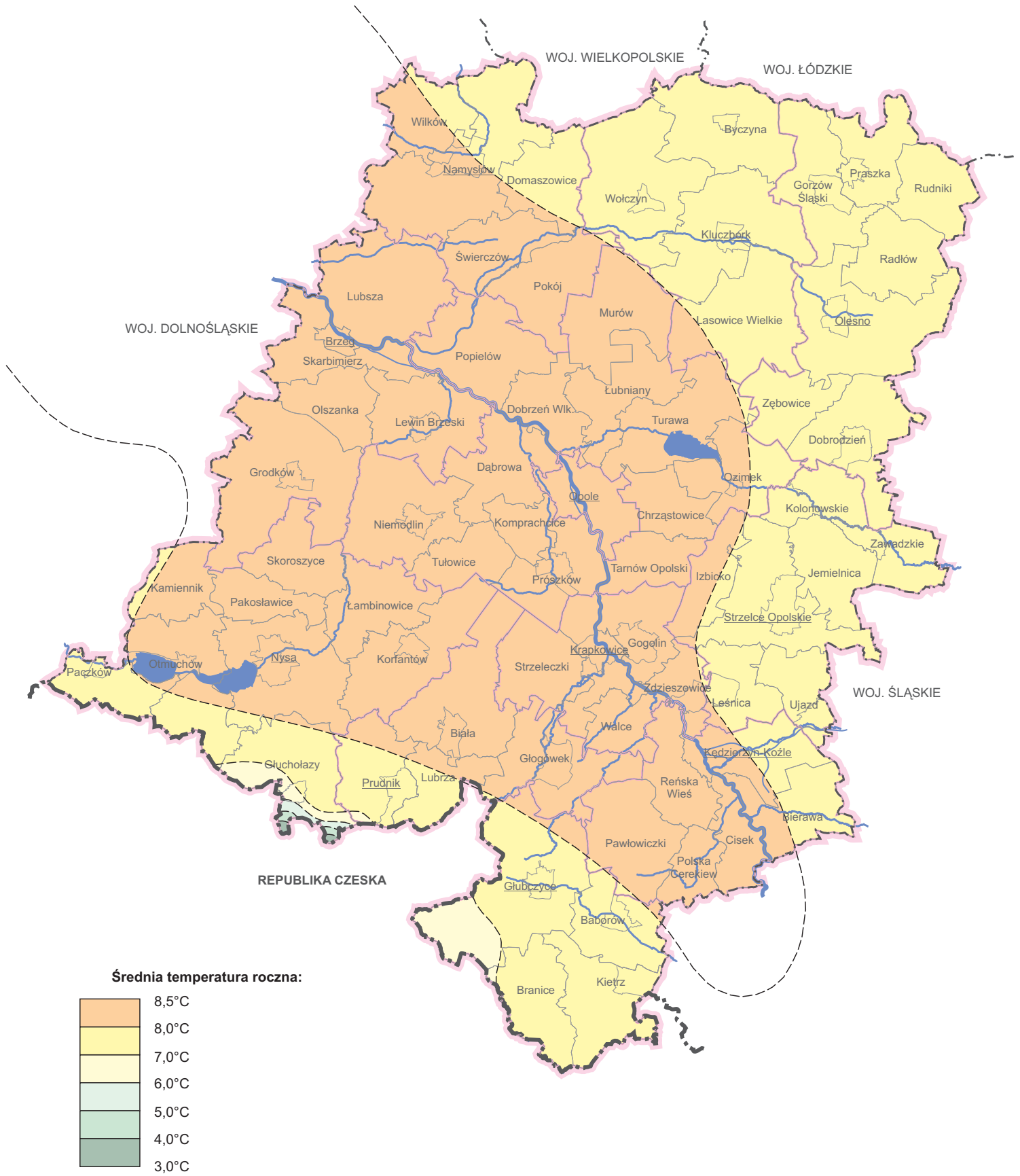


WARUNKI KLIMATYCZNE - USŁONECZNIE W LATACH 1951 - 1980



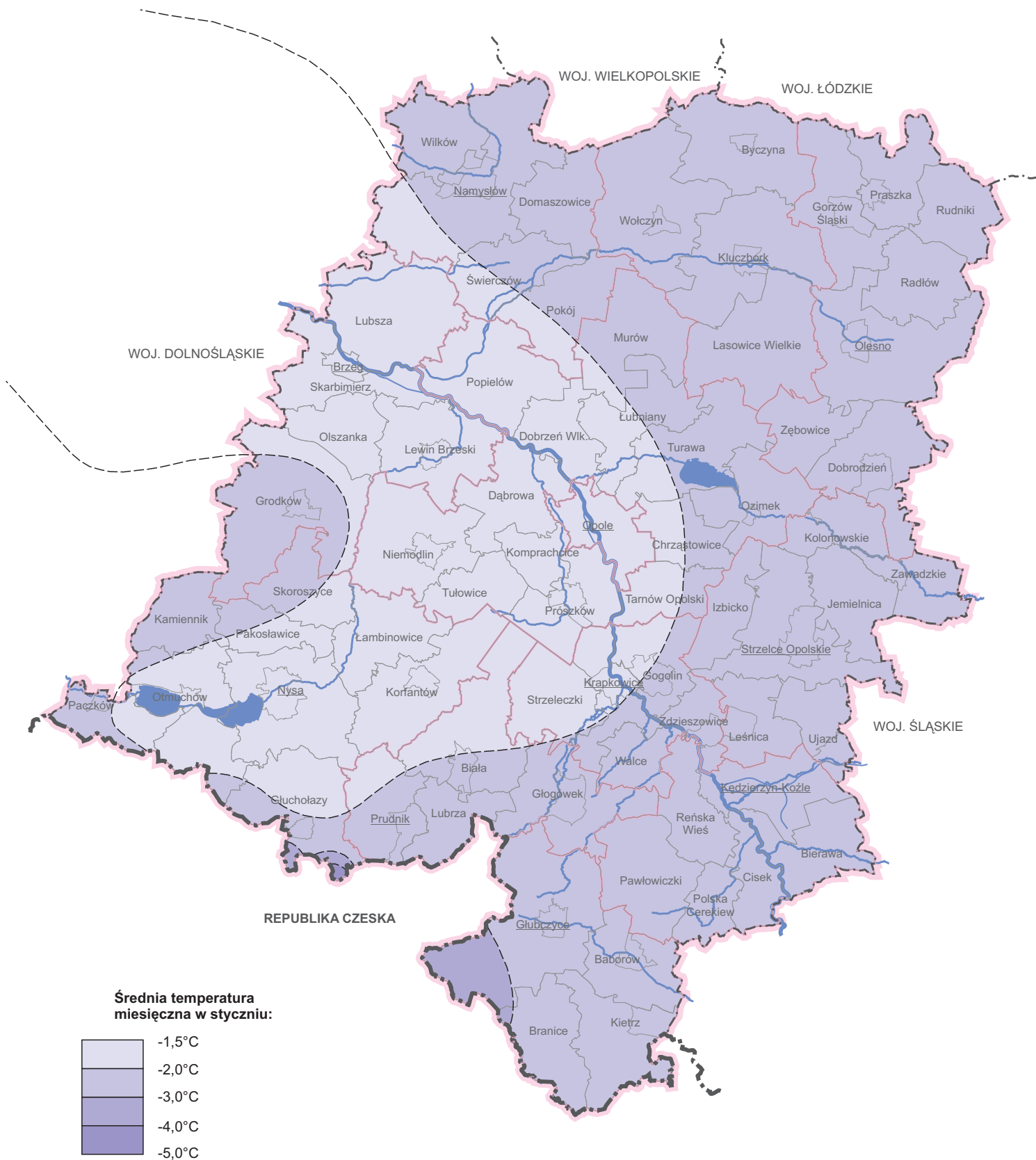
Opracowanie własne za: "Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego", Uniwersytet Wrocławski, Wrocław 1997 r.

WARUNKI KLIMATYCZNE - ŚREDNIA TEMPERATURA ROCZNA W LATACH 1951 - 1980



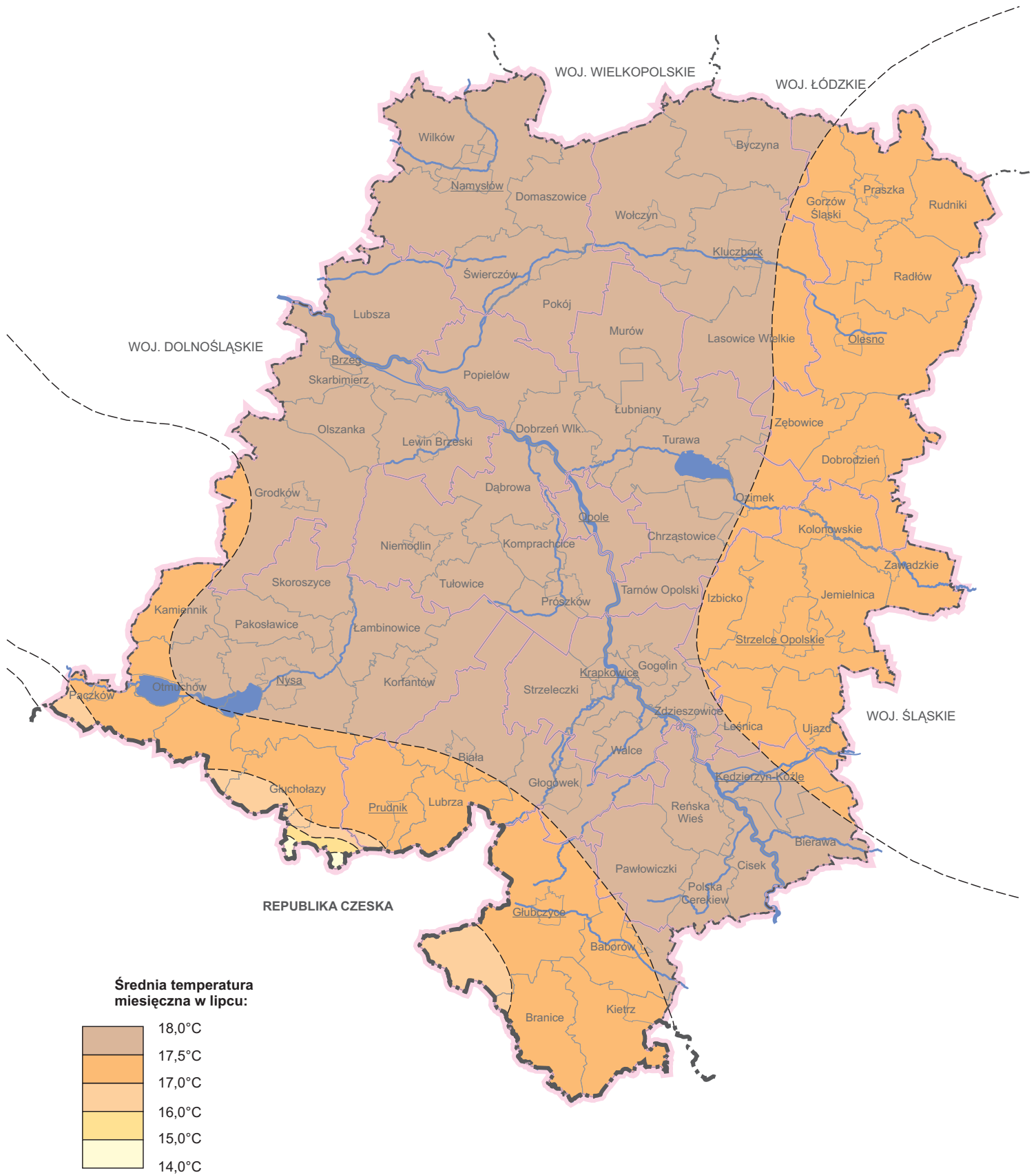
Opracowanie własne za: "Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego", Uniwersytet Wrocławski, Wrocław 1997 r.

WARUNKI KLIMATYCZNE - ŚREDNIA TEMPERATURA STYCZNIA W LATACH 1951 - 1980



Opracowanie własne za:  
"Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego", Uniwersytet Wrocławski, Wrocław 1997 r.

WARUNKI KLIMATYCZNE - ŚREDNIA TEMPERATURA LIPCA W LATACH 1951 - 1980



Opracowanie własne za: "Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego", Uniwersytet Wrocławski, Wrocław 1997 r.

### 3.7.2.2. Temperatura

Średnia roczna temperatura powietrza na obszarze większej części województwa waha się w granicach 8 – 8,5 °C, jedynie w kierunku południowym i południowo-zachodnim (płaskowyż Głubczycki i Góry Opawskie) oraz wschodnim i północno-wschodnim jest niższa, pomiędzy 7 – 8 °C (ryc. 28).

Średnia miesięczna temperatura stycznia utrzymuje się poniżej zera, od -1 do -1,5 °C w środkowej i zachodniej, cieplejszej części województwa do -2 – -2,5 °C w części wschodniej, południowej, i do -3 °C na obszarze górskim Sudetów (ryc. 29). Średnia temperatura miesięczna lipca na obszarze większości województwa waha się pomiędzy 17,5 – 18,0 °C, jedynie na obszarze Płaskowyżu Głubczyckiego, Gór Opawskich i Wyżyny Śląsko-Krakowskiej jest niższa od 17,5 °C (ryc. 30).

Największa roczna liczba dni mroźnych i bardzo mroźnych ( $t_{\max} < 0^{\circ}\text{C}$ ) wykazuje niewielkie różnicowanie, od ok. 29 dni w rejonie Otmuchowa do ok. 34 dni w rejonie Głubczyc, a ich największa ilość odnotowywana jest w okresie stycznia i grudnia. Liczba dni z przymrozkami waha się od ok. 66 w rejonie Głuchołaz do ok. 80 w rejonie Otmuchowa.

Biorąc pod uwagę średnie daty początku termicznych pór roku można zauważyć, że ciepłe pory roku – wiosna i lato – rozpoczynają się najwcześniej w nizinnej części województwa (odpowiednio przed 1 kwietnia i 5 czerwca), w części wyżynnej i górskiej występuje kilkudniowe opóźnienie (odpowiednio – na wyżynach przed 5 kwietnia i przed 10 czerwca, a w górach po 10 kwietnia i po 15 czerwca), natomiast chłodne pory roku – jesień i zima – mają przebieg odwrócony. W rejonach górskich i wyżynnych jesień zaczyna się z końcem września, na pozostałym obszarze po 5 października, natomiast zima najwcześniej zaczyna się przed 5 grudnia na obszarach górskich, po 10 grudnia na wyżynach i Płaskowyżu Głubczyckim, po 15 grudnia na pozostałym, niżowych obszarze województwa.

Tab. 26. Termiczne pory roku (1951 – 1980).

	przedwio- śnie	wiosna	przedlecie	lato	połecie	jesień	przedzime	zima
	0 – 5 °C	5 – 10 °C	10 – 15 °C	> 15 °C	15 – 10 °C	10 – 5 °C	5 – 0 °C	< 0 °C
Niziny	20.02 – 25.02	25.03 – 01.04	25.04 – 30.04	01.06 – 10.06	31.08 – 10.09	05.10 – 10.10	05.11 – 10.11	15.12 – 25.12
Wyżyna	25.02 – 01.03	01.04 – 05.04	30.04 – 05.05	05.06 – 10.06	31.08 – 05.09	05.10 – 10.10	05.11 – 10.11	10.12 – 15.12
Góry	01.03 – 05.03	10.04 – 15.04	05.05 – 10.05	15.06 – 20.06	20.08 – 25.08	25.09 – 30.09	30.10 – 05.11	05.12 – 10.12

Źródło: „Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego”, Pracownia Atlasu Dolnego Śląska Uniwersytetu Wrocławskiego, 1997 r.

### 3.7.2.3. Opady atmosferyczne

Zróznicowanie przestrzenne opadów atmosferycznych nawiązuje do ogólnego ukształtowania terenu i wysokości nad poziom morza (*Klimat województwa ...*, 1986). Najwyższe wartości odnotowywane są na terenach górskich i przedgórznych oraz w kierunku wschodnim, na obszarach wyżynnych (ryc. 31). Średnie roczne sumy opadów atmosferycznych na obszarze województwa wynoszą ok. 690 mm, przy czym wartości te maleją od ponad 800 mm na obszarze Gór Opawskich i ponad 750 mm na obszarze Wyżyny Śląskiej, do poniżej 650 mm na Nizinie Śląskiej. Najniższe sumy opadów odnotowuje się w rejonie Grodkowa (ok. 605 mm), najwyższe w Górach Opawskich (ok. 850 mm).

Największa suma opadów przypada na okres letni (ok. 265 mm) z max opadowym w lipcu (od ok. 90 mm w Wołczynie do ok. 125 mm w Głuchołazach), minima opadowe przypadają w zimie (ok. 110 mm), z min opadowym w marcu (od 30 mm w Grodkowie do 45 mm na Górze Św. Anny).

Liczba dni z opadem śniegu dla obszaru województwa wynosi ok. 43, wahając się od 31 w rejonie Głogówka, do ok. 53 w rejonie Kluczborka. Najwięcej dni z opadem w postaci śniegu odnotowuje się w styczniu (średnio 10,5 dni). Pokrywa śnieżna średnio zalega przez 60 – 65 dni w ciągu roku, od ok. 50 dni w rejonie Głogówka do ok. 69 dni w rejonie Głuchołaz, a początek jej zalegania przypada na pierwszą dekadę listopada (rejon Namysłowa) i trwa do przełomu marca i kwietnia (rejon Głuchołaz).

Występowanie mgieł związane jest z wychładzaniem się podłoża lub napływem ciepłych mas powietrza na chłodniejsze podłoże. W warunkach klimatu województwa zjawisko to występuje średnio przez ok. 35 dni w roku, od ok. 22 dni w rejonie Głuchołaz do ok. 57 dni w rejonie Opola. Największa liczba dni z mgłami odnotowywana jest w październiku, listopadzie i grudniu.

### 3.7.2.4. Wiatry

Kierunki wiatrów nawiązują do ogólnej cyrkulacji atmosfery i ukształtowania terenu. Przeważającym kierunkiem wiatru są kierunki zachodnie i północno-zachodnie w części województwa położonej na północ od doliny Odry i kierunki południowe, dla obszarów położonych na południe od doliny Odry. Średnia prędkość wiatru na obszarze większej części województwa przekracza 2 m/s, przy czym najwyższe średnioroczne prędkości występują na obszarze doliny Odry (rejon Opola) – 2,8 m/s, najniższe zaś w rejonie Otmuchowa. Średnia miesięczna prędkość wiatrów występuje w okresie od listopada do marca, a najniższa od maja do października. Udział cisz atmosferycznych waha się od ok. 9% w rejonie Namysłowa do ok. 37% w rejonie Korfantowa.

### 3.7.2.5. Wilgotność powietrza

Wilgotność względna powietrza na obszarze województwa odznacza się małym zróżnicowaniem. Średnia roczna wilgotność względna powietrza oscyluje w granicach 80%. W części zachodniej i południowo-zachodniej wilgotność ta kształtuje się na poziomie poniżej 80%, natomiast w kierunku wschodnim i północno-wschodnim stopniowo wzrasta do ok. 82%. Najwyższe średnie miesięczne wilgotności względnej występują w półroczu zimowym, dochodząc do 86%, natomiast poziomy najniższe występują w porze wiosenno-letniej, osiągając 72 – 75%.

### 3.7.3. Bioklimat

Pod pojęciem bioklimatu rozumie się zespół oddziaływań wywieranych na zespół żywych organizmów. Ocena bioklimatu opiera się na analizie bodźcowości klimatu na obszarze poddanym analizie, w szczególności: bodźców fotochemicznych, termicznych, chemicznych, akustycznych, biologicznych i neurotropowych, przy czym za najważniejsze uznawane są bodźce termiczne.

Kluczowe znaczenie dla określenia wpływu warunków klimatycznych na organizm człowieka ma występowanie okresów tzw. pogód korzystnych i niekorzystnych (*Kozłowska – Szczęśna, 1991*). Pogody korzystne odznaczają się małym lub umiarkowanym zachmurzeniem, odczuwalnością ciepłą definiowaną ochładzaniem biologicznym w zakresie komfort lub ciepło, brakiem opadów (lub występowaniem opadów krótkotrwałych) oraz brakiem stanów parowania lub mgieł (lub występowaniem mgieł krótkotrwałych, porannych). Korzystne warunki pogody na obszarze województwa występują w przebiegu rocznym w miesiącach wiosennych i jesiennych z maksimum w maju (14,2%), sierpniu (14,0%) i wrześniu (16,9%). W okresie letnim zaznacza się spadek częstości pogód korzystnych, wynoszący od 5 do 15 %. Pogody niekorzystne to zarówno takie, które cechuje możliwość wystąpienia przechłodzenia lub przegrzania organizmu człowieka, jak również pogody z długotrwałym opadem lub całodobową mgłą. Najczęściej dni z pogodami niekorzystnymi na obszarze województwa występują późną jesienią i w zimie (październik – 2,4%, listopad – luty od 4,5 – 5,4%). Letni wzrost częstości pogód niekorzystnych wiąże się z częstymi opadami i stanami parności. Najmniej pogód niekorzystnych występuje wiosną (1,1 – 2,8%) i na początku lata oraz wczesną jesienią (wrzesień 0,5%).

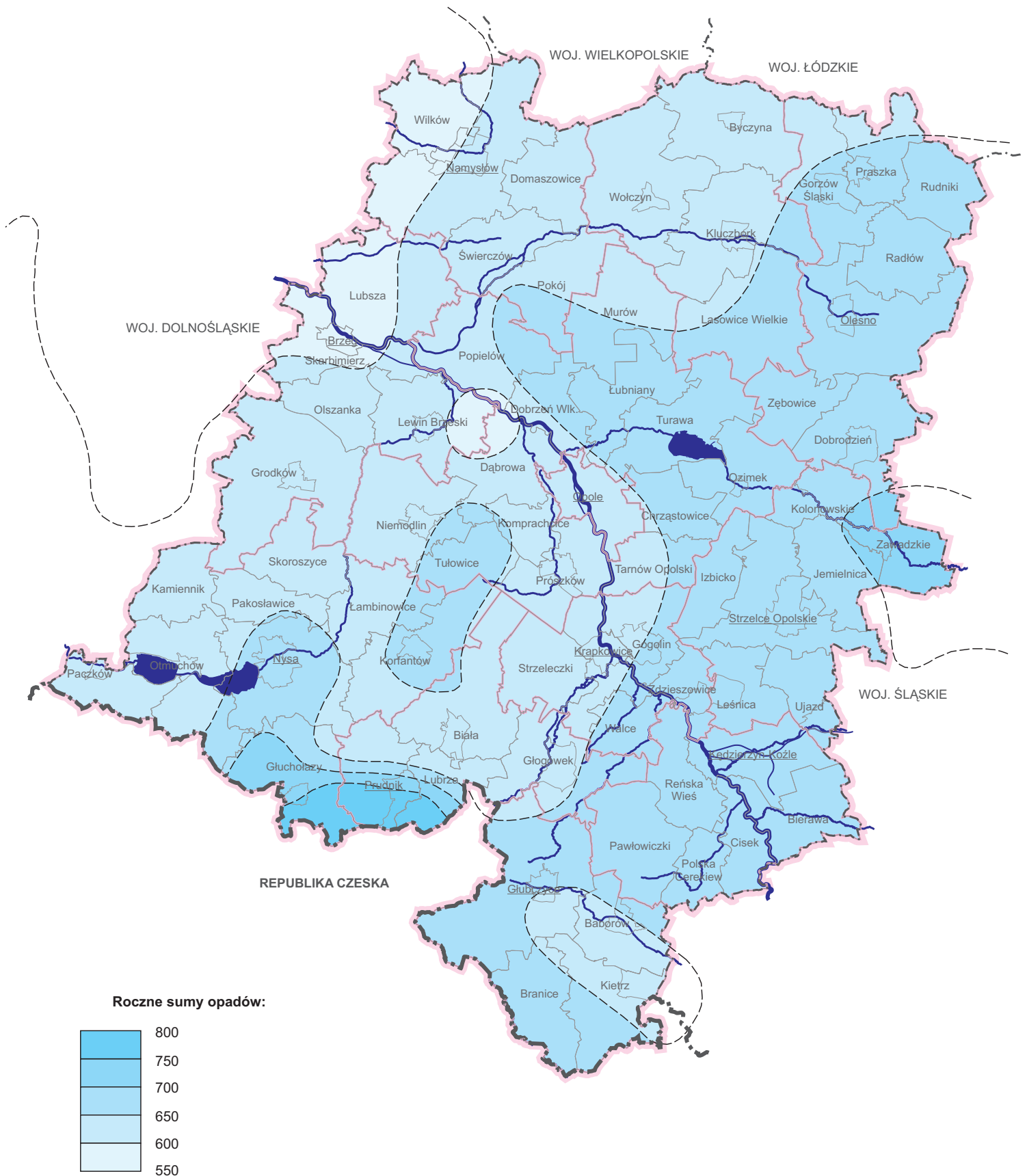
Wg regionalizacji bioklimatycznej Polski (*Kozłowska – Szczęśna, 1991*) uwzględniającej częstość występowania ośmiu wskaźników bioklimatycznych w przedziałach wartości uciążliwych dla organizmu człowieka (wysoka i niska temperatura powietrza, parność, silny wiatr, ochładzanie powietrza, długotrwały opad atmosferyczny i całodzienna mgła) województwo opolskie położone jest na obszarze:

- IV regionu bioklimatycznego w północno-wschodniej części województwa – o typowych dla Polski warunkach bioklimatycznych,
- IVa podregionu bioklimatycznego na większości obszaru województwa – o słabych bodźcach,
- IVb podregionu bioklimatycznego w południowo-wschodniej części województwa – o stosunkowo silnych bodźcach, związanych z zanieczyszczeniem powietrza atmosferycznego.

Na podstawie analizy zróżnicowania właściwości bioklimatycznych, w szczególności w zakresie temperatur odczuwalnych (tzw. okresy komfortu cieplnego, chłodu i zimna wyznaczane na podstawie temperatur efektywnych pod wpływem skojarzonego działania temperatury, wilgotności i prędkości wiatru), na obszarze województwa opolskiego można wydzielić cztery dzielnice bioklimatyczne – ryc. 32 (*Szczygielski, 1976*):

- dzielnicę południowo-zachodnią, charakteryzującą się najkorzystniejszymi warunkami bioklimatycznymi (dni z komfortem cieplnym ok. 165, dni chłodnych ok. 200 i dni zimnych do 10); średnie roczne tempera-

WARUNKI KLIMATYCZNE - OPADY ATMOSFERYCZNE W LATACH 1951 - 1980



Opracowanie własne za: "Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego", Uniwersytet Wrocławski, Wrocław 1997 r.

tury powietrza wynoszą ok. 8,6°C, zachmurzenie dość duże od 6,5 do 7,0 w skali roku, suma opadów atmosferycznych 550 – 570 mm, dni z pokrywą śnieżną ok. 55,

- dzielnica centralna, nieco chłodniejsza od dzielnicy południowo-zachodniej; dni z komfortem cieplnym ok. 140, dni chłodnych 130 i dni zimnych 90 – 100; średnie temperatury roczne wynoszą ok. 8,4°C, zachmurzenie od 5,5 do 7,0, opady atmosferyczne 550 – 700 mm, ilość dni z pokrywą śnieżną ok. 65 – 75 w ciągu roku,
- dzielnica górską i wyżynną charakteryzuje się występowaniem komfortu cieplnego przez ok. 140 dni w ciągu roku, dni chłodnych 120 – 130 i zimnych 100 – 110; temperatury powietrza wynoszą ok. 8,0°C, średnie zachmurzenie wynosi 6,5, pokrywa śnieżna występuje przez ok. 70 – 75 dni w ciągu roku,
- dzielnica oleska charakteryzuje się najdłuższym okresem zimna – 120 dni w ciągu roku a okres komfortu cieplnego trwa tylko 130 dni; średnie temperatury wynoszą ok. 8,0°C, suma opadów atmosferycznych ok. 650 mm, występuje tutaj najniższe zachmurzenie – 6,0 i wysoka liczba dni z pokrywą śnieżną – ok. 75.

Tab. 27. Dzielnice bioklimatyczne województwa opolskiego.

Lp.	Nazwa dzielnicy	Rejon	Liczba dni (czas trwania)		
			komfortu	chłodnych	zimnych
I	dzielnica południowo-zachodnia	otmuchowski,	167	198	-
		grodkowski, nyski, opolski	160	196	9
II	dzielnica centralna	prudnicki,	142	141	82
		głubczycki,	145	117	103
		krapkowicki, opolski,	138	145	82
		namysłowski, kluczborski, brzeski, nyski, głubczycki, kędzierzyńsko - kozielski			
III	dzielnica górską i wyżynną	nyski, prudnicki (Góry Opawskie), głubczycki	145	117	103
		strzelecki (Góra Św. Anny)	137	134	94
IV	dzielnica oleska	oleski, strzelecki, kluczborski	134	116	115

Źródło: „Studium chłonności turystycznej województwa opolskiego”, K. Szczygielski., IKS ZOS Opole, 1976 r.

Generalnie najkorzystniejsze warunki bioklimatyczne mają południowo-zachodnie i centralne obszary województwa, natomiast nieco gorsze panują w części wschodniej. Długość okresu „komfortu cieplnego” zmniejsza się ku wschodowi województwa, natomiast najdłużej trwa w pasie Grodków – Otmuchów oraz w okolicy Prudnika.

#### 3.7.4. Klimat lokalny

Na podstawie analizy czynników kształtujących klimat, na obszarze województwa wydzielić można kilka typów klimatu lokalnego:

- klimat den dolinnych – obejmujący dna głównych dolin rzecznych, w szczególności Odry i Nysy Kłodzkiej; są to rozległe obniżenia o wybitnych predyspozycjach do powstawania i długiego utrzymywania się inwersji radiacyjnych, mają istotny wpływ na kształtowanie się ogólnych i lokalnych warunków anemologicznych,
- klimat kotlin i wyższych poziomów terasowych, obejmujący Kotlinę Raciborską i wyższe poziomy teras głównie w dolinie Odry; warunki klimatyczne w dużym stopniu kształtowane są przez obszary dolinne, sprzyjające utrzymywaniu się pogód radiacyjnych; efekt inwersyjny pogłębiany jest termicznymi własnościami dominujących gleb piaszczystych, o małej pojemności cieplnej i słabym przewodnictwie, silnie wychładzających się w porze nocnej; cechuje się znaczną zacisnością i w dużej części roku niekorzystnymi warunkami rozpraszania zanieczyszczeń; podczas korzystnych warunków wietrznych tereny te cechują się dobrymi warunkami klimatycznymi,



- klimat równin morenowych – charakteryzuje się małym zróżnicowaniem warunków klimatycznych, przeciętnym nasłonecznieniem i termiką, dobrym przewietrzaniem; tereny te charakteryzuje znaczna częstotliwość inwersji o charakterze adwekcyjnym,
- klimat pogórzy, płaskowyżów i wyżyn – obejmuje tereny położone powyżej terenów nizinnych, charakteryzuje się dobrymi i bardzo dobrymi warunkami solarnymi i wilgotnościowymi, małą częstotliwością występowania inwersji adwekcyjnych i radiacyjnych; rozwinięta sieć dolin koncentruje spływ mas wychłodzonego powietrza ku obniżeniom dolinnym i kotlinom,
- klimat gór – obejmuje północne, zacienione stoki Gór Opawskich oraz niewielkie fragmenty silnie nawietrzanych wierzchołków; charakteryzuje się najostrejszymi na obszarze województwa warunkami klimatycznymi w zakresie temperatur, opadów atmosferycznych, wiatrów, długości zalegania i miąższości pokrywy śnieżnej.

### 3.7.5. Regiony klimatyczne

Pośród szeregu regionalizacji klimatycznych Polski (Romer 1912, Gumiński 1948, Romer 1949, Schmuck 1965, Okołowicz 1966, Paszyński 1970, Wiszniewski, Chelchowski 1975, Kozłowska – Szczęsna 1991, Woś 1999) dla delimitacji regionów klimatycznych Polski wykorzystano regionalizacją najnowszą, opartą na częstotliwości występowania dni z różnymi typami pogody wg A. Wosia (Woś, 1999). Zgodnie z powyższym, na obszarze województwa wydzielić można 6 regionów klimatycznych (ryc. 33):

Region Południowowielkoposki (R-XVI) – obejmujący południową część Niziny Południowowielkopolskiej, mezoregion Wysoczyzny Wieruszowskiej (rejon Byczyny). W ciągu roku najczęściej występuje tutaj pogoda umiarkowanie ciepła (132 dni), bardzo ciepła (88 dni), pogoda przymrozkowa (76 dni) i mroźna (30 dni) występuje w okresie jesienno – zimowym przez ok. 106 dni w roku. W porównaniu z innymi obszarami występuje tutaj stosunkowo duża liczba dni z pogodą umiarkowaną ciepłą, pochmurną bez opadu (49 dni), do stosunkowo licznych należą także dni bardzo ciepłe, pochmurne, bez opadu (38 dni).

Region Środkowopolski R-XVII) – obejmujący obszar Wyżyny Wieluńskiej. W ciągu roku najczęściej występuje tutaj pogoda umiarkowanie ciepła (126 dni), bardzo ciepła (87 dni), pogoda przymrozkowa (73 dni) i mroźna (40 dni) występuje przez ok. 113 dni w roku. W porównaniu z innymi obszarami region wyróżnia stosunkowo dużą liczbą dni z pogodą umiarkowaną ciepłą, pochmurną bez opadu (38 dni) oraz pogodą mroźną z dużym zachmurzeniem i opadem (7 dni).

Region Dolnośląski Środkowy (R-XXIV) – obejmujący środkową część Niziny Śląskiej (Równina Wrocławska i Równina Grodkowska) i Przedgórze Sudeckiego (Wzgórza Niemczańsko – Strzebińskie). W ciągu roku najczęściej występuje tutaj pogoda umiarkowanie ciepła (131 dni), bardzo ciepła (87 dni), pogoda przymrozkowa (83 dni) i mroźna (28 dni) występuje przez ok. 111 dni w roku. W porównaniu z innymi obszarami region wyróżnia stosunkowo dużą liczbą dni z pogodą przymrozkową, umiarkowanie chłodną (10 dni) bardzo chłodną (43 dni). Także tutaj najliczniejsze są dni z przymrozkami bardzo chłodne i jednocześnie słoneczne lub z bardzo małym zachmurzeniem (28 dni).

Region Dolnośląski Południowy (R-XXV) – obejmujący największą, zachodnią i środkową część województwa, w szczególności Nizinę Śląską, Płaskowyż Głubczycki i zachodnią część Wyżyny Śląskiej (Chełm). W ciągu roku najczęściej występuje tutaj pogoda umiarkowanie ciepła (132 dni), bardzo ciepła (88 dni), pogoda przymrozkowa i mroźna występuje przez ok. 105 dni w roku. W porównaniu z innymi obszarami region wyróżnia się mniejszą liczebnością pogody przymrozkowej, szczególnie bardzo chłodnej z dużym zachmurzeniem (14 dni) i bardzo chłodnej z opadem (17 dni). Do mniej licznych należą także przypadki występowania dni z pogodami mroźnymi, których ogółem odnotowuje się 12 w ciągu roku. Liczniejsze są natomiast przypadki notowania pogody bardzo ciepłej i jednocześnie pochmurnej, których występują średnio przez 60 dni w roku.

Region Śląsko – Krakowski (R-XXVI) – obejmujący zachodnią część Wyżyny Śląskiej. W ciągu roku najczęściej występuje tutaj pogoda umiarkowanie ciepła (130 dni), bardzo ciepła (88 dni), pogoda przymrozkowa i mroźna występuje przez ok. 113 dni w roku. Na tle pozostałych regionów wyróżnia się stosunkowo największą liczbą dni z pogodą bardzo ciepłą z opadem (34 dni), największą częstotliwością dni z pogodą umiarkowanie ciepłą z dużym zachmurzeniem i opadem (50 dni) oraz z przymrozkami umiarkowanie chłodną bez opadu (21 dni), mniej jest natomiast dni umiarkowanie ciepłych i pochmurnych (69 dni) i chłodnych, pochmurnych (12).

DZIELNICE BIOKLIMATYCZNE

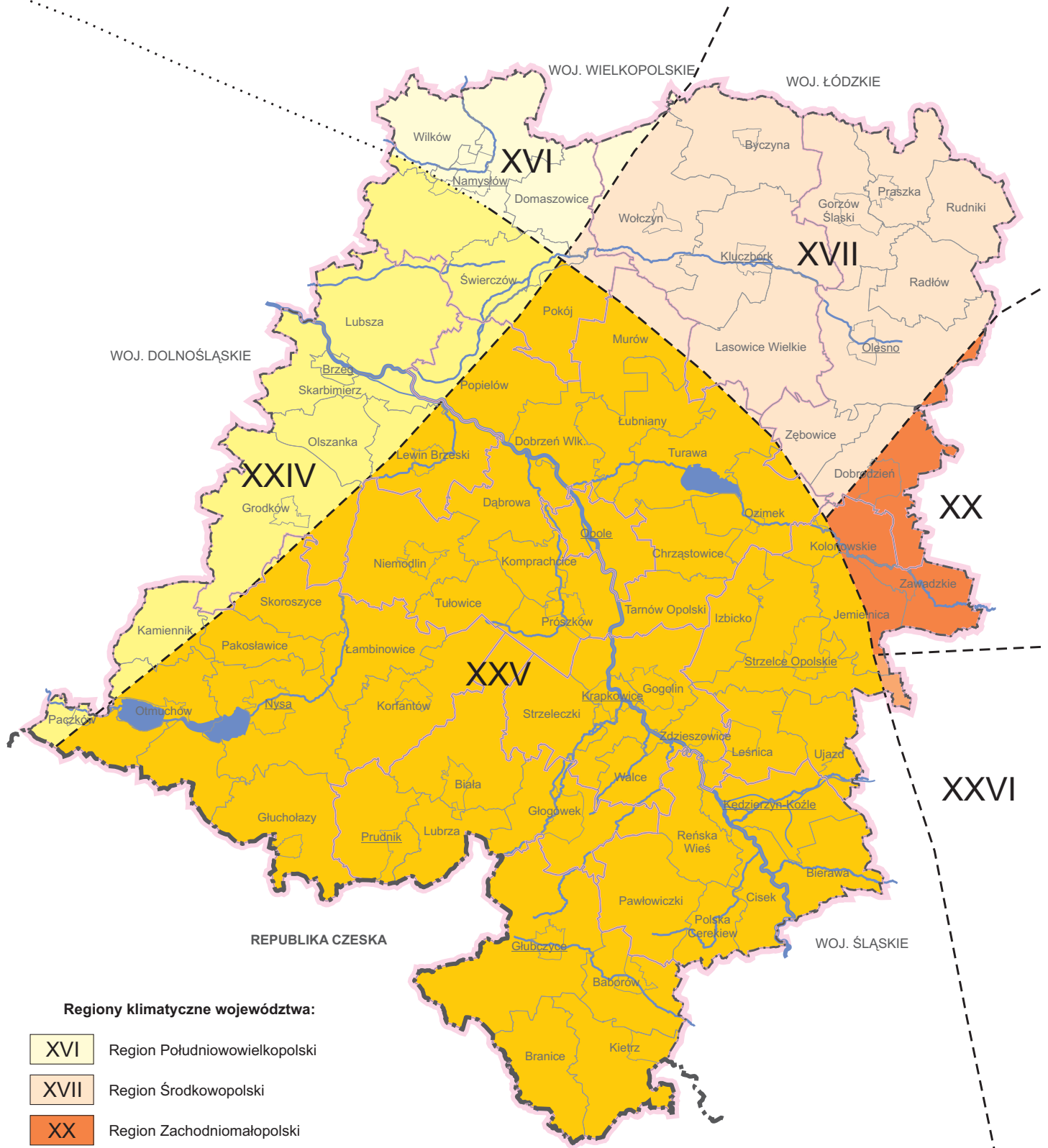


Dzielnice bioklimatyczne:

- dzielnica południowo-zachodnia
- dzielnica centralna
- dzielnica górską i wyżynną
- dzielnica oleska

Opracowanie własne za:  
 "Studium chłonności turystycznej województwa opolskiego",  
 K. Szczygielski, Opole 1976 r.

REGIONY KLIMATYCZNE



Regiony klimatyczne województwa:

- XVI Region Południow Wielkopolski
- XVII Region Środkowopolski
- XX Region Zachodniomałopolski
- XXIV Region Dolnośląski Środkowy
- XXV Region Dolnośląski Południowy
- XXVI Region Śląsko-Krakowski

Granice regionów klimatycznych:

- wyraźne
- mało wyraźne

Opracowanie własne za: "Klimat Polski", A. Woś, PWN, Warszawa 1999 r.

Region Zachodniomałopolski (R-XX) – obejmujący zachodnią część Wyżyny Wieluńskiej. W ciągu roku najczęściej występuje tutaj pogoda umiarkowanie ciepła (127 dni), bardzo ciepła (84 dni), pogoda przymrozkowa i mroźna występuje przez ok. 111 dni w roku. Region wyróżnia się bardzo licznymi dniami z pogodą przymrozkową bardzo chłodną (40 dni), w tym w szczególności z opadem (20 dni), stosunkowo małą frekwencją dni z pogodą chłodną bez opadu (12 dni) i chłodną z dużym zachmurzeniem (20 dni).

Zsyntetyzowane dane określające średnią roczną liczbę dni z poszczególnymi typami pogody w wydzielonych regionach klimatycznych w latach 1951 – 1980 przedstawiono w tab. 28.

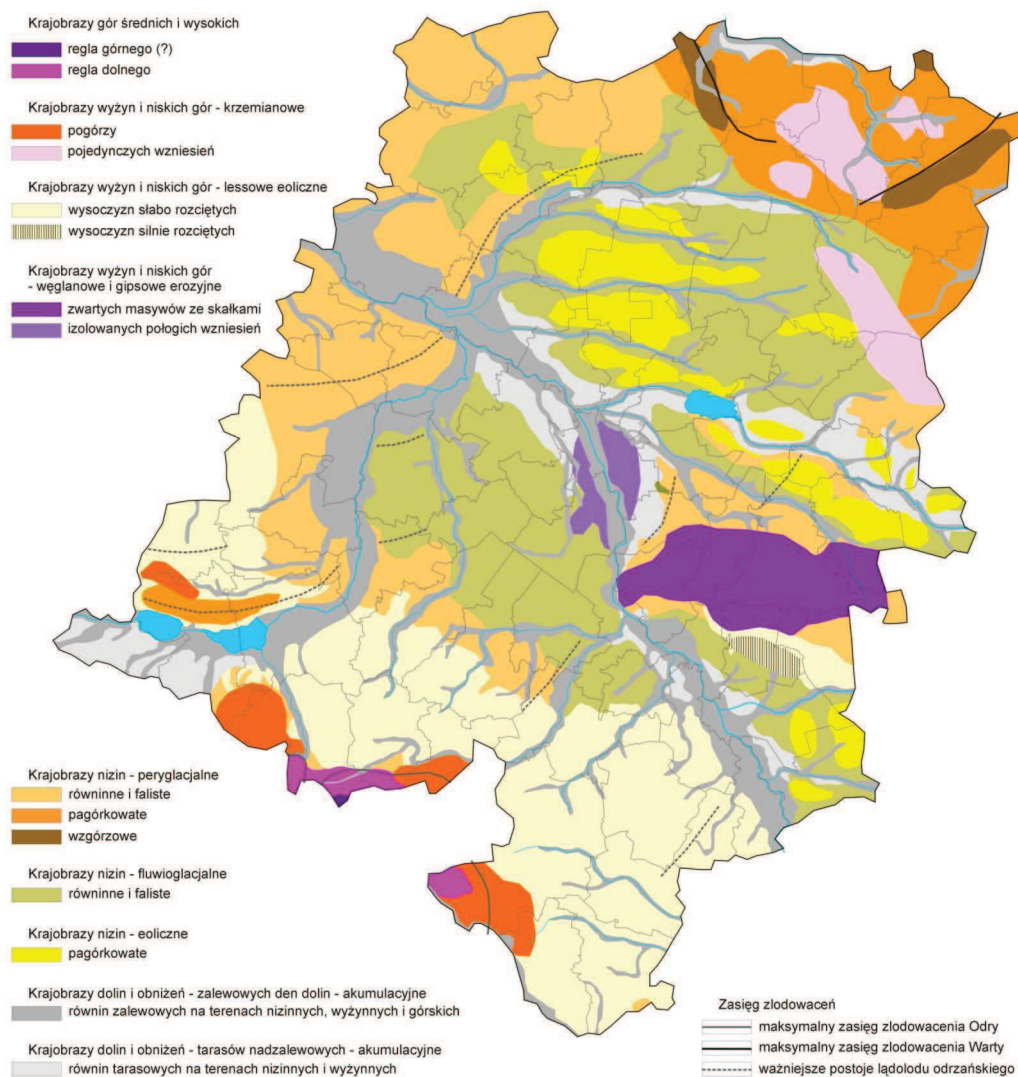
Tab. 28. Regionalizacja klimatyczna województwa opolskiego wg typów pogodowych. Wartości średnie za lata 1951 – 1980.

Region klimatyczny	typ pogody	słoneczna (dni w roku)	pochmurna (dni w roku)	z dużym zachmurzeniem (dni w roku)	bez opadu (dni w roku)	z opadem (dni w roku)	razem (dni w roku)
REGION POŁUDNIOWOWIELKOPOLSKI	ciepła	27,6	150,4	78,6	145,6	111,0	256,6
	przymrozkowa	10,0	39,9	27,9	46,7	31,1	77,8
	mroźna	4,2	14,7	11,4	17,1	13,2	30,3
	<b>razem</b>	<b>41,8</b>	<b>205,0</b>	<b>117,9</b>	<b>209,4</b>	<b>155,3</b>	<b>365,0</b>
REGION ŚRODKOWOPOLSKI	ciepła	27,3	146,5	78,2	138,3	113,7	252,0
	przymrozkowa	8,7	34,6	30,0	41,7	31,6	73,3
	mroźna	5,0	17,8	16,3	19,7	19,6	39,3
	<b>razem</b>	<b>41,0</b>	<b>191,1</b>	<b>124,5</b>	<b>199,7</b>	<b>164,9</b>	<b>365,0</b>
REGION DOLNOŚLĄSKI ŚRODKOWY	ciepła	25,7	147,5	79,8	141,0	112,0	253,0
	przymrozkowi	11,7	44,9	26,8	52,5	30,9	83,4
	mroźna	3,6	12,9	11,2	15,1	12,6	27,7
	<b>razem</b>	<b>41,0</b>	<b>205,3</b>	<b>117,8</b>	<b>208,6</b>	<b>155,5</b>	<b>365,0</b>
REGION DOLNOŚLĄSKI POŁUDNIOWY	ciepła	28,7	152,6	77,7	141,8	117,1	258,9
	przymrozkowa	10,6	39,3	25,2	45,1	30,0	75,1
	mroźna	3,6	14,2	12,2	14,2	15,8	30,0
	<b>razem</b>	<b>42,9</b>	<b>206,0</b>	<b>115,1</b>	<b>201,1</b>	<b>162,9</b>	<b>365,0</b>
REGION ŚLĄSKO-KRAKOWSKI	ciepła	27,1	139,4	85,3	130,8	121,0	251,8
	przymrozkowa	11,0	37,7	29,6	44,7	33,6	78,3
	mroźna	3,8	15,4	25,2	15,9	19,0	34,9
	<b>razem</b>	<b>41,9</b>	<b>192,5</b>	<b>130,6</b>	<b>191,4</b>	<b>173,6</b>	<b>365,0</b>
REGION ZACHODNIMAŁOPOLSKI	ciepła	29,6	138,7	76,4	131,2	113,5	244,7
	przymrozkowa	10,4	38,7	32,1	45,6	35,6	81,2
	mroźna	4,7	17,4	16,5	18,1	20,5	38,6
	<b>razem</b>	<b>44,7</b>	<b>194,8</b>	<b>125,0</b>	<b>194,9</b>	<b>169,6</b>	<b>365,0</b>

Źródło: „Klimat Polski”, A. Woś, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999 r.

### 3.8. Typy krajobrazu naturalnego

W 1992 r. zespół pod kierunkiem A. Richlinga rozszerzając wcześniejsze opracowanie J. Kondrackiego wykonał typologię krajobrazu naturalnego, wyróżnianego na podstawie naturalnych elementów środowiska przyrodniczego Polski. Zgeneralizowana mapa krajobrazów naturalnych w części obejmującej Opolszczyznę wskazywała na znaczną różnorodność typologiczną krajobrazów, która uwarunkowana była występowaniem w granicach województwa strefy przejściowej krajobrazów typowych dla trzech dużych jednostek fizjograficznych Europy – Masywu Czeskiego obejmującego Góry Opawskie i opolską część Przedgórze Sudeckiego, Niziu Środkowoeuropejskiego reprezentowanego przez Nizinę Śląską oraz Wyżyn Polskich reprezentowanych przez Wyżynę Śląską (Chełm) i Woźnicko-Wieluńską (Próg Woźnicki, Obniżenie Liswarty-Prosny, Próg Herbski). Charakterystykę typologiczną krajobrazu województwa opolskiego przedstawiono w tab. 29, a na ryc. 34 zobrazowano przestrzenne rozmieszczenie poszczególnych typów krajobrazu. Analiza przestrzennego rozmieszczenia typów krajobrazu naturalnego wskazuje, że najrzadszymi krajobrazami naturalnymi są krajobrazy górskie, niewielki jest również udział krajobrazów wysoczyzn lessowych silnie rozciętych oraz krajobrazów wyżynnych węglanowych zwartych masywów ze skałkami, a także wyżynnych i niskich gór krzemianowych pogórzy i izolowanych pojedynczych wzniesień. Te typy krajobrazu wymagają wzmocnionej ochrony. Pospolitymi krajobrazami Opolszczyzny są krajobrazy polodowcowe (peryglacjalne), równinne i faliste, a także dolin rzecznych.



Ryc. 34. Typologia krajobrazu naturalnego województwa opolskiego.

Źródło: „Charakterystyka, diagnoza i waloryzacja przestrzeni przyrodniczej województwa opolskiego”, ECOSYSTEM PROJEKT, Opole 2007 r.

Tab. 29. Typologia i główne obszary występowania krajobrazów naturalnych województwa opolskiego.

Jednostki typologiczne krajobrazu według A. Richlinga (1992)	Najważniejsze obszary występowania
<b>Krajobrazy nizin</b> Peryglacjalne - równinne i faliste - pagórkowate - wzgórzowe Fluwioglacjalne – równinne i faliste Eoliczne – pagórkowate	- Równina Grodkowska, Namysłowska, Wys. Wieruszowska Lokalnie na nizinach i wyżynach Lokalnie na nizinach, wyżynach i pogórzach Nizina Śląska z wyłączeniem Pradoliny Wrocławskiej, Doliny Nisy Kłodzkiej i Płaskowyżu Głubczyckiego Równina Opolska, Namysłowska, Kotlina Raciborska
<b>Krajobrazy wyżyn i niskich gór</b> Lessowe eoliczne - wysoczyzn słabo rozciętych - wysoczyzn silnie rozciętych Węglanowe i gipsowe – erozyjne: - zwartych masywów ze skałkami - izolowanych, połączonych wyniesień – płaskowyżów falistych Krzemianowe i glinokrzemianowe – erozyjne: - pogórzy - pojedynczych wzniesień	- Płaskowyż Głubczycki, Chełm Chełm - Chełm Chełm, Pradolina Wrocławska (górnokredowy Garb Opolski) Chełm - Przedgórze Paczkowskie, Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie, Góry Opawskie Próg Woźnicki, Próg Herbski
<b>Krajobrazy gór średnich i wysokich</b> Średniogórskie – erozyjne - regła dolnego - regła górnego	- Góry Opawskie Najwyższe partie Gór Opawskich (?)
<b>Krajobrazy dolin i obniżeń</b> Zalewowych den dolin - akumulacyjne: - równin zalewowych w terenach nizinnych i wyżynnych - równin zalewowych w terenach górskich Tarasów nadzalewowych – akumulacyjne: - równin tarasowych na terenach nizinnych i wyżynnych - równin tarasowych na terenach górskich Deltowe – akumulacyjne Równin bagiennych – akumulacyjne Obniżeń denudacyjnych i kotlin w terenach wyżynnych i górskich – erozyjne	- Pradolina Wrocławska, Dolina Nisy Kłodzkiej, Obniżenie Otmuchowskie, doliny większych rzek na pozostałym obszarze Góry Opawskie, - Pradolina Wrocławska, Dolina Nisy Kłodzkiej, Obniżenie Otmuchowskie, doliny większych rzek na pozostałym obszarze Góry Opawskie, Strefy ujść rzek do Zbiorników Otmuchowskiego, Nyskiego i Turawskiego Równina Niemodlińska Obniżenie Liswarty-Proсны, Obniżenie Krzepickie

Źródło: „Charakterystyka, diagnoza i waloryzacja przestrzeni przyrodniczej województwa opolskiego”, ECOSYSTEM PROJEKT, Opole 2007 r.

Krajobrazy naturalne województwa opolskiego charakteryzują się dużym zróżnicowaniem strukturalnym i funkcjonalnym. Konsekwencją zróżnicowania jest występowanie typów krajobrazu reprezentujących wszystkie wyróżnione przez A. Richlinga (1992) dla terytorium Polski w kraju klasy krajobrazu naturalnego.

W klasie krajobrazów nizin nie występują jedynie krajobrazy glacialne (położenie poza zasięgiem występowania zlodowacenia bałtyckiego). W krajobrazach wyżyn i niskich gór, a także dolin i obniżeń reprezentowane są wszystkie rodzaje, wśród rodzajów krajobrazów gór średnich i wysokich nie występują natomiast krajobrazy wysokogórskie (najwyższe wzniesienia Gór Opawskich sięgają zaledwie 889 m n.p.m). Najrzadziej występującymi krajobrazami są: akumulacyjny deltowy, akumulacyjny równin bagiennych oraz regła górnego. Występowanie tego ostatniego na obszarze Opolszczyzny jest najbardziej dyskusyjne. Krajobrazy zbliżone strukturalnie do sudeckiego piętra górnego regła występują jedynie w najwyższych partiach Biskupiej Kopy powyżej 800 m n.p.m. Krajobrazy akumulacyjne deltowe występują jedynie w strefach ujściowych dużych regionalnych rzek Nisy Kłodzkiej i Małej Panwi do dużych zbiorników zaporowych. Ich struktura i funkcjonowanie są uwarunkowane antropogenicznie. Krajobrazy akumulacyjne równin bagiennych występują na niektórych obszarach Równiny Niemodlińskiej.

### 3.9. Roślinność potencjalna

Charakterystykę potencjalnej roślinności naturalnej województwa opolskiego przeprowadzono na podstawie Mapy potencjalnej roślinności naturalnej Polski oraz mapy potencjalnej roślinności Dolnego Śląska (Badora, 2007).

Dominującym typem roślinności potencjalnej w województwie opolskim, podobnie jak na terytorium całej Polski, jest roślinność leśna. Na rozległych, żyznych i płaskich oraz nieco pagórkowatych obszarach położonych na zachód od Odry (Płaskowyż Głubczycki, Równina Grodkowska, Równina Niemodlińska, dominują grądy środkowoeuropejskie *Galio-Carpinetum*. W części wschodniej i południowej występują także obszary dominacji grądu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum*. Dobrze wykształcone płaty tego zespołu leśnego zachowały się m.in. w kompleksie leśnym na W od miejscowości Rozumice. Obszary nieco uboższe i bardziej wyniesione, np. na Równinie Niemodlińskiej oraz na krawędzi pradoliny Odry na wysokości od Popielowa do Lubszy zajmują acydofilne środkowoeuropejskie dąbrowy *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae*. W jeszcze wyższych położeniach, na płytkich rankerowych glebach w Górach Opawskich oraz Wzgórzach Strzelińskich dominują kwaśne dąbrowy podgórskie *Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae*. Bardzo dobrze wykształcone płaty tego zespołu zachowały się m.in. w okolicy Pielgrzymowa, Opawicy i Dobieszowa oraz na górze Olszak.

Opolszczyzna to także obszar występowania lasów z dominacją buka pospolitego. Żyzne buczyny sudectkie występują jedynie na niewielkich fragmentach w dolinach potoków w okolicy Pokrzywnej w Górach Opawskich oraz Żyrowej w masywie Chełmu. Acydofilne buczyny górskie porastają stoki gór Opawskich, głównie w reglu dolnym, np. na Górze Chrobrego oraz w masywie Kopy Biskupiej. Na stosunkowo płaskich terenach na niżu rosną ubogogatunkowe kwaśne buczyny niżowe *Luzulo pilosae-Fagetum*. Płaty tego zespołu zanotowano np. w masywie Chełmu, w okolicach Komorzna na Równinie Oleśnickiej, a także w okolicach Niemodlina, Kup i Strzelec Opolskich. Jeszcze rzadsze są obszary gdzie potencjalną roślinność stanowią żyzne buczyny niżowe *Galio odorati-Fagetum*. Występują one głównie na północnym przedpolu masywu Chełmu.

Do bardzo ważnych zbiorowisk potencjalnych Śląska Opolskiego należą zbiorowiska związane z wodami płynącymi. W dolinie Odry, szczególnie na odcinku poniżej Opola występują łągi wierzbowe i topolowe *Salicetum albo-fragilis* oraz *Populetum albae*, a także łągi wiazowo-jesionowe *Ficario-Ulmetum caepstris*. W dolinach mniejszych cieków oraz na obszarach obniżenia terenu z niewielkim gruntowym przepływem wód, dominują łągi jesionowo-olszowe *Fraxino-Alnetum*. Rozległe płaty tego zbiorowiska notuje się np. w okolicach Barucic, w dolinie Stobrawy a także w dolinie Ścinawy Niemodlińskiej. Z doliny Bystrego Potoku wykazywana była także górska olszyna *Alnetum incanae*, która jednak ze względu na planową eliminację olszy szarej przez służby leśne została znacząco zdegradowana.

Bezodpływowe niecki o wysokim poziomie wody gruntowej zajmują olsy *Ribeso nigri-Alnetum*. Zbiorowisko to jest stosunkowo częste na obszarze Borów Niemodlińskich, Borów Stobrawsko-Turawskich oraz w północno-wschodniej części regionu.

Prawobrzeżna część Opolszczyzny, szczególnie obszar Lasów Stobrawsko-Turawskich porastają bory świeże, w części wschodniej o charakterze subkontynentalnym (*Peucedano-Pinetum*), w części zachodniej suboceaniczne (*Leucobryo-Pinetum*). Zbiorowisko suboceanicznego boru jest także bardzo częste na obszarze Borów Niemodlińskich. W części środkowo-wschodniej województwa, w okolicy Ozimka, Myśliny, Zawadzkiego, Lasowic Wielkich stosunkowo częste są także bory bagienne *Vaccinio uliginosi-Pinetum*.

Znaczne obszary Borów Niemodlińskich zajmują torfowiska. Są to najczęściej torfowiska przejściowe *Rhynchosporion albae* a także o cechach torfowiska wysokiego *Sphagnetalia magellanici*.

W dolinie Odry występują naturalne zbiorowiska wodne *Potamion*. Ich siedliskiem są starorzecza – jedyne naturalne zbiorniki wodnej województwa opolskiego. Bardzo niewielkie powierzchnie nad brzegami wód zajmują zbiorowiska namułkowe *Isoëto-Nanojuncetea*.

W strefie kontaktu pomiędzy zbiorowiskami leśnymi i zaroślowymi a wodami stojącymi lub płynącymi występują zbiorowiska okrajkowe *Convolvulion sepium*.

Rozmieszczenie poszczególnych typów roślinności potencjalnej województwa opolskiego przedstawiono na ryc. 35.





## 3.10. Przyroda województwa

## 3.10.1. Charakterystyka roślinności rzeczywistej oraz flory

## 3.10.1.1. Charakterystyka i rozmieszczenie zbiorowisk roślinnych

Charakterystykę i rozmieszczenie głównych typów zbiorowisk roślinnych województwa opolskiego przedstawiono w tab. 30. Z analizy przestrzennego rozmieszczenia zbiorowisk przedstawionego na mapie *Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska. Środowisko przyrodnicze – charakterystyka zasobów* w skali 1:100000 oraz z analizy ich walorów przyrodniczych wynika, że najcenniejsze typy biocenoz leśnych, łąkowych i wodnych koncentrują się w centralno-północnej części regionu w obrębie Lasów Stobrawsko-Turawskich. Na dużych obszarach są to zbiorowiska dominujące. Duży zasięg cenne zbiorowiska mają również w obrębie Równiny Niemodlińskiej, na Chełmie i w Górach Opawskich. Azonalnymi obszarami z cennymi kompleksami biocenoz są doliny rzeczne, gdzie koncentrują się zbiorowiska ginących w kraju i Europie siedlisk wodno-błotnych. Generalnie najbardziej rzadkie i zagrożone są zbiorowiska środowisk skrajnych warunków wilgotnościowych – wodne i bagienne z jednej strony oraz suche i ciepłolubne z drugiej. Te pierwsze koncentrują się w dolinach, rzadziej w obniżeniach w obrębie wysoczyzn (np. torfowiska w Borach Niemodlińskich), drugie występują w rozproszeniu na Chełmie, w Górach Opawskich, a także na skarpach głęboko wciętych w bazę erozyjną dolin.

Dominującymi zbiorowiskami na większości obszarów Opolszczyzny są zbiorowiska pól uprawnych. Stanowią one tło dla wyspowego rozmieszczenia zbiorowiska bardziej cennych i zespołów obszarów bardziej zdeławastowanych. Wśród zbiorowisk leśnych dominują bory i bory mieszane będące efektem intensywnej gospodarki leśnej. Bardziej cenne zbiorowiska leśne lasów liściastych świeżych, a także łągów i olsów występują wyspowo w dolinach rzecznych, a także na bardziej żyznych glebach.

Generalnie roślinność rzeczywista jest silnie zdegradowana, a najcenniejsze jej enklawy występują wyspowo.

Tab. 30. Charakterystyka i rozmieszczenie roślinności rzeczywistej Opolszczyzny.

Typ zbiorowiska	Charakterystyka	Rozmieszczenie
1	2	3
Zbiorowiska pól uprawnych z klas <i>Centauretalia cyani</i> , <i>Polygono-Chenopodietalia</i>	Zbiorowiska chwastów gruntów ornych z uprawami zbożowymi i okopowymi	Pospolite zbiorowiska dla całej Opolszczyzny. Dominują w rejonach silnego rozwoju rolnictwa, w szczególności na Płaskowyżu Głubczyckim i w północnej części regionu
Zbiorowiska ruderalne z klas <i>Stellarietea</i> i <i>Artemisietea</i>	Ekspansywne zbiorowiska pierwszych stadiów sukcesji na terenach zdeławastowanych w tym podlegających zabudowie i eksploatacji z mało wymagającymi gatunkami stanowiącymi zagrożenie dla bardziej naturalnych zespołów roślinności	Głównie na terenach zabudowanych, w większych zasięgach na terenach miast. Częste na nieużytkach porolnych, poeksploatacyjnych oraz wzdłuż dróg i linii kolejowych
Zbiorowiska porębowe, głównie <i>Senecio sylvatici-Epilobietum angustifolii</i> oraz <i>Calamgrostietum epigeji</i>	Najpospolitszym zespołem ziołorośli porębowych regionu jest zespół starca leśnego i wierzbówki koprzyca oraz zespół trzcinnika piaskowego. Równie częsty jest zespół starca jajowatego występujący w Sudetach i ich przedpolu oraz maliny właściwej na niżu	Głównie obszary dużych kompleksów leśnych Lasów Stobrawsko-Turawskich i Borów Niemodlińskich, a także Borów Kędzierzyńsko-Raciborskich. Na pozostałym obszarze w rozproszeniu
Zbiorowiska wodne z klas <i>Charetea</i> , <i>Potametea</i> , <i>Litorelletea</i>	Zbiorowiska roślinności wodnej pływającej i zanurzonej w zbiornikach wodnych	Kompleksy stawów, w szczególności w dolinie Stobrawy i dolinach dopływów, starorzecza Odry i Nysy Kłodzkiej
Zbiorowiska mulistych obrzeży wód, źródlisk i wyleżysk z klasy <i>Montio-Cardaminetea</i> i <i>Salicetea herbaceae</i>	Zbiorowiska obrzeży mezotroficznych wód płynących i stojących oraz źródlisk	Obrzeża rzek, stawów, strefy cofkowe zbiorników zaporowych, źródłiska na Chełmie i Progu Woźnickim
Zbiorowiska szuwarów <i>Phragmitetea</i>	Zbiorowiska strefy przejściowej wód i łądów, a także lokalnych silnie zawodnionych obniżeń	Doliny rzeczne, obrzeża zbiorników wodnych
Zbiorowiska torfowisk i mszarów z klas <i>Scheuchzerio-Caricetea</i> i <i>Oxycocco-Sphagnetetea</i>	Zbiorowiska torfowisk niskich i średnich oraz podmokłych borów dobrze rozwiniętą warstwą mszystą	Obniżenia w dnach dolin rzecznych, obniżenia w powierzchniach denudacyjnych, w tym w dużych zasięgach na Równinie Niemodlińskiej, podmokłe bory.

Zbiorowiska murawowe i wrzosowiskowe <i>Nardo-Callunetea</i>	Zbiorowiska inicjalnych muraw oraz wrzosowisk rozwijające się na terenach porolnych i porębowych	Suche, nieużytkowane stoki wzniesień i skarpy dolin rzecznych oraz suche tereny borów sosnowych, w tym na wydmach na Równinie Stobrawskiej i dolinie Małej Panwi. Również w Borach Niemodlińskich
Zbiorowiska łąkowe <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	Kwiatne zbiorowiska świeżych i podmokłych łąk	Doliny rzeczne, głównie Równiny Opolskiej, rzadko tereny rolne na wysoczyznach
Zbiorowiska okrajkowe i welonowe z klas <i>Trifolio-Geranietea sanguinei</i> i <i>Galio-Urticenea</i>	Zbiorowiska stref granicznych lasów, zarośli i nieużytków, a także zbiorowiska pnączy i ziołorośli wzdłuż cieków i zbiorników wodnych	Okrajki występują głównie w strefach dużych kompleksów leśnych z rozwiniętą granicą (Lasy Stobrawsko-Turawskie). Zbiorowiska welonowe zlokalizowane są wzdłuż niektórych odcinków cieków
Zbiorowiska naskalne	Inicjalna roślinność porastająca skały, rzadziej ściany eksploatacyjne kamieniołomów, domów i płoty	Góry Opawskie, Chełm
Zbiorowiska leśne i zaroślowe z klas <i>Rhamno-Prunetea</i> , <i>Salicetea</i> , <i>Alnetea</i> , <i>Vaccinio-Picetea</i> , <i>Quercetea roboli</i> , <i>Quercu-Fagetea</i>	Biocenozy leśne borów, lasów mieszanych i lasów liściastych	Głównie duże kompleksy leśne Lasów Stobrawsko-Turawskich, Borów Niemodlińskich, Kędzierzyńsko-Raciborskich, w Górach Opawskich. W mniejszych zasięgach zbiorowiska pospolite również na innych obszarach, najmniej na Płaskowyżu Głubczyckim

Źródło: „Charakterystyka, diagnoza i waloryzacja przestrzeni przyrodniczej województwa opolskiego”, ECOSYSTEM PROJEKT, Opole 2007 r.

### 3.10.1.2. Charakterystyka i rozmieszczenie siedlisk przyrodniczych chronionych na podstawie Dyrektywy Habitatowej

Wstąpienie Polski do Unii Europejskiej spowodowało przejście obowiązków kraju członkowskiego wynikających m.in. z różnych dyrektyw, również związanych z ochroną przyrody. Na terenie całej Unii wytypowano sto kilkadziesiąt typów siedlisk przyrodniczych identyfikowanych w większości na podstawie typu roślinności rzeczywistej, które podlegają ochronie.

Na terenie województwa opolskiego zinwentaryzowano 56 siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie na podstawie Dyrektywy Rady nr 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej flory i fauny, w tym aż 29 zbiorowisk leśnych. Siedliska te w warunkach zróżnicowanego zagospodarowania terenu regionu występują wyspowo i na obszarach o małych powierzchniach jednostkowych. Są one zbyt małe by przedstawiać je w zgeneralizowanym opracowaniu regionalnym. Stąd w niniejszym opracowaniu dokonano wytypowania stref koncentracji tych siedlisk mających znaczenie z punktu widzenia rozwoju regionalnego. Nie oznacza to, że różne typy siedlisk cennych skali UE nie występują poza tymi strefami.

Analiza przestrzennego rozmieszczenia siedlisk przyrodniczych chronionych w UE wskazuje na występowanie następujących stref koncentracji, które są projektowanymi, proponowanymi lub branymi pod uwagę w przyszłości obszarami sieci Natura 2000:

- Garb Chełmski (SOO „Góra św. Anny”) – głównie siedliska buczyn oraz muraw kserotermicznych,
- Dolina Odry między Krapkowicami i Koźlem (SOO „Opolska Dolina Odry”) – głównie siedliska łąk i łąk oraz wodne starorzeczy,
- Góry Opawskie (SOO „Góry Opawskie”) – siedliska lasów liściastych regla dolnego, naskalne i górskich łąk nadrzecznych,
- Dolina Odry poniżej Naroka w granicach ostoi ptasiej OSO „Grądy Odrzańskie” – głównie siedliska łąk i łąk, mezotroficznych łąk, turzycowisk oraz starorzeczy,
- Obszar Borów Niemodlińskich – obejmujący podobszary z koncentracją torfowisk, Stawów Niemodlińskich, Tułowickich i dolinę Nysy Kłodzkiej z dominującymi siedliskami lasów łąkowych, łąk, borów bagiennych, torfowisk oraz siedliskami roślinności wodnej,
- Obszar Równiny Stobrawskiej w obrębie doliny Stobrawy z dolnymi odcinkami jej dopływów – głównie siedliska wodne, łąk i łąk oraz mezotroficznych łąk,
- Obszar doliny Małej Panwi powyżej Zbiornika Turawskiego – siedliska łąk, torfowisk i wodne.

Strefy koncentracji siedlisk przedstawiono na mapie *Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska. Środowisko przyrodnicze – charakterystyka zasobów* w skali 1:100000.

### 3.10.1.3. Obszary ostoi florystycznych

Województwo opolskie należy do obszarów o średnim bogactwie florystycznym w skali kraju. Łącznie zanotowano tu ok. 1700 gatunków roślin naczyniowych (ok. 65% flory Polski), w tym ok. 1250 taksonów rodzimych, które naturalnie przybyły i osiedliły się na tym terenie. Flora mszaków województwa opolskiego liczy 2 gatunki glewików, 84 gatunki i 2 podgatunki wątrobowców (około 36% hepaticoflory Polski) oraz 345 gatunków i 12 odmian mchów – ok. 49% muskoflory Polski (Stebel 2006). Bogactwo florystyczne przez długie lata nie było dokładnie poznane. Do dnia dzisiejszego nie zakończył się proces inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej regionu. Mimo, że system ochrony składający się z takich obiektów jak rezerваты, użytki ekologiczne i inne formy jest stale uzupełniany, wydaje się niezbędne, na bazie posiadanych informacji, wskazanie najcenniejszych obszarów z punktu widzenia bogactwa rodzimej, rzadkiej i zagrożonej flory – tzw. sozofitów (Nowak 2006).

Na terenie województwa opolskiego wytypowano do ochrony 71 ostoi florystycznych z koncentracjami rzadkich i chronionych gatunków roślin oraz cennymi zbiorowiskami roślinnymi (ryc. 36):

1. Przywory – starorzecze Odry w północno-zachodniej części wsi,
2. Boguszyce – starorzecze Odry na wschód od Boguszyca,
3. Stradunia – starorzecze Odry na północny wschód od Straduni,
4. Stawy w Kadłubie – średniej wielkości kompleks stawowy we wschodniej części wsi,
5. Stare Olesno – kompleks stawów hodowlanych na północny zachód od Starego Olesna,
6. Staw w Dobrej – kąpielisko w centrum wsi,
7. Stawy w Winnej Górze – kompleks stawów rybnych położonych na SE od Winnej Góry,
8. Krogólno – kompleks stawów rybnych na E od miejscowości Krogólno,
9. Mechnice – zbiorniki nieczynnej kopalni gliny,
10. Stawy w Prószkowie – 3 niewielkie stawy znajdujące się na południowych krańcach miejscowości,
11. Żwirownie w Głębocku,
12. Stawy Niemodlińskie – kompleks stawów Kamaszka, Czarny, Sangów i Wołowski,
13. Stawy Tułowickie – kompleks stawów Łoża, Zofia, Ławnik i Pietruszka,
14. Źródlika Straduni i okolice Wilczego Stawu,
15. Staw Nowokuźnicki – ok. 20 hektarowy zbiornik w centrum wsi Nowa Kuźnia,
16. Stawy w Winowie – 2 niewielkie stawy znajdujące się na zachodnich krańcach miejscowości,
17. Łąki w Nowej Wsi Królewskiej – kompleks podmokłych łąk na południe od Opola-Nowej Wsi Królewskiej,
18. Międzybrodzie – kompleks łąk na południowy zachód od Duczowa Małego koło przysiółka Międzybrodzie,
19. Łąki w Jelowej – kompleks łąk wilgotnych w centrum wsi w sąsiedztwie szosy,
20. Łąki Groszowickie – duży kompleks łąk na zachód od Przywor,
21. Łąki k. Zbicka,
22. Łąki k. Makiny,
23. Rędzina – nieczynna żwirownia na południe od Rędziny,
24. Kotlarnia – czynna piaskownia położona na wysokości miejscowości Ortowice i Kotlarnia,
25. Osowiec – nieczynne wyrobisko piasku,
26. Wachów – nieczynne wyrobisko piasku,
27. Malnia – nieczynny kamieniołom wapienia na południe od Malni,
28. Kamień Śląski – nieczynny kamieniołom wapienia w północno zachodniej części Kamienia Śląskiego,
29. Górażdże – czynne wyrobisko margla z otaczającym lasem bukowym,
30. Szymiszów – nieczynny kamieniołom wapienia na północny wschód od Szymiszowa,
31. Opole – nieczynny kamieniołom wapienia w Opolu przy ul. 1 Maja,
32. Opole II – kamieniołom Odra 1 przy osiedlu Chabry,
33. Otmice – 2 niewielkie nieczynne kamieniołomy na W i S od Tomic,
34. Nadziejów – nieczynny kamieniołom granitu z otaczającym go lasem na zachód od Radziejowa,
35. Sławniowice – wyrobiska częściowo czynnego kamieniołomu marmuru,
36. Chrzowice – kamieniołom margla,
37. Dewon – nieczynny kamieniołom łupka,
38. Strzelce Opolskie – dwa wyrobiska wapienia w północnej części miasta,
39. Kozłówki – murawy na północny wschód od Kozłówek,
40. Lubotyń – murawy na terenie nieczynnych piaskowni na północ od Lubotyń,

41. Kamień Śląski – Suseł – murawy i zarośla kserotermiczne na południowy zachód od Kamienia Śląskiego, we wschodnim krańcu lotniska,
42. Laryszka – fragment zarastających muraw na S od Suchodańca,
43. Góra Gipsowa – murawy w rezerwacie,
44. Ligota Dolna – murawy w rezerwacie i nieczynnym kamieniołomie wapienia,
45. Lasowice Małe – zarastający śródleśny staw wraz z przyległymi torfowiskami niskimi i przejściowymi oraz borami sosnowymi położony na południe od Lasowic Małych,
46. Zawadzkie – torfowisko węglanowe na wschód od Zawadzkiego,
47. Ulanowice – kompleks leśny na północ od Ulanowic,
48. Nowy Dwór – kompleks leśny na wschód od Nowego Dworu,
49. Pielgrzymów – Dobieszów - kompleks leśny z przyległymi zaroślami i łąkami na południe od Pielgrzymowa,
50. Błazejowice – kompleks leśny na wschód od Błazejowic Dolnych,
51. Srebrne Źródło – dobrze zachowany fragment lasu liściastego na południowy wschód od Dębskiej Kuźni,
52. Skrońsko – dobrze zachowany kompleks leśny w dolinie niewielkiego strumienia na południe od Skrońska,
53. Rozumice – uroczysko leśne – rezerwat,
54. Grądy Odrzańskie – lasy liściaste i starorzecza w dolinie Odry na wysokości miejscowości Wielopole, Kolonia Popielowska, Wronów, Rybna, Stobrawa, Nowe i Stare Kolnie,
55. Barucice – fragment drzewostanu na SW od Barucic,
56. Biesiec – buczyny w rezerwacie przyrody,
57. Góra Chrobrego – buczyny w rezerwacie przyrody,
58. Jarnołtówek – skały Karolinki – skałki na przedłużeniu grzbietu Olszaka,
59. Łęg Zdzieszowicki - kompleks leśny w dolinie Odry na wysokości Zdzieszowic i Mechnicy,
60. Dolina Budkowiczanki – na odcinku Smolnik – Ryczek – Sobisz,
61. Rezerwat przyrody „Przylesie” – kompleks leśny na N od węzła autostrady A4,
62. Rezerwat przyrody „Złote Bagna” – obszar torfowiskowy na NW od Szydłowa,
63. Rezerwat przyrody „Przysiecz” – niewielki fragment grądu w Puszczy Niemodlińskiej,
64. Dolina Bystrego Potoku – Kopa Biskupia (Góry Opawskie),
65. Kompleksy leśne Dębina i Kokorycz - w Dolinie Nysy Kłodzkiej,
66. Pola rędzinowe w Opolu – dzielnice Nowa Wieś Królewska i Gosławice,
67. Świerkle – kompleks borowy na N od miejscowości Świerkle,
68. Torfowisko w Ochodzach – niewielkie podtorfienie na SW od Ochodzy,
69. Rogalice – kompleks leśny na E od Barucic z rezerwatem przyrody Rogalice,
70. Stary Paczków – strefa cofkowa zbiornika Otmuchowskiego,
71. Gogolin – fragment łąk torfowych przy autostradzie A4.

Ostoje florystyczne Opolszczyzny są rozmieszczone na terenie województwa dosyć równomiernie, z wyjątkiem silnie przekształconej rolniczo Kotliny Raciborskiej i Płaskowyżu Głubczyckiego. Strefy najważniejszych koncentracji walorów obejmują w dużej mierze wytypowane przez zespół prof. Mirka ostoje o znaczeniu krajowym Important Plant Areas – Stobrowską i Góry św. Anny. W większości ostoi charakterystyczna jest ich drobnopowierzchniowa struktura. Ostoje często obejmują tereny o powierzchniach jednostkowych rzędu kilku hektarów i mniejszej.

Znaczna część ostoi zlokalizowana jest w obrębie ekosystemów antropogenicznych, w tym w kamieniołomach i na stawach hodowlanych. Na obszarach tych cenne gatunki wypierane z bardziej naturalnych miejsc występowania znalazły dobre miejsca rozwoju. Analiza charakteru warunków abiotycznych w ostojach wskazuje, że na terenie Opolszczyzny najbardziej zagrożone są taksony występujące w skrajnych warunkach wilgotnościowych i glebowych. Środowiska wodne, bagienne oraz skrajnie suche i naskalne powinny podlegać najsilniejszej ochronie.

Rozmieszczenie ostoi przedstawia mapa *Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska. Środowisko przyrodnicze – charakterystyka zasobów* w skali 1:100000.

#### 3.10.1.4. Charakterystyka fauny

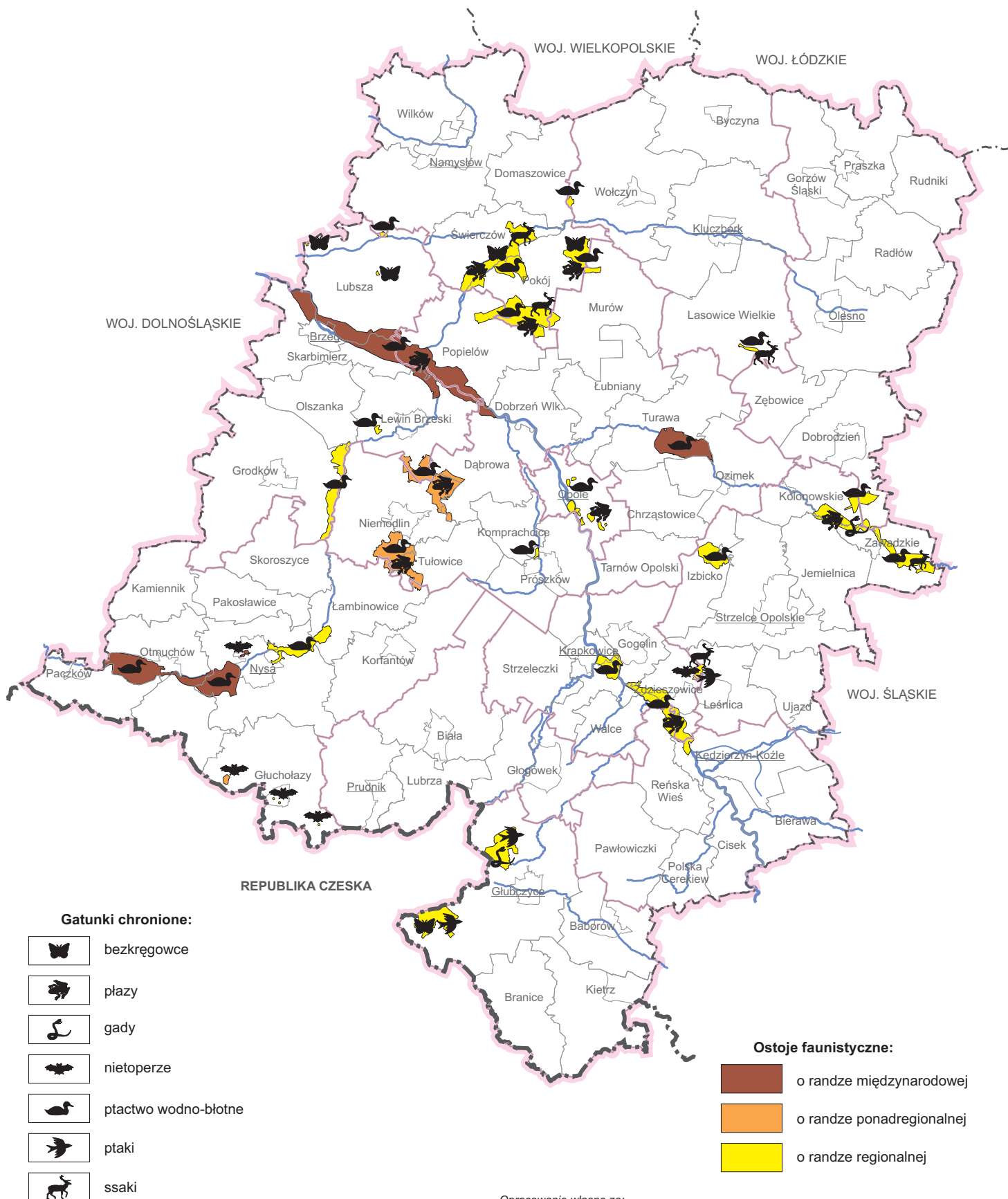
Obszar województwa charakteryzuje się zróżnicowanymi walorami faunistycznymi, co związane jest ze zróżnicowanym stopniem antropopresji w różnych częściach regionu. Największe walory faunistyczne występują w kompleksach Lasów Stobrowsko-Turawskich, Borów Niemodlińskich (głównie w okolicach zbiorników

## OSTOJE FLORY



Opracowanie własne za:  
 "Charakterystyka, diagnoza i waloryzacja przestrzeni przyrodniczej województwa opolskiego"  
 K. Badora, K. Badora, G. Hebda, A. Nowak, ECOSYSTEM PROJEKT, Opole 2007

OSTOJE FAUNY



Opracowanie własne za:  
 "Charakterystyka, diagnoza i waloryzacja przestrzeni przyrodniczej województwa opolskiego"  
 K. Badora, K. Badora, G. Hebda, A. Nowak, ECOSYSTEM PROJEKT, Opole 2007

wodnych), w dolinach rzecznych, w szczególności Odry i Nysy Kłodzkiej, na Garbie Chełmu i w Górach Opawskich.

Najważniejszymi zgrupowaniami fauny, które występują na terenie województwa opolskiego i miejsca ich występowania mają znaczenie dla ochrony fauny Polski oraz Europy są:

- zgrupowanie fauny wodno-błotnej, w szczególności awifauny lęgowej oraz na przelotach występującej na zbiornikach zaporowych i w największej dolinie – Odry poniżej Naroka,
- zgrupowania zimujących nietoperzy, na południu regionu w fortach nyskich, w kamieniołomie Sławniowice i w Górach Opawskich,
- populacja susła moregowatego, reintrodukowanego w okolicach Kamienia Śląskiego.

Rozmieszczenie ostoi faunistycznych przedstawia mapa *Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska. Środowisko przyrodnicze – charakterystyka zasobów* w skali 1:100000.

Analiza rozmieszczenia najcenniejszych zespołów faunistycznych na terenie województwa pozwoliła na wyróżnienie 5 ostoi o randze międzynarodowej, 4 o randze ponadregionalnej i 24 o randze regionalnej (tab. 31, ryc. 37).

Tabela 31. Ostoje faunistyczne na Opolszczyźnie.

Nazwa	Statut	Główne walory
1	2	3
Ostoje o randze międzynarodowej		
Dolina Odry od Naroka do granicy regionu	Ostoja ptactwa o randze międzynarodowej, obszar ostoi ptasiej Natura 2000	Koncentracje ptactwa wodno-błotnego, ostoja płazów
Zbiornik Turawski	Ostoja ptactwa o randze międzynarodowej, obszar proponowanej ostoi ptasiej Natura 2000	Bardzo liczne występowanie ptaków wodno-błotnych (głównie siewkowych) w okresie przelotów.
Zbiornik Nyski	Ostoja ptactwa o randze międzynarodowej, obszar proponowanej ostoi ptasiej Natura 2000	Duże koncentracje ptaków wodno-błotnych w okresie przelotów i zimowisk, cenne stanowisko lęgowe
Zbiornik Otmuchowski	Ostoja ptactwa o randze międzynarodowej, obszar proponowanej ostoi ptasiej Natura 2000	Duże koncentracje ptaków wodno-błotnych w okresie przelotów i zimowisk, w szczególności gęsi cenne stanowisko lęgowe
Forty Nyskie	Jedno z najważniejszych miejsc zimowania nietoperzy w Polsce, projektowana ostoja siedliskowa Natura 2000 dla ochrony tych ssaków	Zimowisko do 200 osobników nietoperzy należących do 12 gatunków
Ostoje o randze ponadregionalnej		
Stawy Tułowickie wraz z przylegającymi kompleksami leśnymi	Ostoja ptactwa o randze ponadregionalnej	Ptactwo wodno-błotne, płazy
Stawy Niemodlińskie wraz z przylegającymi kompleksami leśnymi	Ostoja ptactwa o randze ponadregionalnej	Ptactwo wodno-błotne, płazy
Kamieniołom Sławniowice	Jedno z ważniejszych w kraju zimowisk podkowca małego	Nietoperze
Kamień Śląski	Jedynie w Polsce stanowisko susła moregowanego	Reintrodukowana populacja susła moregowanego
Ostoje o randze regionalnej		
Budkowiczanka	Dolina rzeki Budkowiczanki od Kuźnicy Katowskiej do Krzywej Góry oraz Stawy Winna Góra, Staw Fryderyka i Zofii wraz z otaczającymi kompleksami leśnymi	Płazy i ptactwo wodno-błotne oraz ssaki
Stobrawa	Dolina rzeki Stobrawy od Bielicy do Zbicy wraz z przylegającymi kompleksami leśnymi	Bezkręgowce, płazy i ptactwo wodno-błotne oraz ssaki
Szubiennik	Kompleks stawów w Szubieniku wraz z sąsiadującymi z nimi łąkami, stawy na wschód od Dąbrówki Dolnej, dolina Bogacy na południe od Świącin oraz okalające stawy lasy	Bezkręgowce, płazy i ptactwo wodno-błotne
Leśna Woda	Rezerwat Leśna Woda	Jedno z dwu regionalnych stanowisk chrząszczy: kozioroga dębosza i jelonka rogacza
Lubsza	Rezerwat Lubsza	Jedno z dwu regionalnych stanowisk chrząszczy: kozioroga dębosza i jelonka rogacza, ptaki wodno-błotne
Rogalice	Kompleks stawów pod Rogalicami (gm. Namysłów) wraz z przylegającym kompleksem leśnym na wschód od linii kolejowej	Ptactwo wodno-błotne

Wierzbica Górna	Kompleks stawów pod Wierzbicą Górną (gm. Wołczyn) wraz z przylegającymi bezpośrednio lasami	Ptactwo wodno-blotne
Smolnik	Dolina Budkowiczanki od rezerwatu „Smolnik” do linii kolejowej na wschód (osada Kamieniec)	Ptactwo wodno-blotne, ssaki
Mała Panew	Dolina Małej Panwi od Kolonowskie do granicy z województwem śląskim	Plązy, gady, ptactwo wodno-blotne, ssaki
Pludry	Kompleks stawów rybnych w lesie na południe od Pluder	Ptactwo wodno-blotne
Utrata	Stawy w Utracie (gm. Izbicko)	Ptactwo wodno-blotne
Opole	Opolskie wyrobiska: zwirownie Malina, kamieniołom Groszowice koło stacji PKP, kamieniołom Groszowice nad Odrą, Kamieniołom przy osiedlu Chabry	Plązy, ptactwo wodno-blotne
Kantorowice	Wyrobiska pod Kantorowicami (gm. Lewin Brzeski):	Ptactwo wodno-blotne lęgowe i na przelotach
Dolina Nysy Kłodzkiej I	Dolina Nysy Kłodzkiej od Saren Wielkich do Więcmierzyc (gm. Grodków)	Ptactwo wodno-blotne
Dolina Nysy Kłodzkiej II	Dolina Nysy Kłodzkiej od Nysy do Piątkowic wraz z kompleksem leśnym na zachód od Mańkowic	Ptactwo wodno-blotne
Staw Nowokuźnicki	Rezerwat Staw Nowokuźnicki	Ptactwo wodno-blotne
Góry Opawskie – sztolnie	Sztolnie w Górach Opawskich (sztolnia nad Bystrym Potokiem, sztolnia koło Domku Myśliwskiego)	Zimowiska nietoperzy
Konradowa	Stawy w Konradowej (gm. Nysa)	Ptactwo wodno-blotne
Bolko	Park Bolko w Opolu	Ptactwo wodno-blotne
Las Głubczycki	Las Głubczycki	Wyspowa koncentracja fauny w odlesionym krajobrazie południowej Opolszczyzny
Pielgrzymów	Murawy, dąbrowy na zachód od Pielgrzymowa (gm. Głubczyce)	Bezkręgowce, ptaki
Obrowiec	Dolina Odry od wyrobisk na południe Obrowca do wyrobisk na wschód od Kędzierzyna-Rogi	Ptactwo wodno-blotne, plązy
Góra św. Anny	Bunkry pod Górą Św. Anny wraz z otaczającym kompleksem leśnym	Zimowiska nietoperzy, ssaki i ptaki
Krapkowice	Dolina Odry od Krapkowice-Otmęt do Obrowca, obejmująca grądy i kompleks łąkowo-trzcinowy na południowym brzegu Odry na wschód od Żywocic oraz wyrobiska pod Obrowiec-Filownia	Ptactwo wodno-blotne

Źródło: „Charakterystyka, diagnoza i waloryzacja przestrzeni przyrodniczej województwa opolskiego”, ECOSYSTEM PROJEKT, Opole 2007 r.

### 3.10.1.5. Charakterystyka georóżnorodności

Ochrona georóżnorodności związana jest z ochroną abiotycznych elementów środowiska przyrodniczego obejmujących budowę geologiczną powierzchniowych warstw skalnych, a także zróżnicowanie naturalnego reliefu. Przedmiotem ochrony georóżnorodności są głównie różne typy skał i minerałów, ich ułożenie (stratygrafia), tektonika, paleontologia i inne cechy związane z ich występowaniem. Typowane do ochrony przyrody nieożywionej geoostaje mają najczęściej bardzo niewielkie powierzchnie jednostkowe, które w opracowaniu rangi regionalnej nie nadają się do przedstawienia. W niniejszym opracowaniu używane jest pojęcie stref koncentracji geoostoi, oznaczające obszary, w których rozwój zagospodarowania przestrzennego powinien obejmować ochronę dziedzictwa przyrodniczego.

Główne strefy Opolszczyzny szczególnie wartościowe ze względu na spotykaną georóżnorodność przedstawiono na mapie *Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska. Środowisko przyrodnicze – charakterystyka zasobów* w skali 1:100000 oraz na ryc. 38.

Obszar Opolszczyzny charakteryzuje się bardzo wysoką georóżnorodnością, co związane jest z występowaniem obszarów górskich, wyżynnych i nizinnych, a także z powierzchniowym występowaniem skał należących do różnych geologicznych jednostek strukturalnych. Ochrona regionalnej georóżnorodności jest najsłabszym ogniwem ochrony przyrody. Dotychczas na terenie województwa opolskiego przyroda nieożywiona jest głównym przedmiotem ochrony na obszarze:

- 2 rezerwatów przyrody „Góra Św. Anny” i „Nad Białką”,
- 1 stanowisku dokumentacyjnym przyrody nieożywionej „Trias” w Krasiejowie,
- 11 pomnikach przyrody nieożywionej, z czego 10 to głazy narzutowe, a 1 to pozostałość stożka wulkanicznego w rezerwacie „Góra Św. Anny”.



GEOOSTOJE



**Geoostoje:**

① numeracja zgodnie z Tab. 32

- obszary koncentracji geostoi geomorfologicznych
- obszary koncentracji geostoi geologicznych
- obszary koncentracji geostoi łączonych geologiczno-geomorfologicznych

Opracowanie własne za:  
 "Charakterystyka, diagnoza i waloryzacja przestrzeni przyrodniczej województwa opolskiego"  
 K. Badora, K. Badora, G. Hebda, A. Nowak, ECOSYSTEM PROJEKT, Opole 2007

Przeprowadzone badania województwa (*Badora, Nowak, 2004*) pod kątem wskazania występowania oraz rangi geoostoi pozwala na wydzielenie następujących grup:

- geoostaje geologiczne
  - stanowiska o znaczeniu europejskim i światowym:
    1. Trias w Krasiejowie – skamieliny fauny kręgowców górnotriasowych;
  - stanowiska o znaczeniu ponadregionalnym o randze ogólnokrajowej:
    1. Faustianka – skamieliny fauny bezkręgowców morskich środkowej jury,
    2. Devon – łupki fyllicowe, tektonika,
    3. Gwarkowa Perć – łupki fyllicowe, tektonika,
    4. Włodzienin – piaskowce i gezy cenomańskie z fauną;
  - stanowiska o znaczeniu ponadregionalnym o niższej randze niż ogólnokrajowa:
    1. Góra Św. Anny rezerwat – neogeńskie skały wulkaniczne, osady węglanowe środkowego triasu i górnej kredy oraz formy metamorficzne,
    2. Dziewkowice kamieniołom – fauna warstw terebratulowych,
    3. Sławniowice – wapienie krystaliczne z jaskinią będącą jednym z najcenniejszych na Dolnym Śląsku zimowisk nietoperzy,
    4. Ligota Dolna kamieniołom – wapienie warstw gogolińskich i górażdzańskich,
    5. Otmice kamieniołom – wapienie warstw jemielnickich i karchowickich,
    6. Szymiszów kamieniołom – wapienie warstw karchowickich,
    7. Góra Św. Anny Amfiteatr – profil wapienia muszlowego.
- geoostaje geomorfologiczne
  - stanowiska o znaczeniu europejskim i światowym – nie występują;
  - stanowiska o znaczeniu ponadregionalnym o randze ogólnokrajowej:
    1. Wał Nyski – strefa sandrów marginalnych z fazy recesyjnej zlodowacenia Odry,
    2. Przełom Białej Głuchołaskiej – przełom epigenetyczny przez proterozoiczne i dolnodewońskie skały metamorficzne,
    3. Przełom Złotego Potoku – przełom epigenetyczny przez skały metamorficzne warstw andelskohorskich,
    4. Rezerwat Nad Białką i Sztolnia – formy średniowiecznej eksploatacji złota;
  - stanowiska o znaczeniu ponadregionalnym o randze niższej niż ogólnokrajowa:
    1. Mała Panew – naturalna dolina i koryto rzeczne z pełnym inwentarzem naturalnych form,
    2. Góra Szpica, Ligocka Góra – krawędzie strukturalne ze skałkowymi wychodniami skał węglanowych,
    3. Góra Gipsowa – osuwiskowe formy spełzywania stoku,
    4. Głębinów – klif jeziora zaporowego,
    5. Liswarta – przełom epigenetyczny przez próg środkowojurajski,
    6. Delta Małej Panwi i Libawy – deltowe ujście rzeki do zbiorników zaporowych,
    7. Delta Nysy Kłodzkiej – deltowe ujście rzeki do zbiorników zaporowych.

Najcenniejszymi elementami różnorodności geologicznej regionu są naturalne i antropogeniczne wystąpienia utworów i osadów:

- proterozoiczno-dolnodewońskich – w zachodniej części gór Opawskich oraz na Przedgórzu Sudeckim,
- górnodewońskich / dolnokarbońskich – w centralnej i wschodniej części Gór Opawskich z warstwami andelskohorskimi,
- dolnokarbońskich wykształconych w facji kulumowej – erozyjnie odsłaniających się na płaskowyżu Głubczyckim oraz na dużych obszarach we wschodniej części Gór Opawskich,
- górnokarbońskich granitoidów waryscyjskich – w kamieniołomach granitów na Przedgórzu Sudeckim,
- środkowotriasowych wapieni i dolomitów – w bardzo licznych odsłonięciach w obrębie Chełmu,
- górnotriasowych wiśniowych i pstrych iłowców i mułowców, a także piaskowców – w okolicach Krasiejowa oraz w kilku miejscach na Progu Woźnickim,

- dolno- i środkowojurajskich ilów, ilowców, piaskowców – w północnej części powiatu oleskiego na Progu Herbskim i w Obniżeniu Liswarty-Proсны,
- górnokredowych margli – na Garbie Opolskim oraz lokalnie na Płaskowyżu Głubczyckim i w obrębie wulkanu Góry Św. Anny,
- trzeciorzędowych gipsów – koło Dzierżysławia,
- trzeciorzędowych ilów – pospolicie w regionie,
- trzeciorzędowych bazaltów i piroklastyków – w okolicach Góry Św. Anny, Nowej Cerekwi, Wilemowic, Graczy, Ligoty Tułowickiej,
- lodowcowych – powszechnie występujących w regionie,
- holocenijskich – w dolinach rzecznych i torfowiskach.

Najważniejsze walory geomorfologiczne Opolszczyzny związane są z występowaniem:

- zespołu form orogenetycznych i denudacyjnych w Górach Opawskich,
- zespołu form zdenudowanych starych górotworów z silnie zaznaczającym się glaciałem i peryglaciałem na Przedgórzu Paczkowskim i Wzgórz Niemczańsko-Strzelińskich,
- form tektonicznych i denudacyjnych w obrębie progów środkowo- i górnotriasowego oraz środkowojurajskiego we wschodniej i północno-wschodniej części regionu,
- form erozyjnych na Płaskowyżu Głubczyckim,
- form akumulacyjno-erozyjnych w miejscach postojów lodowców, w tym w strefie marginalnej zlodowacenia Warty w północnej i północno-wschodniej części regionu,
- form akumulacji eolicznej wydmowej w obrębie Równiny Stobrawskiej i doliny Małej Panwi.

Analiza występowania na powierzchni terenu poszczególnych typów skał, a także zróżnicowania naturalnego rzeźby pozwala na wyróżnienie 23 obszarów nagromadzenia geoostoi (tab. 32).

Tab. 32. Obszary koncentracji geoostoi geologicznych i geomorfologicznych oraz łączonych.

Nr	Nazwa geoostoi	Typ	Region fizyczno-geograficzny	Walory geologiczne	Walory geomorfologiczne
1	2	3	4	5	6
1.	Byczyńska	GG	Wysoczyzna Wieruszowska	Nieliczne odsłonięcia moren czołowych, kemów i torfów	Strefa marginalna zlodowacenia Warty z zespołem moren czołowych, kemów i ozów rozcięta doliną Proсны ze starorzeczami, torfowiskami i lokalnie naturalnym korytem
2.	Wierzbiana	GG	Wysoczyzna Wieruszowska	Słabe odsłonięcia moren czołowych, gruz skalny na ostańcowym wzniesieniu wapiennym	Marginalna morena czołowa zlodowacenia Warty podparta lokalnie na ostańcowym wzniesieniu skał węglanowych Góry Rutki
3..	Praszkowsko-Rudnicka	M	Próg Woźnicki, Herbski, Obniżenie Liswarty-Proсны	Odsłonięcia osadów dolno- i środkowojurajskich oraz czwartorzędowych	Strefa nałożonych form polodowcowych lobu Liswarty-Proсны zlodowacenia Warty na progi strukturalne wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej z rozcięciami dolin rzecznych
4.	Stobrawska	GG	Równina Opolska	Rzadkie odsłonięcia piasków i żwirów wodnolodowcowych i eolicznych	Strefa równiny sandrowej na przedpolu moren marginalnych zlodowacenia Warty z bogatym inwentarzem wydm śródładowych oraz dolinami rzecznyymi
5.	Brzesko-Narocka	GG	Pradolina Wrocławska	-	Jeden z najlepiej zachowanych odcinków dużej rzeki nizinnej z bogatym inwentarzem starorzeczy i ujściowymi odcinkami Nysy Kłodzkiej oraz Stobrawy
6.	Zbiornika Turawskiego	GG	Równina Opolska	-	Interesująca strefa delt rzecznych Małej Panwi i Libawy do Ż. Turawskiego, opisane rzadkie ujście typu estuarijnego Libawy.
7.	Małej Panwi	M	Równina Opolska	Odsłonięcia ilów gómotriasowych w Krasiejowie z bogatym inwentarzem kości kręgowców	Naturalny odcinek dużej rzeki nizinnej z bardzo bogatym inwentarzem form korytowych i dolinnych

8.	Chełmska	M	Chełm	Obszar wybitnych ponadregionalnych walorów geologicznych związanych z odsłonięciami osadów węglanowych środkowego triasu (liczne litostratotypy) i trzeciorzędowych wulkanitów	Wybitne walory progu strukturalnego z wychodniami skalnymi, ostańcami wapiennymi, krasem i ostańcami komińców wulkanicznych; w strefie przyodrzańskiej bardzo dobrze zachowane kemy i ozy zlodowacenia Odry
9.	Strzelecko-Jemielnicka	G	Chełm	Liczne wystąpienia skał węglanowych środkowego triasu ze stanowiskami litostratotypowymi	Zdenudowana powierzchnia trzeciorzędowego zrównania skał węglanowych środkowego triasu
10.	Opolska	G	Pradolina Wrocławska	Liczne odsłonięcia margli górnokredowych ze skamieniałościami (litostratotypy)	Zdewastowane pogie wznesienia osadów węglanowych górnej kredy
11.	Winowska	M	Pradolina Wrocławska	Odsłonięcia margli we Folwarku oraz żwirów eoplejstocenińskiej sieci rzecznej w Chrzaszczycach	Wzniesienia margli górnokredowych podniesione osadami najwyższych przedplejstocenijskich teras Odry
12.	Graczy	M	Granica Doliny Nysy Kłodzkiej i Równiny Niemodlińskiej	Odsłonięcia bazaltów i piroklastyków w wulkanach trzeciorzędowych	Ciąg wznesień wychodni skał wulkanicznych wzdłuż uskoku geologicznego dających wyraźną krawędź z doliną Nysy
13.	Doliny Nysy Kłodzkiej	GG	Dolina Nysy Kłodzkiej	Odsłonięcia mad na podcięciach erozyjnych rzeki	Dobrze zachowany inwentarz form korytowych i dolinnych
14.	Grabińska	GG	Granica Doliny Nysy Kłodzkiej i Równiny Opolskiej	Nawiercone szczawy termalne i naturalne wypływy ciepłych wód podziemnych	Krawędź doliny o znacznych deniwelacjach uwarunkowana tektonicznie ze źródłami i wysiękami
15.	Kamiennicko-Karłowicka	GG	Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie	-	Bogaty inwentarz form erozyjnych i akumulacyjnych polodowcowych, lessowych i dolinnych na przedgórzu sudeckim
16.	Wilémowicka	G	Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie	Liczne dobre odsłonięcia wulkanitów ze zmetamorfizowanymi skałami osłony	Słabo zaznaczające się wznesienia ostańców zbudowanych z bazaltów
17.	Wzgórz Otmuchowsko-Nyskich	M	Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie	Odsłonięcia granitoidów masywu Żulowej ze zmetamorfizowanymi skałami osłony oraz profile osadów czwartorzędowych lodowcowych	Strefa nałożenia na wychodnie skalne starego podłoża ciągu wznesień sandrów marginalnych jednego z postojów łądolodu zlodowacenia Odry; delta Nysy Kłodzkiej do Z. Otmuchowskiego
18.	Nadziejowska	M	Przedgórze Paczkowskie	Odsłonięcia granitoidów masywu Żulowej ze zmetamorfizowanymi skałami osłony	Zróżnicowana rzeźba przedgórza Sudeków
19.	Jarnoławowsko-Sławniowska	M	Przedgórze Paczkowskie	Odsłonięcia granitoidów masywu Żulowej ze zmetamorfizowanymi skałami osłony oraz twory wapieni krystalicznych	Zróżnicowana rzeźba przedgórza Sudeków
20.	Gór Opawskich	M	Góry Opawskie	Liczne wychodnie w różnym stopniu zmetamorfizowanych skał górnodewońskich i dolnokarbońskich	Bogaty zestaw form rzeźby orogentycznej i denudacyjnej
21.	Dzierżysławska	M	Płaskowyż Głubczycki	Odsłonięcia neogeńskich gipsów oraz osadów czwartorzędowych, a także skał wulkanicznych	Zespół form akumulacyjnych i erozyjnych na lessowym płaskowyżu uwarunkowanym starszymi formami tektonicznymi
22.	Głubczycka	M	Płaskowyż Głubczycki	Odsłonięcia erozyjne utworów dolnokarbońskich na zboczach głębokich dolin rzecznych, profile osadów czwartorzędowych	Zespół form akumulacyjnych i erozyjnych na lessowym płaskowyżu uwarunkowanym starszymi formami tektonicznymi
23.	Radoszowsko-Grzędzińska	GG	Płaskowyż Głubczycki	-	Zespół form akumulacyjnych i erozyjnych na lessowym płaskowyżu uwarunkowanych osadami polodowcowymi

Typ: G – geologiczne, GG – geomorfologiczne, M – łączone (mieszane).

Źródło: „Charakterystyka, diagnoza i waloryzacja przestrzeni przyrodniczej województwa opolskiego”, ECOSYSTEM PROJEKT, Opole 2007 r.

Ochrona georóżnorodności jest szczególnie istotna w obrębie Gór Opawskich, Przedgórze Sudeckiego oraz Chełmu. Jedynym regionalnym geostanowiskiem, które jest uwzględniane w krajowej i międzynarodowej sieci geostanowisk jest wyrobisko iłów górnokarbońskich w Krasiejowie, które charakteryzuje się niespotykanym na innych obszarach nagromadzeniem kości kręgowców. Jest to jedno z 12 najważniejszych światowych znalezisk w badaniach dinozaurów.

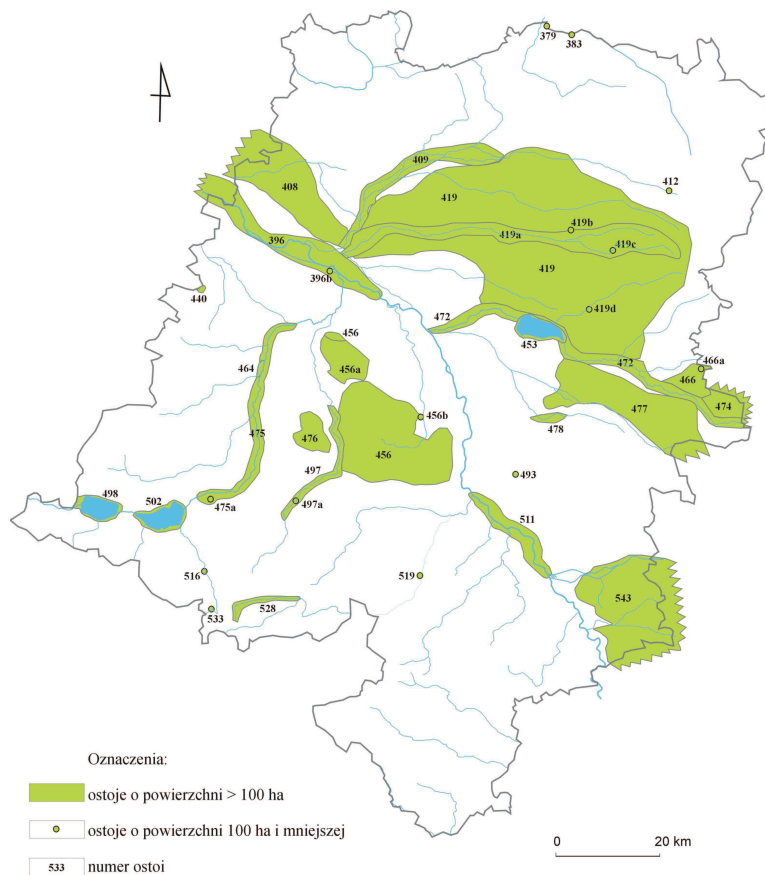
### 3.10.1.6. Obszary krajowych i europejskich projektów ekologicznych systemów przestrzennych

Obszar województwa opolskiego, mimo, że nie jest położony na terenach uznawanych za najcenniejsze dla ochrony dziedzictwa przyrodniczego Polski był uwzględniany w różnych ogólnokrajowych (również europejskich) opracowaniach przyrodniczych związanych z sieciami ekologicznymi lub wyznaczaniem ostoi różnych grup gatunków. Poniżej przedstawione zostaną obszary występujące na Opolszczyźnie uwzględniane w tych opracowaniach. Są one graficznie zobrazowane na mapie *Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska. Środowisko przyrodnicze – charakterystyka zasobów* w skali 1:100000.

#### 3.10.1.6.1. Obszary CORINE Biotopes

CORINE Biotopes jest programem związanym z wyznaczaniem i gromadzeniem danych o ostojach przyrodniczych ważnych dla zachowania dziedzictwa przyrodniczego Europy. Jest on częścią szerszego programu tworzenia baz danych dla potrzeb ochrony i zarządzania rozwojem gospodarczym Europy.

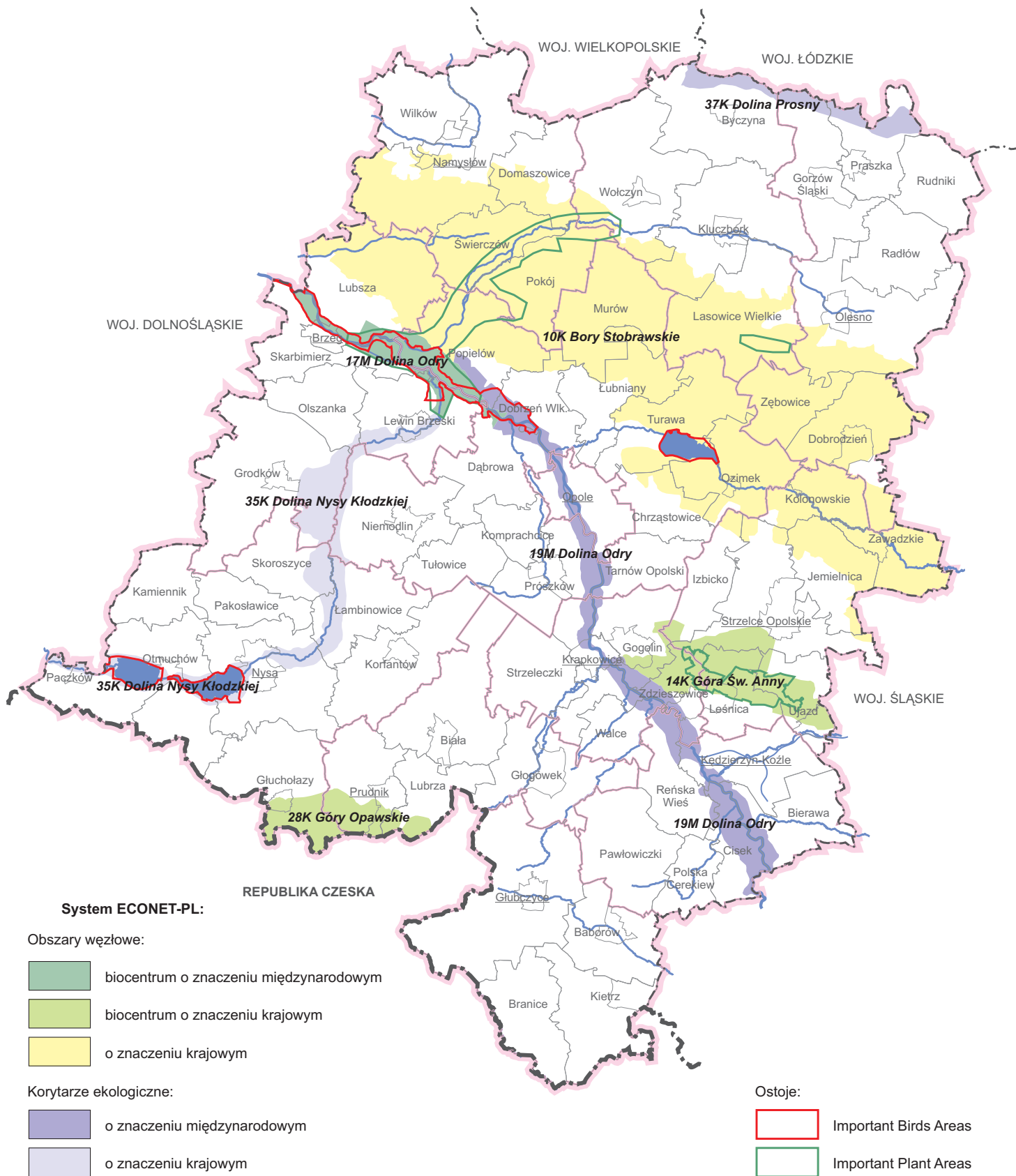
Na obszarze województwa opolskiego wyróżniono 38 ostoi i podostoi krajowego systemu Corine (ryc. 39). Większość z nich koncentruje się w północnej części regionu w obrębie Lasów Stobrawsko-Turawskich. Drugi obszar ich koncentracji rozciąga się od doliny Nysy Kłodzkiej powyżej Lewina Brzeskiego, poprzez kompleks Borów Niemodlińskich, dolinę Odry między Koźlem i Krapkowicami po kompleks Borów Raciborskich. Zasadniczo ostoje pokrywają się z istniejącymi obszarami chronionego krajobrazu oraz parkami krajobrazowymi.



Ryc. 39. Ostoje CORINE Biotopes na terenie województwa opolskiego.

Źródło: „Charakterystyka, diagnoza i waloryzacja przestrzeni przyrodniczej województwa opolskiego”, ECOSYSTEM PROJEKT, Opole 2007 r.

SYSTEM ECONET-PL ORAZ OSTOJE IBA I IPA



Opracowanie własne za:  
 "Charakterystyka, diagnoza i waloryzacja przestrzeni przyrodniczej województwa opolskiego"  
 K. Badora, K. Badora, G. Hebda, A. Nowak, ECOSYSTEM PROJEKT, Opole 2007

### 3.10.1.6.2. Ostoje Important Birds Areas

Ostoje IBA wyznacza się dla ochrony obszarów mających znaczenie dla zachowania europejskiego dziedzictwa awifaunistycznego. Obejmują one zarówno tereny istotne dla rozmnażania się i bytowania gatunków ptaków, ale również obszary istotne w ich sezonowych migracjach. Metodyka wyznaczania ostoi pozwala na wyróżnienie w Europie spójnej sieci obszarów ważnych dla ochrony ptaków. Spełniają one kryteria ostoi ptasich zamieszczone w Dyrektywie Ptasiej UE. Stąd obszary IBA pokrywają się z ostojami ptasimi sieci Natura 2000 (również w województwie opolskim).

Na obszarze województwa opolskiego wyróżniono cztery ostoje ptactwa o znaczeniu międzynarodowym (ryc. 37). Ostoje te obejmują 3 największe zbiorniki zaporowe: Zbiornik Nyski, Otmuchowski i Turawski oraz dolinę Odry między Narokiem i granicą z województwem dolnośląskim. W przypadku zbiorników zaporowych głównym uzasadnieniem ochrony jest zachowanie populacji ptaków wodno-błotnych na przelotach. W dolinie Odry oprócz funkcji migracyjnej bardzo ważna jest obecność licznych stanowisk łągowych. Propozycje międzynarodowe uzupełniają 2 obszary koncentracji ptactwa o znaczeniu krajowym – Stawy Niemodlińskie i Stawy Tułowickie.

### 3.10.1.6.3. Ostoje Important Plant Areas

Ostoje IPA są odpowiednikiem ostoi IBA, przy czym wyznacza się je dla ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych (zbiorowiska roślinnych) ważnych dla ochrony flory europejskiej. Ze względu na mniejsze rozpoznanie florystyczne terenu Europy, w tym Polski ostoje te nie są automatycznie promowane jako ostoje Natura 2000, jednak ich wytypowanie wskazuje obszar, jako szczególnie ważny dla flory, który należy uwzględnić w dalszym typowaniu ostoi siedliskowych Natura 2000.

Zgodnie z metodyką Plantlife International w roku 2005 w Polsce zespół pod kierunkiem Prof. Z. Mirka wytypował 116 ostoi roślinnych, tzw. IPA's (Important Plant Areas). Na terenie województwa opolskiego znalazły się dwie ostoje: Stobrowska i Góra Św. Anny (ryc. 40) przedstawione w granicach projektowanych ostoi SOO „Góra Św. Anny” i SOO „Dolina Stobrawy”.

### 3.10.1.6.4. Elementy sieci Econet-PI

Ogólnoeuropejska sieć ekologiczna ECONET jest jak dotychczas najlepiej przygotowaną i najpełniej spełniającą wymogi systemowości siecią ekologiczną. Jest jedyną siecią, która spełnia warunki przestrzennego połączenia ważnych dla ochrony różnorodności biologicznej obszarów w swoisty ruszt ekologiczny. W ramach krajowego opracowania ogólnoeuropejskiej sieci ekologicznej na terenie województwa opolskiego wyróżniono (ryc. 40):

- 1 obszar węzłowy biocentrum o znaczeniu międzynarodowym obejmujący dolinę Odry od Naroka do granicy z województwem dolnośląskim,
- 2 obszary węzłowe biocentra o znaczeniu krajowym: Góra Św. Anny i Góry Opawskie, które zasadniczo pokrywają się z parkami krajobrazowymi i ich otulinami, (na terenie województwa w zgeneralizowanym opracowaniu krajowym wyróżniono jeszcze obszar biocentrum Wyżyny Wieluńskiej obejmujący Załęczański Łuk Warty chroniony w Załęczańskim Parku Krajobrazowym (patrz rycina poniżej). Obszar ten jednak u nas nie ma walorów na tyle istotnych, by uznawać go za ważne biocentrum różnorodności przyrodniczej Opolszczyzny).
- 1 obszar węzłowy nie będący biocentrum obejmujący kompleks Lasów Stobrowsko-Turawskich chroniony w Stobrowskim PK i największym regionalnym obszarze chronionego krajobrazu,
- 1 korytarz ekologiczny międzynarodowy – doliny Odry od granicy z województwem śląskim do obszaru węzłowego koło Naroka,
- 2 korytarze ekologiczne o znaczeniu krajowym – doliny Nysy Kłodzkiej od granicy z województwem dolnośląskim do ujścia oraz doliny Proсны wzdłuż północno-wschodniej granicy regionu.

Wyróżnione obszary w dużej części pokrywają się z innymi typowanymi elementami systemów ekologicznych, a także z istniejącym w regionie systemem ochrony przyrody.

### 3.11. Lasy

Powierzchnia lasów na obszarze województwa opolskiego wynosi około 243 638,12 ha, co stanowi 25,9% powierzchni ogółem województwa. Kompleksy leśne rozmieszczone są bardzo nierównomiernie. Pas bezleśny obejmuje południowo-zachodnią część województwa, gdzie znaczne przestrzenie obszarów położonych na lewym brzegu Odry pokryte są żyznymi glebami brunatnymi lub bielcowymi, wytworzonymi na podłożu utworów lessowych i lessowatych, lub na utworach pyłowych pochodzenia wodnego, ciągnąc się od Kietrza przez Baborów, Głubczyce, Głogówek, Białą, Nysę, Grodków, Lewin Brzeski do Brzegu. W zasięgu tego pasa znajdują się rozrzucone kompleksy leśne obrębu Kuźnia Raciborska z Nadleśnictwa Rudy Raciborskie, Nadleśnictwa Kędzierzyn, całego Nadleśnictwa Prudnik, obrębu Dobra i obrębu Chrzelice z Nadleśnictwa Prószków, obrębu Tułowice i obrębu Niemodlin w Nadleśnictwie Tułowice oraz obrębu Karłowice w Nadleśnictwie Brzeg.

Położenie geograficzne obszarów leśnych Opolszczyzny wyznaczają współrzędne 49°59'15" – 51°11'51" szerokości geograficznej północnej oraz 17°04'18" – 18°40'01" długości geograficznej wschodniej. Rozciągłość kompleksów leśnych administrowanych przez Lasy Państwowe w granicach województwa wynosi w przybliżonej linii prostej z północy na południe 132 km, zaś ze wschodu na zachód 110 km. Najbardziej na północ wysunięty drzewostan w województwie, znajduje się w niewielkim kompleksie leśnym, położonym na północny wschód od wsi Głuszyna, na wysokości 170,6 m n.p.m., w oddziale 1a na terenie obrębu Namysłów, w Nadleśnictwie Namysłów. Najbardziej na południe wysunięty jest drzewostan w oddziale 349a, położony na terenie obrębu Kuźnia Raciborska, w Nadleśnictwie Rudy Raciborskie, w przygranicznym kompleksie leśnym, zlokalizowanym na południowy wschód od wsi Rozumice, na wysokości 313,1 m n.p.m. Na krańcach wschodnich najdalej wysunięty grunt leśny znajduje się na południowo-wschodnim obrzeżu dużego kompleksu leśnego Borów Stobrawskich, w oddziale 175g, należącym do obrębu Kielcza, w Nadleśnictwie Zawadzkie, położonym na wysokości 224,0 m n.p.m., w kierunku na północ od wsi Borowiany. Natomiast na zachód od wsi Lasowice, na wysokości 307,0 m n.p.m., w niewielkim kompleksie leśnym, należącym do obrębu Szklary w Nadleśnictwie Prudnik, leży najbardziej na zachód wysunięty drzewostan w województwie, zlokalizowany w oddziale 139m.

Najbardziej terenowo rozległym w województwie jest Nadleśnictwo Prudnik, natomiast najbardziej zwartym obszarem jest Nadleśnictwo Zawadzkie, które w zasadzie tworzy jeden kompleks leśny wschodniego krańca Borów Stobrawskich. Najwyżej położony punkt na gruntach leśnych w granicach województwa o wysokości 889 m n.p.m. znajduje się na terenie obrębu Prudnik w Nadleśnictwie Prudnik (szczyt Biskupiej Kopy w Górach Opawskich), natomiast najniższy położony punkt znajduje się na terenie obrębu Lubsza w Nadleśnictwie Brzeg, w Pradolinie Wrocławskiej, przy ujściu Moszczanki (Śmieszki) do prawobrzeżnego dopływu Odry – Smortawy, a jego wysokość wynosi 129,1 m n.p.m.

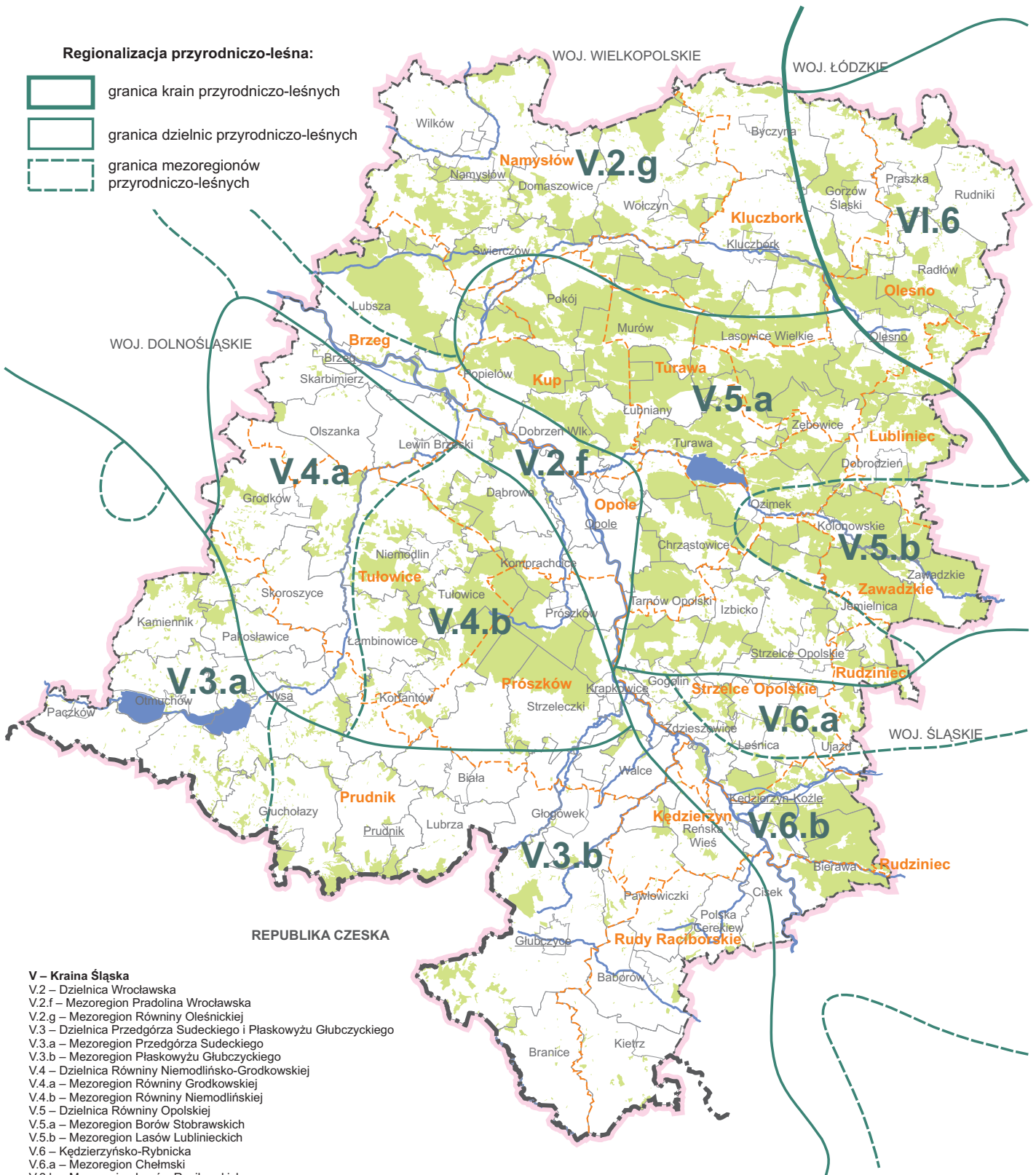
#### 3.11.1. Struktura własnościowa lasu

Lasy jako najbardziej naturalna formacja przyrodnicza, od wieków nierozzerwalnie związane są z krajobrazem Polski, będąc niezbędnym czynnikiem równowagi środowiska przyrodniczego, warunkującym rozwój kraju. Dzięki wniesionej pracy człowieka, wykorzystującej naturalne siły przyrody dla potrzeb społeczeństwa, stały się nierozłącznym elementem współczesnej cywilizacji. Pod względem struktury własności lasy województwa opolskiego dzielą się na (tab. 33):

- lasy Skarbu Państwa – w większości znajdują się w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe; w granicach województwa opolskiego zajmują one 227 715,12 ha powierzchni leśnej. W powierzchni tej nie mieszczą się grunty związane z gospodarką leśną (budynki i budowle, urządzenia melioracji wodnych, linie podziału powierzchniowego, drogi leśne, linie energetyczne i telefoniczne, szkółki leśne, parkingi leśne, składnice drewna i inne) oraz grunty nieleśne (role, łąki, pastwiska, nieużytki itp.). Podstawowymi jednostkami organizacyjnymi Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe są nadleśnictwa, których obecnie na terenie województwa jest szesnaście. Wszystkie nadleśnictwa na terenie województwa opolskiego podlegają Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Katowicach. Pozostała część lasów Skarbu Państwa województwa opolskiego zajmuje ogólną powierzchnię około 4 940 ha. Niemal połowa tej powierzchni znajduje się w zarządzie Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, a gruntami tymi administruje Leśny Zakład Doświadczalny Siemianice;
- lasy gminne – zajmują ogólną powierzchnię około 1 760 ha. W skład tej grupy własności gruntów leśnych wchodzi lasy gminne i komunalne miast i gmin. Wśród nich szczególnymi walorami przyrodniczo-krajobrazowymi wyróżniają się lasy komunalne gminy Głucholazy (2 rezerваты przyrody: „Nad Białką”



REGIONALIZACJA PRZYRODNICZO-LEŚNA



- V – Kraina Śląska**  
 V.2 – Dzielnica Wrocławska  
 V.2.f – Mezoregion Pradolina Wrocławska  
 V.2.g – Mezoregion Równiny Oleśnickiej  
 V.3 – Dzielnica Przedgórze Sudeckiego i Płaskowyżu Głubczyckiego  
 V.3.a – Mezoregion Przedgórze Sudeckiego  
 V.3.b – Mezoregion Płaskowyżu Głubczyckiego  
 V.4 – Dzielnica Równiny Niemodlińsko-Grodzkowskiej  
 V.4.a – Mezoregion Równiny Grodzkiej  
 V.4.b – Mezoregion Równiny Niemodlińskiej  
 V.5 – Dzielnica Równiny Opolskiej  
 V.5.a – Mezoregion Borów Stobrawskich  
 V.5.b – Mezoregion Lasów Lublinieckich  
 V.6 – Kędzierzyńsko-Rybnicka  
 V.6.a – Mezoregion Chelmski  
 V.6.b – Mezoregion Lasów Raciborskich

- VI – Kraina Małopolska**  
 VI.6 – Dzielnica Wyzyny Woźnicko-Wieluńskiej

**Prudnik** granice nadleśnictw

Opracowanie własne za:  
 "Regionalizacja przyrodniczo-leśna na podstawach ekologiczno-fizjograficznych",  
 T. Trampler (red.), PWRiL, Warszawa 1990.

- o powierzchni 8,96 ha i „Las Bukowy” o powierzchni 21,12 ha) oraz lasy komunalne gminy Głubczyce (Obszar Chronionego Krajobrazu „Las Głubczycki”);
- lasy prywatne - zajmują ogólną powierzchnię około 9 100 ha. Wśród nich znane są lasy Wspólnoty Lasów Drobnowłościańskich Wsi Kadłub Wolny, o powierzchni 480 ha, których historia sięga początku XVII wieku (Żurawicki, 1999);
  - inne lasy publiczne (związków komunalnych i Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa) – zajmują ogółem w województwie powierzchnię około 123 ha.

Ogółem, lasy niestanowiące własności Skarbu Państwa zajmują w województwie opolskim powierzchnię około 10 983 ha. Ich udział w ogólnej powierzchni lasów województwa wynosi około 4,5%.

Tab. 33. Procentowa, powierzchniowa struktura własności lasów w Polsce i województwie opolskim.

Forma własności	Polska	Województwo opolskie
1	2	3
Lasy publiczne, w tym:	82,6%	96,3%
- lasy państwowe w zarządzie PGL LP	78,3%	93,5
- lasy w parkach narodowych	2,0%	-
- lasy gminne	0,9%	0,7%
- pozostałe lasy publiczne	1,4%	2,1%
Lasy prywatne	17,4%	3,7%

Źródło: Rocznik statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej, 2006

### 3.11.2. Regionalizacja przyrodniczo-leśna

Zgodnie z regionalizacją przyrodniczo-leśną wg T. Trampler (Trampler red. 1990), która wyróżnia w Polsce 8 krain, 59 dzielnic oraz 149 mezoregionów, obszary leśne województwa opolskiego znajdują się w zasięgu 2 krain: V Śląskiej i VI Małopolskiej, 6 dzielnic oraz 11 mezoregionów regionalizacji przyrodniczo-leśnej (ryc. 41).

**Kraina Śląska (V)** – obejmuje na Śląsku Opolskim pięć dzielnic przyrodniczo-leśnych z 10 mezoregionami pokrywa ponad 90% powierzchni lasów Opolszczyzny:

- Dzielnica Wrocławska (V.2) na terenie województwa obejmuje południowo-wschodnie części dwu mezoregionów: Pradoliny Wrocławskiej (V.2.f) i Równiny Oleśnickiej (V.2.g). Mezoregion Pradoliny Wrocławskiej obejmuje w swej północno-zachodniej części fragmenty lasów obrębu Karłowice w Nadleśnictwie Brzeg, obrębu Popielów w Nadleśnictwie Kup, obrębu Dąbrowa Opolska w Nadleśnictwie Opole oraz w części południowej mezoregionu fragmenty lasów obrębu Kamień Śląski w Nadleśnictwie Strzelce Opolskie. Natomiast w zasięgu mezoregionu Równiny Oleśnickiej znalazły się lasy całego Nadleśnictwa Namysłów, lasy całego obrębu Zameczek w Nadleśnictwie Kluczbork oraz większość lasów obrębu Lubsza i obrębu Karłowice w Nadleśnictwie Brzeg;
- Dzielnica Przedgórze Sudeckiego i Płaskowyżu Głubczyckiego (V.3) obejmuje wschodni fragment mezoregionu Przedgórze Sudeckiego (V.3.a) oraz większą część mezoregionu Płaskowyżu Głubczyckiego (V.3.b). Mezoregion Przedgórze Sudeckiego obejmuje lasy zachodniej części obrębu Szklary w Nadleśnictwie Prudnik, zaś mezoregion Płaskowyżu Głubczyckiego obejmuje lasy południowo-wschodniej części obrębu Szklary w Nadleśnictwie Prudnik oraz lasy całego obrębu Prudnik w Nadleśnictwie Prudnik, a także nieliczne, rozrzucone kompleksy leśne obrębu Kuźnia Raciborska, zlokalizowane w południowo-zachodniej części zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa Rudy Raciborskie. Dzielnica Przedgórze Sudeckiego i Płaskowyżu Głubczyckiego jest jedyną na Opolszczyźnie, w zasięgu której występują siedliska terenów górskich. Znajdują się one w południowo-zachodniej części obrębu Prudnik w Nadleśnictwie Prudnik, obejmującej pasmo Gór Opawskich stanowiących jedną z odnóg masywu Jesioników w Sudetach Wschodnich z kulminacjami Biskupiej Kopy (889 m n.p.m.) i Srebrnej Kopy (785 m n.p.m.);
- Dzielnica Równiny Niemodlińsko-Grodkowskiej (V.4) niemal w całości znajduje się na terenie Opolszczyzny. Tworzy ją od zachodu mezoregion Równiny Grodkowskiej (V.4.a) i od wschodu mezoregion Równiny Niemodlińskiej (V.4.b). W zasięgu mezoregionu Równiny Grodkowskiej w jej północnej części znajdują się kompleksy leśne obrębu Karłowice w Nadleśnictwie Brzeg, w części środkowej na zachód od rzeki Nysy Kłodzkiej kompleksy leśne obrębu Niemodlin w Nadleśnictwie Tułowice oraz w części południowej mezoregionu

kompleksy leśne obrębu Szklary w Nadleśnictwie Prudnik, zlokalizowane na południe od rzeki Nysa Kłodzka. Mezonegion Równiny Niemodlińskiej obejmuje obszary leśne części obrębu Dąbrowa Opolska w Nadleśnictwie Opole, lasy całego Nadleśnictwa Prószków z obrębami Chrzelice, Dobra i Prószków oraz lasy całego obrębu Tułowice w Nadleśnictwie Tułowice, a także część obrębu Niemodlin w Nadleśnictwie Tułowice;

- Dzielnica Równiny Opolskiej (V.5) powierzchniowo największa na terenie województwa, odznacza się wysoką lesistością, znacznie wyższą od przeciętnej w krainie Śląskiej (V). W dzielnicy występują 2 mezonegiony: Borów Stobrawskich (V.5.a) i Lasów Lublinieckich (V.5.b). Mezonegion Borów Stobrawskich swym zasięgiem obejmuje obszary leśne całego obrębu Lasowice Małe w Nadleśnictwie Kluczbork; lasy całego Nadleśnictwa Turawa z obrębami Jełowa, Kuźnice Kluczborskie i Turawa; lasy całego obrębu Kup i Pokój w Nadleśnictwie Kup oraz lasy części obrębu Popielów w Nadleśnictwie Kup; lasy obrębu Karłowice w Nadleśnictwie Brzeg położone po wschodniej stronie rzeki Stobrawy; obszary leśne całych obrębów Szumirad i Zębówice w Nadleśnictwie Olesno (bez lasów obrębu Olesno); lasy całego obrębu Dobrodzień oraz część obrębu Patoka w Nadleśnictwie Lubliniec; lasy całego obrębu Krasiejów, Zbicko i Grudzice w Nadleśnictwie Opole oraz lasy części obrębu Kamień Śląski w Nadleśnictwie Strzelce Opolskie. Mezonegion Lasów Lublinieckich obejmuje swym zasięgiem lasy Nadleśnictwa Zawadzkie w części obrębu Kielcza oraz lasy całych obrębów Kolonowskie i Zawadzkie; lasy całego obrębu Kadłub w Nadleśnictwie Strzelce Opolskie; lasy części obrębu Toszek w Nadleśnictwie Rudziniec;
- Dzielnica Kędzierzyńsko-Rybnicka (V.6) obejmuje mezonegion Chelmski (V.6.a) oraz mezonegion Lasów Raciborskich (V.6.b), które równoleżnikowo wcinają się swymi zachodnimi krańcami w południowo-wschodnią część województwa. Mezonegion Chelmski obejmuje północno-zachodnią część lasów obrębu Pławniowice w Nadleśnictwie Rudziniec oraz lasy całego obrębu Zdieszowice w Nadleśnictwie Strzelce Opolskie z charakterystycznym grzbietem Chełmu i kulminacją bazaltowego stożka Góry Św. Anny o wysokości 400 m n.p.m. Mezonegion Lasów Raciborskich na terenie województwa opolskiego tworzą lasy całego jednoobróbowego Nadleśnictwa Kędzierzyn łącznie z kompleksami położonymi na północ od drogi nr 424 łączącej Kędzierzyn-Koźle z Ujazdem oraz kompleksami usytuowanymi na zachód od rzeki Odry, a także lasy północnej części obrębów Rudy Raciborskie i Kuźnia Raciborska w Nadleśnictwie Rudy Raciborskie.

**Kraina Małopolska (VI)** - rozległy obszar Krainy Małopolskiej ciągnący się od granicy państwowej z Ukrainą na wschodzie do północno-wschodniej części Opolszczyzny na zachodzie, obejmuje 11 dzielnic przyrodniczo-leśnych, z których fragment tylko jednej – Dzielnicy Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej – osiąga lasy zlokalizowane na niewielkim, północno-wschodnim skrawku województwa:

- Dzielnica Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej (VI.6) jest jedyną na terenie województwa bez wyodrębnionych w swoich granicach mezonegionów. Znalazły się w niej lasy całego obrębu Olesno z Nadleśnictwa Olesno, lasy całego obrębu Gorzów Śląski z Nadleśnictwa Kluczbork oraz 5 kompleksów leśnych obrębu Patoka z Nadleśnictwa Lubliniec

### 3.11.3. Typy siedliskowe lasu

Na obszarze województwa opolskiego w lasach państwowych wyodrębniono wszystkie występujące na nim typy siedliskowe lasu, przy niewielkim współudziale typów siedliskowych wyżynnych, zajmujących 1,69% powierzchni leśnej województwa i typów siedliskowych górskich, których areal stanowi zaledwie 0,91% powierzchni leśnej. Ogółem wyróżniono w lasach Opolszczyzny 22 jednostki typologiczne – typy siedliskowe lasu (tab. 34).

Z 15 typów siedliskowych lasu występujących na niżowych obszarach województwa wyodrębniono 5 grup siedlisk uszeregowanych według zwiększającej się zasobności i wilgotności gleby. Są to bory, bory mieszane, lasy mieszane, lasy i olsy:

- bory – zaliczono tutaj bór suchy (Bs), bór świeży (Bśw), bór wilgotny (Bw) i bór bagienny (Bb) – ubogie siedliska, na których panującym rodzajem jest sosna a inne gatunki mogą sporadycznie występować w postaci podszytu; występują na powierzchni 32031,55 ha czyli na 14,07% powierzchni leśnej;
- bory mieszane – zaliczono tutaj bór mieszany świeży (BMśw), bór mieszany wilgotny (BMw) i bór mieszany bagienny (BMB) – średnio zasobne siedliska, najliczniejsze na Opolszczyźnie, zajmują łączną powierzchnię 109741,39 ha tworząc 48,19% drzewostanów, z sosną będącą tu głównym gatunkiem lasotwórczym;
- lasy mieszane – zalicza się tutaj 3 typy siedliskowe lasu: las mieszany świeży (LMśw), las mieszany wilgotny (LMw) i las mieszany bagienny (LMB) – zasobne siedliska, drugie pod względem zajmowanej powierzchni: 55911,84 ha stanowiące 24,55% powierzchni leśnej; sosna i dąb panują lub współpanują w większości drzewostanów z licznymi gatunkami w domieszce;

- lasy – do grupy lasów zalicza się 3 typy siedliskowe: las świeży (Lśw), las wilgotny (Lw) i las łęgowy (Lł) – bardzo zasobne siedliska, na których występują drzewostany liściaste, głównie z panującym dębem z udziałem domieszkowego grabu; zajmują powierzchnię 21762,39 ha co stanowi 9,56% całej powierzchni leśnej;
- olsy – zaliczono tutaj ols (Ol) i ols jesionowy (OIJ) z olszą i jesionem jako gatunkami lasotwórczymi, rosnącymi na glebach zasobnych, mokrych i bagiennych na powierzchni 2333,77 ha stanowiącej 1,03% gruntów leśnych.

Siedliska obszarów wyżynnych i podgórskich na Opolszczyźnie zajmują powierzchnię 3854,59 ha co stanowi zaledwie 1,69% powierzchni leśnej. Do tej grupy zaliczono 3 typy siedliskowe lasu: bór mieszany wyżynny (BMwyż), las mieszany wyżynny (LMwyż) i las wyżynny (Lwyż). W województwie opolskim występują jedynie w trzech nadleśnictwach: Prudnik, Strzelce Opolskie i Rudy Raciborskie.

Siedliska obszarów górskich leżące w zasięgu województwa opolskiego obejmują 4 typy siedliskowe lasu: bór mieszany górski (BMG), las mieszany górski (LMG) las górski (LG) i las łęgowy górski (LlG). W całości są zlokalizowane na terenie obrębu Prudnik w Nadleśnictwie Prudnik i zajmują powierzchnię 2079,59 ha stanowiącą 0,91% lasów państwowych na obszarze województwa (ryc. 42).

Tab. 34. Typy siedliskowe lasu wyróżnione w lasach państwowych województwa opolskiego

Lp.	Siedliskowy typ lasu	Powierzchnia [ha]	%
1	2	3	4
1.	Bór suchy - Bs	15,58	0,01
2.	Bór świeży - Bśw	27302,34	11,99
3.	Bór wilgotny - Bw	4710,14	2,07
4.	Bór bagienny - Bb	3,49	0,00
5.	Bór mieszany świeży - BMśw	67358,19	29,58
6.	Bór mieszany wilgotny - BMw	41107,62	18,05
7.	Bór mieszany bagienny - Bmb	1275,58	0,56
8.	Las mieszany świeży - LMśw	30840,32	13,54
9.	Las mieszany wilgotny - LMw	24834,45	10,91
10.	Las mieszany bagienny - Lmb	237,07	0,10
11.	Las świeży - Lśw	12116,35	5,32
12.	Las wilgotny - Lw	6556,84	2,88
13.	Las łęgowy - Ll	3089,20	1,36
14.	Ols jesionowy - OIJ	1069,57	0,47
15.	Ols - Ol	1264,20	0,56
16.	Bór mieszany wyżowy - BMwyż	0,69	0,00
17.	Las mieszany wyżowy - LMwyż	735,44	0,32
18.	Las wyżowy - Lwyż	3118,46	1,37
19.	Bór mieszany górski - BMG	34,93	0,01
20.	Las mieszany górski - LMG	523,78	0,23
21.	Las górski - LG	1501,35	0,66
22.	Las łęgowy górski - LlG	19,53	0,01
<b>Razem:</b>		<b>227715,12</b>	<b>100,00</b>

Źródło: „Lasy i gospodarka leśna województwa opolskiego”, Biuro Usług Leśnych „Hektor” Grzegorz Rączka, 2007 r.

### Bór suchy – Bs

Typ siedliskowy lasu bór suchy prezentuje skrajnie ubogie i suche siedliska, na które „nie ma wpływu woda gruntowa, gdyż jej poziom jest bardzo głęboki” (Mąkosa, 1990). W drzewostanie jedynym gatunkiem lasotwórczym jest sosna bardzo niskiej bonitacji. Na terenie województwa bór suchy występuje na powierzchni 15,58 ha, co stanowi niespełna 0,01% areалу lasów państwowych i został wyodrębniony w trzech nadleśnictwach – Opole, Lubliniec i Zawadzkie.

### Bór świeży – Bśw

Typ siedliskowy lasu bór świeży należy do najliczniej występujących siedlisk w wyróżnionej grupie borów i występuje na terenie całej nizinnej części lasów Opolszczyzny, szczególnie licznie w Lasach Lublinieckich i Borach Stobrawskich, gdzie tworzy dość duże płyty. Bór świeży zajmuje 27302,34 ha, co stanowi 11,99% powierzchni leśnej, podczas gdy w odniesieniu do lasów państwowych całego kraju udział boru świeżego jest niemal trzykrotnie wyższy i kształtuje się na poziomie 29,40%. Porastają je drzewostany głównie sosnowe, rzadziej w charakterze gatunków panujących w drzewostanie występują brzoza, dąb, świerk, grochodrzew (akacja) i modrzew w zmieszaniu z innymi gatunkami, najczęściej z sosną.

**Bór wilgotny – Bw**

Bór wilgotny występuje w niezbyt rozległych płatach na całym nizinym obszarze województwa, zajmując 4710,14 ha czyli 2,07% powierzchni leśnej. Jego udział jest proporcjonalny do udziału w lasach państwowych w skali całego kraju, wynoszącego 1,90%. Oprócz sosny – głównego gatunku lasotwórczego na tym siedlisku jako panujące w drzewostanach występują: brzoza, świerk, olsza, modrzew, jesion oraz bardzo rzadko dąb – wszystkie w zmieszaniu z innymi gatunkami, a przede wszystkim z sosną. Bór wilgotny jest siedliskiem ubogim, ale korzystnie lub nieco nadmiernie uwilgotnionym.

**Bór bagienny – Bb**

Występuje na dwu niewielkich powierzchniach na terenie obrębu Wołczyn w Nadleśnictwie Namysłów oraz w obrębie Olesno w Nadleśnictwie Olesno na glebach torfowych płytkich torfowisk. Jest to siedlisko ubogie, o płytkim lub umiarkowanie obniżonym poziomie wody gruntowej, porośnięte drzewostanem sosnowym.

Wśród siedlisk borowych reprezentuje najmniejszą produktywność, a pod względem zajmowanej powierzchni figuruje na drugim miejscu z wielkością 3,49 ha i niespełna jednej setnej procenta (0,002%).

**Bór mieszany świeży – BMśw**

Pod względem zajmowanej powierzchni typ siedliskowy lasu bór mieszany świeży stoi na pierwszym miejscu wśród 20 siedlisk wyróżnionych w lasach państwowych województwa opolskiego. Jego areal wynosi 67358,19 ha, co stanowi 29,58% powierzchni leśnej, podczas gdy w skali kraju udział procentowy boru mieszanego świeżego w lasach państwowych jest niższy i wynosi 23,80%. Z uwagi na zajmowaną powierzchnię i dobrą zamożność przeciętną na hektarze bór mieszany świeży wespół z borem mieszanym wilgotnym, lasem mieszanym świeżym i lasem mieszanym wilgotnym jest na niżu typem lasu najbardziej powszechnym, o największym znaczeniu gospodarczym.

**Bór mieszany wilgotny – BMw**

Drugi pod względem wielkości zajmowanej powierzchni typ siedliskowy boru mieszanego wilgotnego o areale 41107,62 ha stanowiący 18,05% powierzchni leśnej, wraz z borem mieszanym świeżym i siedliskami lasów mieszanych, tworzy główne tło krajobrazowo-leśne Opolszczyzny. Udział procentowy powierzchni tego typu siedliskowego w lasach państwowych kraju jest niemal czterokrotnie niższy i wynosi 4,70%. Bór mieszany wilgotny jest siedliskiem umiarkowanie ubogim, ale korzystnie, niekiedy wręcz nadmiernie wilgotnym.

**Bór mieszany bagienny – BMb**

Najmniejszy powierzchniowo z grupy borów mieszanych – występuje na 1275,58 ha co stanowi 0,56% areалу leśnego na terenie województwa i niemal dwukrotnie przewyższa udział boru mieszanego bagiennego w skali kraju, wynoszący 0,30%. Zajmuje gleby torfowe torfowisk przejściowych i torfowisk wysokich.

**Las mieszany świeży – LMśw**

Pierwszy z grupy lasów mieszanych typ siedliskowy lasu mieszanego świeżego zajmuje 30840,32 ha, co stanowi 13,54% powierzchni leśnej lasów państwowych województwa i niemal idealnie pokrywa się z procentowym udziałem tego siedliska w lasach państwowych całego kraju, wynoszącym 13,1%. Jest najuboższą formą grądu, stąd w jego drzewostanach po sośnie najważniejsze miejsce zajmuje dąb.

**Las mieszany wilgotny – LMw**

Dość żyzne i na ogół korzystnie uwilgotnione siedliska lasu mieszanego wilgotnego, utworzone na glebach opadowoglejowych bielcowanych, stagnoglejowo właściwych, jak również na glebach gruntowoglejowych właściwych, próchnicznych, torfowych, torfiastych, murszowych i murszastych, rzadziej na glebach murszowatych mineralno-murszowych. Zajmuje powierzchnię 24834,45 ha stanowiącą 10,91% ogółu lasów państwowych województwa opolskiego, podczas gdy odsetek tego siedliska w skali kraju wynosi 2,30%.

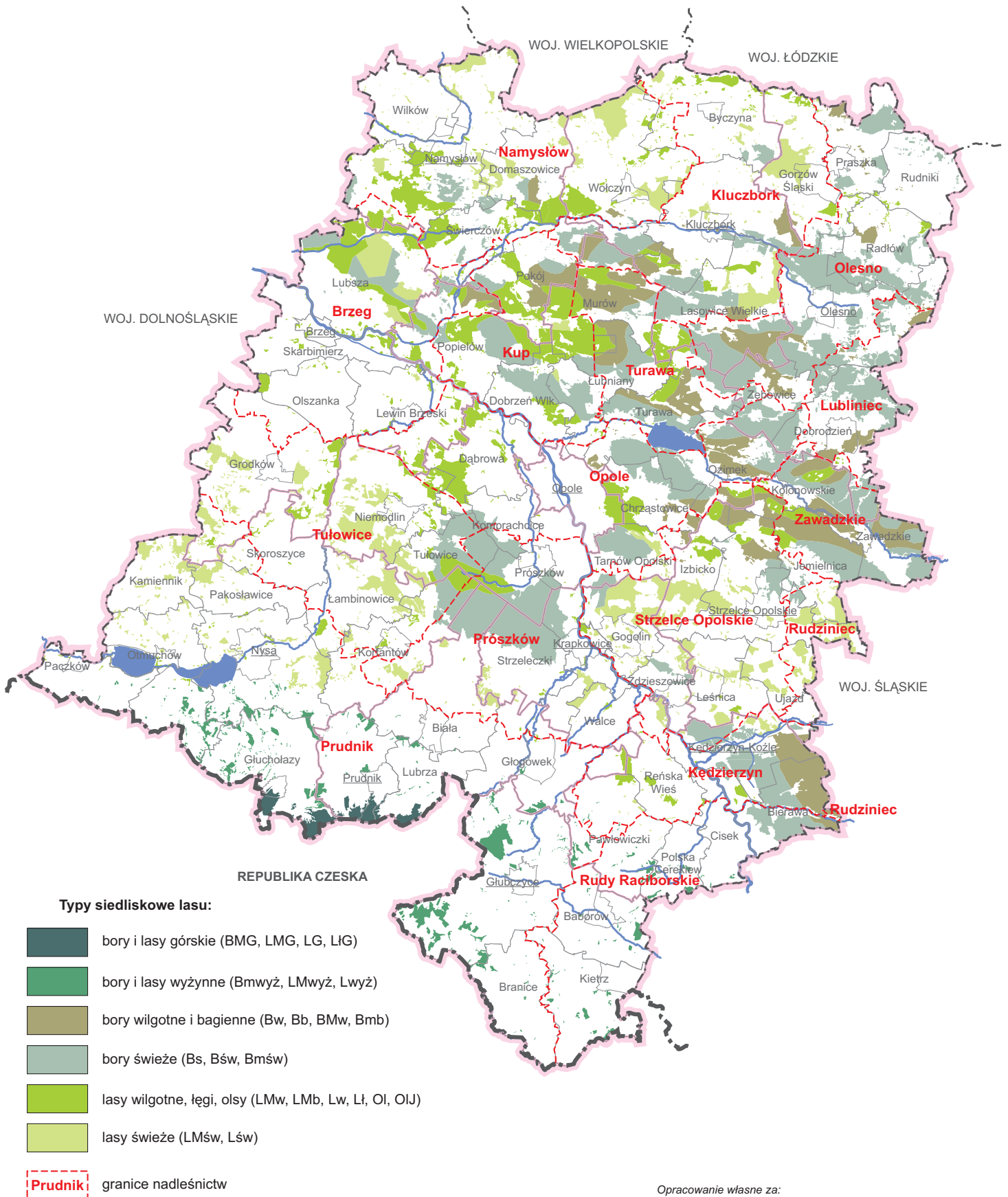
**Las mieszany bagienny – LMb**

Jest to siedlisko o dość żyznych glebach bagiennych z próchnicą w postaci torfu przejściowego, wytworzone na glebach torfowych torfowisk przejściowych. Wyodrębniony na 237,07 ha czyli na 0,10% powierzchni leśnej typ siedliskowy lasu mieszanego bagiennego jest porośnięty głównie drzewostanami brzozowymi, olszowymi i sośniną. W skali kraju odsetek lasu mieszanego bagiennego jest dwukrotnie wyższy i wynosi 0,20%.

**Las świeży – Lśw**

Typ siedliskowy lasu świeżego, pierwszy z grupy lasów grądowych, pod względem zajmowanej powierzchni 12116,35 ha, stanowiącej 5,32% areálu leśnego Opolszczyzny. Jest to siedlisko dużej żyzności, korzystnie uwilgotnione. W skali kraju odsetek lasu świeżego w stosunku do całej powierzchni lasów państwowych jest wyższy i wynosi 7,20%. W drzewostanach przeważa dąb, po którym najliczniej występuje sosna, następnie brzoza, świerk i lipa. Część tych drzewostanów odznacza się charakterystyczną wielowarstwowością i wyraźną zmianą sezonowych aspektów runa.

MAPA PRZEGLĄDOWA SIEDLISK LEŚNYCH



Opracowanie własne za:  
 "Lasy i gospodarka leśna województwa opolskiego"  
 Biuro Usług Leśnych „Hektor”, G. Rączka, Brzeg 2007

**Las wilgotny – Lw**

Udział powierzchniowy lasu wilgotnego w porównaniu z udziałem tego typu siedliskowego w lasach państwowych całego kraju, wynoszącym 1,30%, jest na Opolszczyźnie ponad dwukrotnie wyższy i wynosi 2,88%, co w przeliczeniu na powierzchnię oznacza 6556,84 ha. Jest to siedlisko bardzo żyzne i korzystnie uwilgotnione, gdyż woda glebowa leży w zasięgu korzeni drzew. Z wyjątkiem sosny odpowiednie warunki rozwoju znajdują tu wszystkie gatunki drzew, ale najważniejszą rolę odgrywają: olsza, dąb i jesion.

**Las łąkowy – Ll**

Wyodrębniony na madach rzecznych brunatnych, właściwych i próchnicznych doliny Odry i Nysy Kłodzkiej las łąkowy jest siedliskiem o bardzo dużej żyzności. Na Opolszczyźnie występuje w charakterze trzech zespołów: łągu jesionowo-wiązowego, nadrzecznego łągu wierzbowego oraz nadrzecznego łągu topolowego na łącznej powierzchni 3089,20 ha stanowiącej 1,36% areалу leśnego województwa, podczas gdy w skali kraju odsetek ten wynosi zaledwie 0,30%. Aktualnie drzewostany zasiedlające ten typ siedliskowy składają się z 4 głównych gatunków: dębu – który w charakterze gatunku panującego zajmuje 1743,89 ha, jesionu zajmującego powierzchnię 529,51 ha, topoli (głównie w charakterze plantacji topolowych w obrębie Karłowice na terenie Nadleśnictwa Brzeg) zajmującej powierzchnię 264,60 ha oraz olszy występującej na powierzchni 243,82 ha.

**Ols jesionowy – OIJ**

Bardzo żyzne siedlisko, o zasobnych glebach mułowych właściwych, torfowo-mułowych, murszowych, torfowo-murszowych i mułowo-murszowych oraz murszowatych mineralno-murszowych. Występuje na powierzchni 1069,57 ha, co stanowi 0,47% lasów Opolszczyzny. Odsetek tego typu siedliskowego w skali kraju jest nieco wyższy i wynosi 0,60%. Głównym gatunkiem lasotwórczym drzewostanów zasiedlających to siedlisko jest olsza oraz jesion.

**Ols typowy – OI**

Nadmiernie uwilgotnione, ale o dużej żyzności, siedlisko olsu tworzą gleby torfowe torfowisk niskich, murszowe, torfowo-murszowe oraz murszowate mineralno-murszowe, a także gruntowoglejowe torfowe i murszowe. W drzewostanie dominującym gatunkiem jest olsza oraz w niespełna 10% brzoza, rzadziej sosna, świerk i jesion. Podczas gdy w lasach państwowych całego kraju udział tego typu siedliskowego wynosi 2,10% w lasach Opolszczyzny z powierzchnią 1264,20 ha jego odsetek osiąga zaledwie 0,56%.

**Bór mieszany wyżynny – BMwyz.**

Jedyny stanowisko tego typu siedliskowego wyodrębnione na Opolszczyźnie znajduje się w Nadleśnictwie Prudnik na terenie obrębu Szklary w oddz. 246g. Jego powierzchnia wynosi 0,69 ha. Jest najuboższym i najmniej licznym typem siedlisk wyżynnych nie tylko w województwie opolskim, ale również w skali kraju, gdyż zajmuje zaledwie 0,10% powierzchni lasów państwowych w Polsce. Zasiedla gleby rdzawe bielcowe, a w drzewostanie panuje sosna.

**Las mieszany wyżynny – LMwyz.**

Umiarkowanie żyzne siedlisko lasu mieszanego wyżynnego wytworzone na glebach kwaśnych i bielcowanych, jak również rdzawych brunatnych i rdzawych bielcowych zajmuje 735,44 ha lasów państwowych, co stanowi 0,32% ich powierzchni. W skali kraju udział tego typu siedliskowego jest znacząco wyższy i wynosi 1,10%. Głównymi gatunkami drzewostanów zasiedlających to siedlisko są: dąb, świerk, buk, modrzew i sosna.

**Las wyżynny – Lwyz.**

Najliczniejszy z siedlisk wyżynnych – występuje na powierzchni 3118,46 ha zajmując 1,37% ogółu lasów państwowych w województwie. W skali kraju jego udział jest niemal dwukrotnie wyższy i zajmuje 2,50% powierzchni lasów państwowych. Jest siedliskiem obszarów wyżynnych o największych możliwościach lasotwórczych – drzewostany w charakterze panujących tworzą niemal wszystkie gatunki (wyjątek stanowią klon, wiąz i grochodrzew) z dębem, świerkiem i modrzewiem na czele.

**Bór mieszany górski – BMG**

Najliczniejszy w Krainie Sudeckiej, gdzie zajmuje według jednych źródeł 32,10% powierzchni leśnej Krainy (Sikorska, 1999), według źródeł starszych – 43,30% (Puchalski, Prusinkiewicz, 1975); na Opolszczyźnie w części Sudetów Wschodnich występuje zaledwie na powierzchni 34,93 ha, co stanowi 0,01% ogółu lasów państwowych w województwie (w skali kraju wynosi 0,70% ogółu lasów państwowych). Siedlisko występuje przede wszystkim w górnych częściach regla dolnego Gór Opawskich, w Nadleśnictwie Prudnik.

**Las mieszany górski – LMG**

Dolnoregłowe siedlisko lasu mieszanego górskiego powstało na glebach brunatnych i bielcowanych oraz rdzawych właściwych i brunatnych, rzadziej na glebach gruntowo-glejowych właściwych i próchnicznych, stanowi od 23,30% (Sikorska, 1999) do 25,90% (Puchalski, Prusinkiewicz 1975) lasów Sudeckiej Krainy przyrodniczo-leśnej. Natomiast w lasach państwowych na terenie województwa opolskiego odsetek zajmowanej przez las

mieszany górski powierzchni wynoszący 0,23%, jest wielokrotnie mniejszy od jego udziału w skali kraju, gdzie wynosi 1,70%. Występuje wyłącznie na obszarach górskich Nadleśnictwa Prudnik, gdzie zajmuje powierzchnię 523,78 ha na północnych stokach Gór Opawskich.

#### Las górski – LG

Las górski jest najpowszechniejszym typem siedliskowym obszarów górskich występującym w lasach państwowych województwa opolskiego. Występuje w dolnej strefie regla dolnego na powierzchni 1501,35 ha, co stanowi 0,66%, podczas gdy jego udział w skali kraju zamyka się wielkością 4,50% lasów państwowych, zaś w granicach Sudeckiej krainy przyrodniczo-leśnej od 7,30% (Sikorska, 1999) do 8,50% (Puchalski, Prusinkiewicz, 1975). W budowie drzewostanów absolutnym dominantem jest świerk jako gatunek panujący w drzewostanie, a następnie buk, modrzew, dąb, brzoza i sosna.

#### Las łągowy górski – LIG

Typ siedliskowy lasu łągowego górskiego wyodrębniono na powierzchni 19,53 ha, co stanowi 0,01% areалу leśnego w województwie opolskim. Zajmuje gleby typu mad rzecznych inicjalnych, właściwych i próchnicznych, rzadziej gleby deluwalne próchniczne. Udział powierzchniowy tego siedliska w skali Polski jest proporcjonalny do jego wielkości na Opolszczyźnie. W budowie drzewostanów główną pozycję zajmuje olsza z jesionem oraz świerk i dąb.

### 3.11.4. Zróżnicowanie gatunkowe drzewostanów

Z ogólnej powierzchni leśnej wynoszącej na terenie województwa opolskiego 227715,12 ha, największą powierzchnię w charakterze rodzaju panującego w drzewostanach zajmuje sosna, a następnie dąb (tab. 35). Kolejne miejsca o liczącej się wielkości zajmują brzoza, świerk, olsza, modrzew i buk, natomiast pozostałe gatunki pokrywają stosunkowo małe powierzchnie. Przyrodniczo są to jednak nie mniej ważne gatunki, bowiem swoją różnorodnością nie tylko bogacą piękno i estetykę leśnego krajobrazu, ale również podnoszą zdrowotność drzewostanów i ich odporność na czynniki szkodliwe.

Tab. 35. Powierzchniowe zestawienie gatunków panujących w drzewostanach lasów państwowych województwa opolskiego.

Lp.	Gatunek	powierzchnia [ha]	%
1.	sosna	172670,50	75,83
2.	modrzew	2471,77	1,08
3.	świerk	10504,35	4,61
4.	jodła (z jedlicą)	164,82	0,07
5.	buk	2158,66	0,95
6.	dąb	16454,10	7,23
7.	klon	6,14	0,01
8.	jawor	176,51	0,08
9.	wiąz	11,92	0,01
10.	jesion	1833,28	0,80
11.	grab	543,60	0,24
12.	brzoza	10913,66	4,79
13.	olsza	8082,44	3,55
14.	robinia akacjowa	120,00	0,05
15.	topola	568,89	0,25
16.	osika	194,19	0,08
17.	lipa	840,29	0,37
<b>Razem:</b>		<b>227715,12</b>	<b>100,00</b>

Źródło: „Lasy i gospodarka leśna województwa opolskiego”, Biuro Usług Leśnych „Hektor” Grzegorz Rączka, 2007 r.

Pod względem gospodarczym skład gatunkowy drzewostanów w lasach państwowych Opolszczyzny wydaje się być wyjątkowo korzystny. Gatunki iglaste, reprezentowane przez sosnę, świerk, modrzew i jodłę z jedlicą, dostarczają cennego i najbardziej poszukiwanego surowca drzewnego, zajmują 185811,44 ha czyli 81,59% powierzchni, z czego na sosnę z modrzewiem przypada 76,91%, a na świerk z jodłą i introdukowaną jedlicą 4,68%. Wysoki udział sosny w składzie gatunkowym lasów opolskich oprócz świadomej działalności człowieka, jest również wynikiem korzystnych dla niej warunków klimatycznych i siedliskowych, jakie tu znalazła. Gatunki liściaste zajmują 41903,68 ha, czyli 18,41% powierzchni. Są to głównie dąb, brzoza, olsza, buk i jesion (ryc. 43).



MAPA PRZEGLĄDOWA DOMINUJĄCYCH GATUNKÓW DRZEW



Opracowanie własne za:  
 "Lasy i gospodarka leśna województwa opolskiego"  
 Biuro Usług Leśnych „Hektor”, G. Rączka, Brzeg 2007

Ogółem skład dendroflory Opolszczyzny obejmuje 4 rodzime gatunki iglaste oraz 29 rodzimych gatunków liściastych. W skali kraju skład ten jest bardziej urozmaicony od istniejącego na Opolszczyźnie, obejmuje bowiem 38 różnych gatunków drzew, w tym 7 gatunków iglastych i 31 liściastych (Marszałek, 1988), przy czym gatunki iglaste (łącznie z introdukowanymi) obejmują 78,70% powierzchni a gatunki liściaste 21,30% powierzchni drzewostanów w lasach państwowych (Czuba, 1997).

W odniesieniu do całości lasów państwowych w województwie oznaczać to może, że co najmniej 25% drzewostanów z gatunkami iglastymi jako panującymi, tworzy struktury drzewostanowe dwu- i więcej gatunkowe lub dwupiętrowe.

Udział miąższościowy w budowie drzewostanów, których ogólny zapas w województwie opolskim wynosi 48,9 mln m<sup>3</sup> grubizny brutto, w podobnym ujęciu jest zbliżony procentowo do udziału powierzchniowego (tab. 36):

Tab. 36. Udział miąższościowy drzewostanów wg gatunków panujących i rzeczywistych w lasach na terenie województwa opolskiego.

Lp.	Gatunek	wg gatunków panujących		wg gatunków rzeczywistych	
		miąższość [m <sup>3</sup> ]	%	miąższość [m <sup>3</sup> ]	%
1	2	3	4	5	6
1.	sosna	37756520	77,18	34890078	71,32
2.	modrzew	345208	0,70	623195	1,27
3.	świerk	2367013	4,84	3174199	6,49
4.	jodła (z jedlicą)	47272	0,10	76447	0,16
5.	buk	572428	1,17	693492	1,42
6.	dąb	3792582	7,75	3925524	8,02
7.	klon	715	0,00	4533	0,01
8.	jawor	27759	0,06	70850	0,14
9.	wiąz	3135	0,01	3161	0,01
10.	jesion	416673	0,85	430921	0,88
11.	grab	10053	0,21	277623	0,57
12.	brzoza	1426707	2,92	2472403	5,05
13.	olsza	1633378	3,34	1701103	3,48
14.	grochodrzew	19168	0,04	25928	0,05
15.	topola	116397	0,24	121690	0,25
16.	osika	35281	0,07	49286	0,10
17.	lipa	253676	0,52	378532	0,78
<b>Razem:</b>		<b>48918965</b>	<b>100,00</b>	<b>48918965</b>	<b>100,00</b>

Źródło: „Lasy i gospodarka leśna województwa opolskiego”, Biuro usług leśnych „Hektor” Grzegorz Rączka, 2007 r.

Aktualny stan drzewostanów w lasach państwowych województwa opolskiego pod względem rzeczywistego składu gatunkowego znacznie odbiega od stanu prawidłowego, według którego przybliżony odsetek udziału powierzchniowego poszczególnych gatunków drzew zgodnie z perspektywnym ukierunkowaniem celów hodowli lasu obowiązującym w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe winien przedstawiać się następująco (Chodnik red. 1988; MRLiGŻ, 1990; Rozwałka red. 2003):

Tab. 37. Docelowy orientacyjny skład gatunkowy drzewostanów wg udziału rzeczywistego ukierunkowany typami siedliskowymi lasu

Lp.	Gatunek	%
1	2	3
1.	sosna	49,52
2.	modrzew	0,32
3.	świerk	14,23
4.	jodła (z jedlicą)	1,86
5.	buk	6,78
6.	dąb	23,12
7.	klon	0,00
8.	jawor	0,00
9.	wiąz	0,00
10.	jesion	1,61
11.	grab	0,00
12.	brzoza	1,71
13.	olsza	0,85
14.	grochodrzew	0,00
15.	topola	0,00
16.	osika	0,00
17.	lipa	0,00
<b>razem:</b>		<b>100,00</b>

Źródło: „Lasy i gospodarka leśna województwa opolskiego”, Biuro Usług Leśnych „Hektor” Grzegorz Rączka, 2007 r.

Porównanie z istniejącym składem gatunkowym drzewostanów Opolszczyzny, wskazuje na duże niedobory w powierzchni trzech głównych i najcenniejszych gatunków lasotwórczych: dębu łącznie z klonem, jaworem i wiązem (brak 33,56%), świerka (brak 28,76%) oraz buka łącznie z grabem (brak 50,46%) przy równoczesnej nadwyżce sosny (różnica + 29,20%) i brzozy łącznie z grochodrzewem i osiką, które w charakterze gatunku panującego nie powinny tworzyć drzewostanów na żadnym z typów siedliskowych lasu.

### 3.11.5. Struktura wiekowa

Wiekowo drzewostany w lasach państwowych województwa opolskiego są reprezentowane we wszystkich klasach wieku, począwszy od I klasy z przedziałem od 1 do 20 lat, w której mają swój udział wszystkie gatunki lasotwórcze występujące na terenie województwa z wyjątkiem wiązu, a skończywszy na VII klasie z przedziałem wiekowym od 120 lat i więcej (tab. 38).

Powierzchnie najbardziej zbliżone do przeciętnej, wynoszącej 14,29% gruntów leśnych, zajmują drzewostany zgrupowane w I, III i IV klasie wieku. Powierzchnię znacznie wyższą od przeciętnej zajmują drzewostany zlokalizowane w przedziale wiekowym 21-40 lat, czyli w II klasie, szczególnie zaś w podklasie IIb, w przedziale 31-40 lat. Poniżej przeciętnej są natomiast powierzchnie zajęte przez drzewostany V klasy z przedziałem wiekowym od 81 do 100 lat, które w przypadku sosny i świerka decydują o ustaleniu wysokości użytkowania rębnego. Niemal identyczną wielkością zajmowanej powierzchni legitymują się drzewostany najstarsze, zlokalizowane w przedziale wiekowym powyżej 100 lat, łącznie z drzewostanami użytkowymi rębiami złożonymi, to znaczy z drzewostanami w klasie odnowienia (KO) i w klasie do odnowienia (KdO).

Tab. 38. Powierzchniowy układ klas wieku drzewostanów województwa opolskiego.

Klasa wieku	powierzchnia [ha]	%
1	2	3
grunty leśne nie zalesione: do odnowienia	5808,59	2,55
pozostałe	513,35	0,23
klasa Ia (1-10 lat)	20028,45	8,79
klasa Ib (11-20 lat)	19522,44	8,57
klasa IIa (21-30 lat)	22673,05	9,96
klasa IIb (31-40 lat)	31267,13	13,7
klasa IIIa (41-50 lat)	19925,76	8,75
klasa IIIb (51-60 lat)	14620,15	6,42
klasa IVa (61-70 lat)	20746,66	9,11
klasa IVb (71-80 lat)	19589,77	8,60
klasa Va (81-90 lat)	14563,22	6,40
klasa Vb (91-100 lat)	11840,07	5,20
klasa VI (101-120 lat)	15225,27	6,68
klasa VII (121 lat i więcej)	8398,5	3,69
klasa odnowienia	2243,73	0,99
klasa do odnowienia	748,98	0,33
<b>Razem:</b>	<b>227715,12</b>	<b>100,00</b>

Źródło: „Lasy i gospodarka leśna województwa opolskiego”, Biuro Usług Leśnych „Hektor” Grzegorz Rączka, 2007 r.

Obrazowo zasygnalizowane różnice i zbieżności przedstawia procentowe zestawienie udziału powierzchni drzewostanów według poszczególnych klas wieku w lasach państwowych Opolszczyzny i kraju (tab. 39).

Tab. 39. Procentowy udział powierzchni wg klas wieku w lasach państwowych województwa opolskiego i całego kraju

Klasa wieku	Województwo %	Polska %
1	2	3
grunty leśne nie zalesione	2,78	1,10
klasa I (1-20 lat)	17,36	13,10
klasa II (21-40 lat)	23,69	23,50
klasa III (41-60 lat)	15,17	20,80
klasa IV (61-80 lat)	17,71	18,90
klasa V (81-100 lat)	11,60	12,40
klasa VI (101-120 lat)	6,68	4,60
klasa VII (121 i więcej lat)	3,69	2,20
klasa odnowienia, klasa do odnowienia	1,32	3,40
<b>Razem:</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Źródło: „Lasy i gospodarka leśna województwa opolskiego”, Biuro usług leśnych „Hektor” Grzegorz Rączka, 2007 r.

Udział miąższościowy drzewostanów w przekroju wiekowym jest również reprezentowany we wszystkich podklasach i klasach wieku, z klasami odnowienia i klasami do odnowienia włącznie (tab. 40).

Tab. 40. Udział miąższościowy drzewostanów w przekroju wiekowym

Klasa wieku	Zapas [m <sup>3</sup> ]	%
1	2	3
grunty leśne nie zalesione do odnowienia	61963	0,13
grunty leśne nie zalesione - pozostałe	3349	0,01
klasa Ia (110 lat)	71958	0,15
klasa Ib (1120 lat)	530413	1,08
klasa IIa (2130 lat)	2727438	5,58
klasa IIb (3140 lat)	6364065	13,01
klasa IIIa (4150 lat)	5206994	10,64
klasa IIIb (5160 lat)	4309449	8,81
klasa IVa (6170 lat)	6515821	13,32
klasa IVb (7180 lat)	6331738	12,94
klasa Va (8190 lat)	4805814	9,82
klasa Vb (91100 lat)	3818735	7,81
klasa VI (101120 lat)	4956007	10,13
klasa VII (121 lat i więcej)	2523451	5,16
klasa odnowienia	529880	1,08
klasa do odnowienia	161890	0,33
<b>razem:</b>	<b>48918965</b>	<b>100,00</b>

Źródło: „Lasy i gospodarka leśna województwa opolskiego”, Biuro Usług Leśnych „Hektor” Grzegorz Rączka, 2007 r.

Najstarsze drzewostany, jakie zachowały się w lasach państwowych Opolszczyzny, są zgrupowane w przedziale wiekowym od 121 lat wzwyż, a ich powierzchnia wynosi 8398,50 ha, co procentowo w stosunku do całej powierzchni leśnej wyraża się cyfrą 3,69%. Miąższość drzewostanów zgromadzonych w tym przedziale wiekowym wynosi 2523451 m<sup>3</sup> grubizny brutto, czyli 5,16% miąższości wszystkich drzewostanów.

Jednym z ważniejszych kryteriów jakości drzewostanów jest porównanie powierzchni i mas w poszczególnych klasach wieku dla otrzymania przeciętnej zamożności na 1 ha. W stosunku do ogółu lasów państwowych w kraju (Czuba, 1997), Opolszczyzna wykazuje wyższe przeciętne masy na 1 ha zarówno w poszczególnych przedziałach wiekowych, jak i średnio dla wszystkich drzewostanów. Wyjątek stanowią drzewostany zgrupowane w najstarszym przedziale wiekowym. Dla zobrazowania tych relacji poniżej przedstawiono przeciętne zamożności na 1 ha w poszczególnych klasach wieku Opolszczyzny (po lewej) w porównaniu z odpowiednimi danymi dla lasów państwowych całego kraju (tab. 41):

Tab. 41. Przeciętne zamożności na 1 ha wg klas wieku w lasach państwowych Opolszczyzny i całego kraju

Klasa wieku	Zapas - m <sup>3</sup> /ha	
	województwo opolskie	Polska
1	2	3
I klasa wieku	15	9
II klasa wieku	169	108
III klasa wieku	275	222
IV klasa wieku	319	281
V klasa wieku	327	306
VI klasa wieku	326	319
VII i starsze klasy wieku	300	319
KO, KdO, SP	226	224
<b>ogółem:</b>	<b>206</b>	<b>196</b>

Źródło: „Lasy i gospodarka leśna województwa opolskiego”, Biuro usług leśnych „Hektor” Grzegorz Rączka, 2007 r.

### 3.11.6. Funkcje lasu i kategorie ochronności

Lasy Opolszczyzny zaliczają się do lasów, w których dominują układy przyrodnicze w górach o znacznym zasięgu terytorialnym oraz zmniejszonej dyspozycyjności zasobów przyrodniczych – z przejściem do strefy środkowej, charakteryzującej się nadrzędnością struktur społeczno-geograficznych nad strukturami przyrodniczymi, o silnej koncentracji zanieczyszczeń i zagrożeń środowiska (Miś, 2003).

Lasy te, niezależnie od różnych form ochrony przyrody i krajobrazu, w znacznej mierze spełniają funkcje ochronne lub fizjotaktyczne (Szymański, 1986). Są to tzw. lasy grupy pierwszej, których funkcją jest spełnianie zadań ogólnospołecznych, a produkcja surowca drzewnego w tych lasach jest prowadzona w sposób zapewniający spełnianie przez nie głównej funkcji, do jakiej są przeznaczone. Lasy grupy drugiej są lasami gospodarczymi, a ich głównym zadaniem jest produkcja drewna przy równoczesnym korzystnym oddziaływaniu na środowisko przyrodnicze (ryc. 44).

Powierzchnie lasów ochronnych województwa w poszczególnych kategoriach ochronności zestawiono w tab. 42.

Tab. 42. Kategorie lasów ochronnych Opolszczyzny

Kategorie ochronności	Powierzchnia [ha]	%
1	2	3
Lasy glebochronne (GPW) na glebowych powierzchniach wzorcowych	1012	0,60
Lasy wodochronne	31087	18,48
Lasy uzdrowiskowo-klimatyczne	53	0,03
Lasy krajobrazowe	9166	5,45
Lasy masowego wypoczynku	942	0,56
Lasy w strefie oddziaływania przemysłu	94741	56,31
Lasy w miastach i wokół miast	28299	16,82
Lasy obronne	845	0,50
Lasy stanowiące ostoje zwierząt chronionych	385	0,23
Lasy nasienne wyłączone z użytkowania rębnego	151	0,09
Lasy na stałych powierzchniach badawczych i doświadczalnych	1567	0,93
<b>razem:</b>	<b>168248</b>	<b>100</b>

Źródło: „Lasy i gospodarka leśna województwa opolskiego”, Biuro Usług Leśnych „Hektor” Grzegorz Rączka, 2007 r.

Powierzchniowo największy udział w kategorii lasów ochronnych posiadają lasy uszkodzone przez przemysł – 94741 ha, czyli 56,31% całości lasów ochronnych w województwie. Równocześnie stanowi to 41,61% areалу lasów państwowych. Inne kategorie ochronności w części lub w całości swoim zasięgiem nakładają się na lasy znajdujące się w strefie oddziaływania przemysłu, nakładają się wzajemnie na siebie lub spełniają wyłączną określoną funkcję ochronności.

### 3.11.7. Walory turystyczno-rekreacyjne lasów

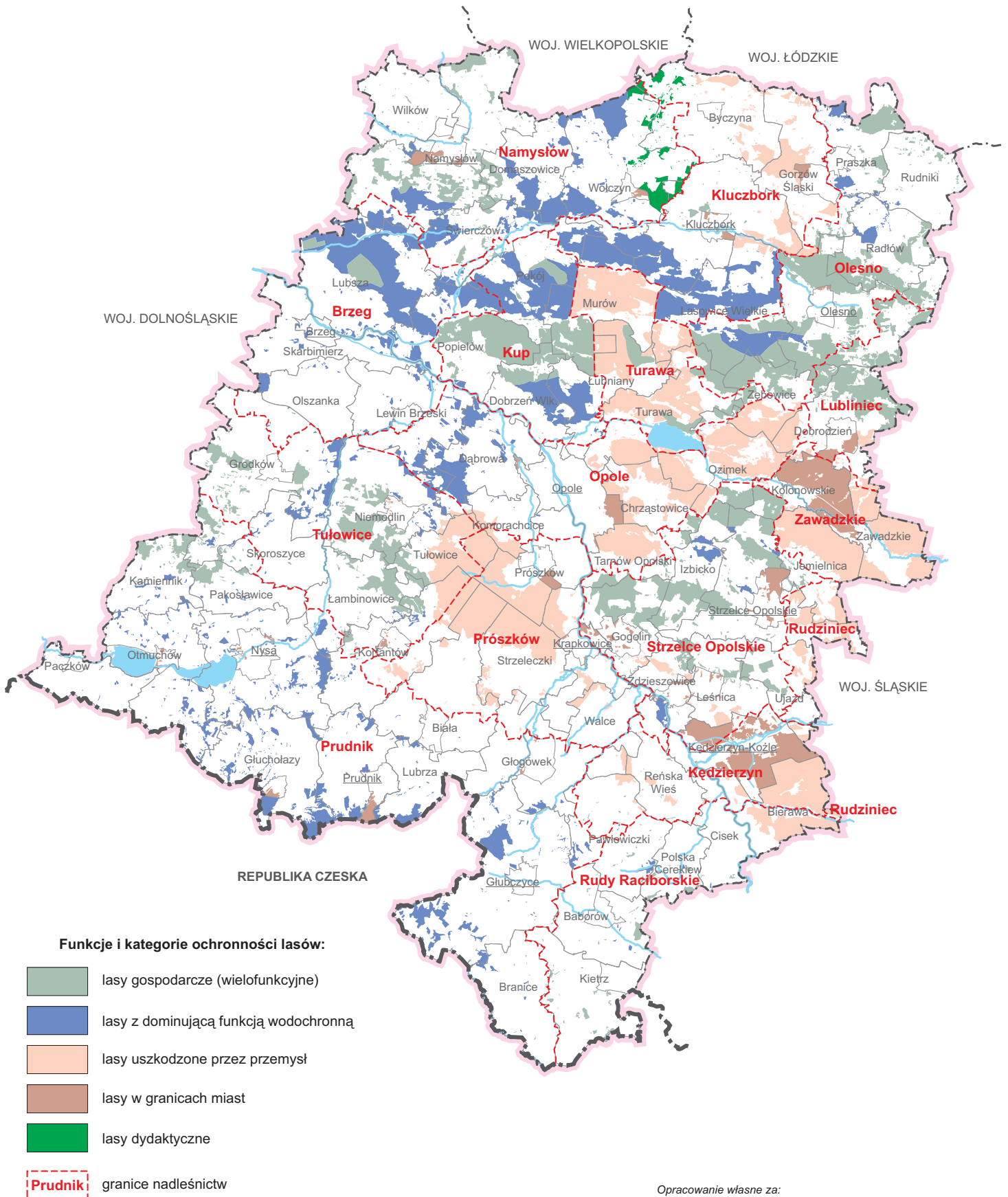
Lasy województwa opolskiego pełnią niezwykle ważne funkcje społeczne, związane z wypoczynkiem, turystyką i rekreacją. Szczególnego znaczenia funkcje te nabierają w rejonach charakteryzujących się bliskością aglomeracji miejskich. Biorąc pod uwagę istniejące już powierzchniowe formy ochrony przyrody, w tym przede wszystkim rezerwaty przyrody i parki krajobrazowe, można dokonać podziału funkcjonalnego lasów województwa opolskiego na :

- lasy charakteryzujące się wysokimi walorami rekreacyjnymi, na terenach objętych rezerwatami i parkami krajobrazowymi,
- pozostałe lasy, charakteryzujące się dużymi walorami rekreacyjnymi.

Aktualny obraz szaty leśnej znajdującej się w granicach województwa opolskiego jest w znacznej mierze wynikiem działalności ekonomicznej człowieka oraz w mniejszym stopniu wpływu ogółu czynników przyrodniczych. Tworzą ją lasy Puszczy Śląskiej, która w granicach województwa w całości leży w dorzeczu górnej Odry z jej dopływami i obejmuje Bory Niemodlińskie zwane też Puszcza Niemodlińską lub Lasami Niemodlińskimi, Bory Stobrawskie, zachodnią część Lasów Lublinieckich oraz północno-zachodni fragment Lasów Raciborskich, a także w części południowej województwa niewielkie kompleksy lasów najbardziej na wschód wysuniętej resztki dawnej Puszczy Sudeckiej (Nowak red. 1997; Zaręba, 1978).

- Bory Niemodlińskie składają się z kompleksów leśnych położonych po północno-zachodniej stronie Odry, w dorzeczu jej lewobrzeżnych dopływów: Osobłogi i Nysy Kłodzkiej ze Ścinawą Niemodlińską, na północ od Przedgórze Paczkowskiego i Płaskowyżu Głubczyckiego. Obejmują one lasy całego Nadleśnictwa Prószków z obrębami Chrzelice, Dobra i Prószków, lasy całego Nadleśnictwa Tułowice z obrębami Niemodlin i Tułowice oraz lasy obrębu Dąbrowa Opolska z Nadleśnictwa Opole. Łączna powierzchnia leśna tak umiejscowionych Borów Niemodlińskich wynosi 36704,20 ha. Największy – stosunkowo zwarty kompleks leśny,

MAPA PRZEGLĄDOWA FUNKCJI I KATEGORII OCHRONNOŚCI LASÓW



Opracowanie własne za:  
 "Lasy i gospodarka leśna województwa opolskiego"  
 Biuro Usług Leśnych „Hektor”, G. Rączka, Brzeg 2007

- obejmujący zasadniczy trzon Nadleśnictw Prószków i Tułowice oraz lasy obrębu Dąbrowa Opolska z Nadleśnictwa Opole – tworzy Obszar Chronionego Krajobrazu „Bory Niemodlińskie”. Na obszarze Borów Niemodlińskich zlokalizowanych jest 8 rezerwatów przyrody („Blok”, „Jeleni Dwór”, „Jaśkowice”, „Przysiecz”, „Dębina”, „Kokorycz”, „Prądy”, „Złote Bagna”) oraz jeden proponowany („Topiel”).
- Bory Stobrawskie zajmujące powierzchnię 154445,61 ha, obejmują części lasów nadleśnictw Brzeg, Kluczbork, Kup, Namysłów, Olesno, Opole, Strzelce Opolskie, Turawa oraz Zawadzkie. Tworzą je kompleksy leśne leżące w dorzeczu prawobrzeżnych dopływów górnej Odry – Kłodnicy, Małej Panwi oraz Stobrawy. Z części nadleśnictw: Brzeg, Kluczbork, Kup i Turawa utworzono Stobrawski Park Krajobrazowy (*Koziarski red. 2000*), zaś w skład Obszaru Chronionego Krajobrazu „Lasy Stobrawsko-Turawskie” włączono części nadleśnictw Kluczbork, Namysłów, Olesno, Strzelce Opolskie, Turawa i Zawadzkie. Obszar Chronionego Krajobrazu „Łęg Zdieszowicki” utworzono na terenie Nadleśnictwa Strzelce Opolskie. Na terenie tego samego nadleśnictwa znajduje się Park Krajobrazowy „Góra Św. Anny”, z leżącymi poza tymi oddziałami ścisłymi rezerwatami, chroniącymi roślinność kserotermiczną o nazwie „Góra Gipsowa” i „Ligota Dolna” oraz geologiczno-krajobrazowym rezerwatem częściowym „Góra Św. Anny”. Natomiast najciekawsze zbiorowiska leśne Borów Stobrawskich są chronione w 16 rezerwach częściowych („Bażany”, „Biesiec”, „Boże Oko”, „Grafik”, „Kamieniec”, „Kamień Śląski”, „Komorzno”, „Krzywiczyny”, „Lesisko”, „Leśna Woda”, „Lubsza”, „Przylesie”, „Rogalice”, „Smolnik”, „Miechowice”, „Tyczynów”).
  - Lasy Lublinieckie wkraczające od wschodu na teren województwa opolskiego obejmują lasy całego obrębu Dobrodziej i część obrębu Patoka z Nadleśnictwa Lubliniec oraz część obrębu Toszek z częścią obrębu Pławniowice z Nadleśnictwa Rudziniec. Łączna ich powierzchnia wynosi 10918,35 ha. Jedyne rezerwat znajdujący się w tej części Lasów Lublinieckich – „Płuźnica” – jest zlokalizowany na terenie obrębu Toszek w Nadleśnictwie Rudziniec.
  - ostatnim elementem Puszczy Śląskiej w granicach województwa opolskiego są Lasy Raciborskie, które w całości obejmują lasy Nadleśnictwa Kędzierzyn oraz część Nadleśnictwa Rudy Raciborskie. Lasy te położone są w dorzeczu prawobrzeżnych dopływów górnej Odry: Rudy, Bierawki oraz Kłodnicy z kanałem Gliwickim. Powierzchnia tej części Lasów Raciborskich wynosi 11207,37 ha.
  - Puszcza Sudecka w granicach województwa opolskiego obejmuje lasy całego Nadleśnictwa Prudnik: górskie – położone w Górach Opawskich i niżej położone – na Przedgórzu Paczkowskim, na Płaskowyżu Głubczyckim i w Obniżeniu Otmuchowskim oraz lasy części obrębu Kuźnia Raciborska z Nadleśnictwa Rudy Raciborskie, zgrupowane w niewielkich kompleksach położonych we wschodniej części Płaskowyżu Głubczyckiego na południowy zachód od Odry, w dorzeczu jej lewobrzeżnych dopływów Psiny z Troją i Olchy. Lasy te jeszcze w XVII wieku stanowiły względnie jednolity kompleks lasów górskich i podgórskich. Proces wylesienia górnośląskich lasów sudeckich w okresie od połowy XVII do połowy XIX wieku spowodował, że dotychczasowy niemal jednolity kompleks leśny o powierzchni około 15000 ha rozpadł się na kilkanaście mniejszych. Niewielki fragment lasu mieszanego o cechach zespołu naturalnego, zbliżonych do grądu środkowo-europejskiego objęto ochroną w rezerwacie „Przyłęk”. Jest to jeden z trzech rezerwatów leśnych utworzonych w tej części województwa. Drugim i jednym z największych powierzchniowo rezerwatów Opolszczyzny jest położony w Nadleśnictwie Rudy Raciborskie rezerwat „Rozumice”. Natomiast stosunkowo niewielki i jedyny na Opolszczyźnie obszar leśny typowo górski objęto Parkiem Krajobrazowym „Góry Opawskie” i obejmuje powierzchnię 2828,50 ha. Tam też znajduje się rezerwat „Cicha Dolina”, który jest jedynym typowo górskim rezerwatem w województwie. Równolegle – w tak określonych granicach Puszczy Sudeckiej na terenie Opolszczyzny, o aktualnie łącznej powierzchni 14439,59 ha – utworzono cztery obszary chronionego krajobrazu: Otmuchowsko-Nyski Obszar Chronionego Krajobrazu, Obszar Chronionego Krajobrazu „Las Głubczycki”, Obszar Chronionego Krajobrazu „Mokre – Lewice” i Obszar Chronionego Krajobrazu „Wronin – Maciowakrze”.

## 4. Struktura ekologiczna krajobrazu

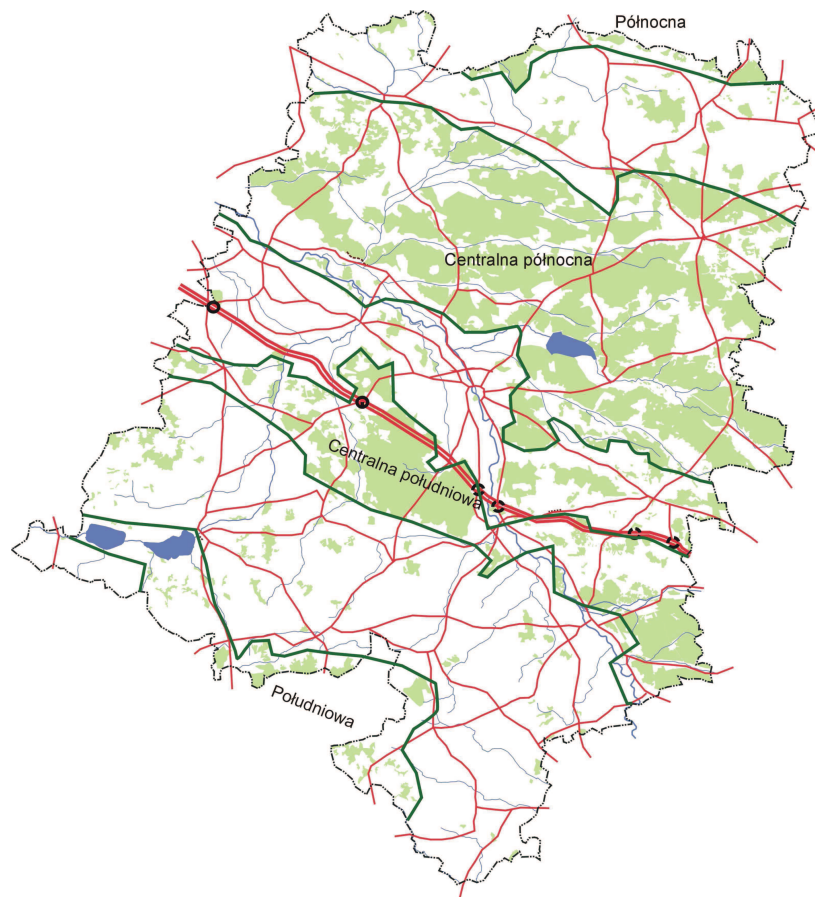
Struktura ekologiczna krajobrazu obejmuje obszary pełniące na terenie Opolszczyzny podstawową chociaż różną rolę w stabilizacji warunków ekologicznych. Zgodnie z powszechnie stosowanym modelem strefowo-pasmowo-węzłowym na terenie Opolszczyzny wyróżnia się główne obszary strefowe, węzłowe i podstawowe (rangi ponadlokalnej) łącznikowe korytarze ekologiczne. Zostały one przedstawione poniżej. Elementy struktury ekologicznej terenu województwa przedstawione zostały na mapie *Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska. Struktura przyrodnicza, powiązania przyrodnicze, formy ochrony przyrody* w skali 1:100000.

### 4.1. Strefy krajobrazowe stabilizujące ekologiczny system przestrzenny województwa

Analiza zróżnicowania walorów przyrodniczo-krajobrazowych terenu województwa wskazuje na występowanie 4 równoleżnikowych (w przybliżeniu w kierunku NW-SE) stref stabilizujących ekologiczny system przestrzenny regionu, charakteryzujących się wysoką bioróżnorodnością. Strefy te są izolowane pasmami koncentracji terenów bardziej przekształconych, głównie rolnych. Są to kolejno (ryc. 45):

- **strefa północna** – obejmuje pograniczną dolinę Proсны, która rozcina tu Wysoczyznę Wieruszowską, oraz północne krańce progowych założeń Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej z największymi kompleksami leśnymi koło Krzywiczyn oraz na północ od Praszki. W strefie znajduje się korytarz ekologiczny o randze krajowej doliny Proсны oraz leśny kompleks promocyjny. Projektuje się utworzenie obszarów chronionego krajobrazu.
- **strefa centralna północna** – to największe pasmo obejmuje rozległe obszary Lasów Stobrawsko-Turawskich występujących w obrębie wysoczyzn polodowcowych Równiny Opolskiej i Namysłowskiej. Wysoczyzny porożcinane są licznymi dolinami rzecznyymi, wśród których najważniejszymi są doliny Stobrawy, Bogacicy, Budkowiczanki, Brynicy i Małej Panwi. Wysoka bioróżnorodność krajobrazowa Lasów Stobrawsko-Turawskich jest związana z występowaniem rozległych powierzchni ekosystemów leśnych pokrywających wododziałowe wysoczyzny wodnolodowcowe i wydymowe oraz z obecnością mniejszych ekosystemów łąk, muraw, szuwarów i wód powierzchniowych (liczne kompleksy stawów hodowlanych), koncentrujących się w dolinach rzecznych, które tworzą wydłużone do kilkudziesięciu kilometrów pasma o szerokości od 0,5 km do 2,0 km. W strefie zlokalizowany jest Stobrawski Park Krajobrazowy, ostoja ptasia Natura 2000 „Grądy Odrzańskie” oraz największy na Opolszczyźnie Obszar Chronionego Krajobrazu „Lasy Stobrawsko-Turawskie”. Projektowany jest nowy park krajobrazowy oraz obszary Natura 2000, a także powiększenie Obszaru Chronionego Krajobrazu „Lasy Stobrawsko-Turawskie”.
- **strefa centralna południowa** – pasmo ulokowane jest od kilku do kilkunastu kilometrów na południe od poprzedniego i obejmuje centralnie położony kompleks Borów Niemodlińskich, zlokalizowany na zachodzie na pograniczu Równiny Grodzkowskiej i Wzgórz Niemczańsko-Strzeleńskich obszar leśny oraz położone na wschodzie w granicach Kotliny Raciborskiej Lasy Kędzierzyńsko-Kozielskie, a także mozaikowate krajobrazy za znacznym udziałem lasów na Garbie Chełmskim. W paśmie wyraźnie zaznaczają się obszary nieciągłości oddzielające Bory Niemodlińskie od dwu pozostałych biocentrów. Strefy te związane są z występowaniem wzdłuż doliny Odry i Nysy Kłodzkiej zwiększonej urbanizacji i intensywnego rozwoju rolnictwa. W strefie zlokalizowane są Obszar Chronionego Krajobrazu „Bory Niemodlińskie”, Obszar Chronionego Krajobrazu „Łęg Zdieszowicki”, Park Krajobrazowy „Góra św. Anny”, korytarze ekologiczne o randze międzynarodowej i krajowej, a także 2 projektowane ostoje siedliskowe Natura 2000.
- **strefa południowa** – obejmuje zróżnicowane ekosystemy wodne, leśne, zadrzewieniowe i zbiorowisk łąkowych Obniżenia Otmuchowsko-Nyskiego, Przedgórz Paczkowskiego i Gór Opawskich. W strefie zlokalizowane są Otmuchowsko-Nyski Obszar Chronionego Krajobrazu, Obszar Chronionego Krajobrazu „Mokre – Lewice” oraz Park Krajobrazowy „Góry Opawskie”. Projektuje się powiększenie obszarów chronionego krajobrazu oraz parku, a także ustanowienie dwu ostoi ptasich Natura 2000 i dwu ostoi siedliskowych.





Ryc. 45. Strefy krajobrazowe o podstawowym znaczeniu dla stabilizacji warunków ekologicznych województwa opolskiego.  
Źródło: „Charakterystyka, diagnoza i waloryzacja przestrzeni przyrodniczej województwa opolskiego”, ECOSYSTEM PROJEKT, Opole 2007 r.

#### 4.2. Obszary biocentrów

Obszary biocentrów zlokalizowane na Opolszczyźnie obejmują biocentra ukierunkowane na ochronę określonych elementów bioróżnorodności, a także biocentra ogólnie ekologiczne stabilizujące warunki ekologiczne dla wielu grup roślin i zwierząt.

Obszarami biocentrów na terenie województwa są omówione wyżej:

- ostoje florystyczne (biocentra florystyczne),
- ostoje faunistyczne (biocentra faunistyczne),
- biocentrum o znaczeniu międzynarodowym ECONET-PL w dolinie Odry,
- biocentra o znaczeniu krajowym Góra Św. Anny i Góry Opawskie (biocentra ogólnie ekologiczne).

#### 4.3. Obszary węzłowe

Węzłami ekologicznymi na terenie województwa są niewielkie obszary, które charakteryzują się szczególną naturalnością składu florystycznego i faunistycznego oraz dużym bogactwem najcenniejszych grup gatunków. Pełnią one rolę zasilającą na tereny przyległe. Są to modelowe układy ekologiczne, które należy zachować w pierwszej kolejności.

Węzłowymi obszarami ekologicznego systemu przestrzennego województwa opolskiego są istniejące (z wyjątkiem rezerwatu przyrody „Góra Św. Anny”) i projektowane oraz proponowane (z wyjątkiem „Gwarkowej Perci”, „Wilamowic” i „Krasiejowa”) rezerwaty przyrody. Łącznie na terenie województwa wyróżniono ok. 50 takich obszarów.

#### 4.4. Korytarze ekologiczne

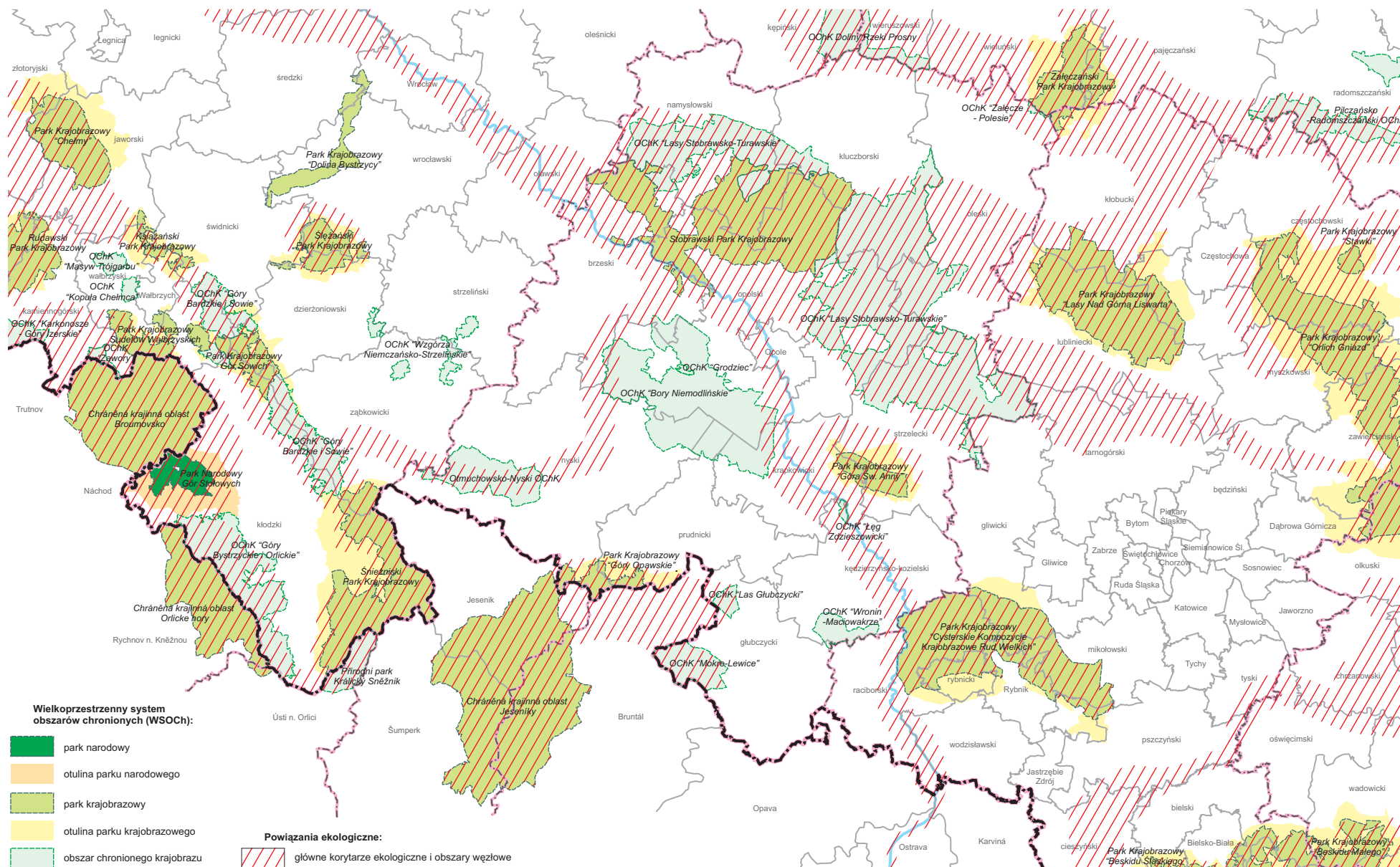
Obszar województwa opolskiego charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem form zagospodarowania. Jego konsekwencją jest występowanie izolacji przestrzennej wyspowo zlokalizowanych najcenniejszych stref i węzłów ekologicznych. Izolacja ta prowadzi do ograniczenia możliwości wymiany informacji genetycznej, a także do przerywania naturalnych procesów ekologicznych podtrzymujących równowagę ekologiczną regionu – przepływu energii w geosystemach oraz obiegu materii. Celem integracji systemu ochrony przyrody i krajobrazu jest wyznaczenie i ochrona korytarzy ekologicznych, które zapobiegałyby tym negatywnym procesom. Na terenie województwa opolskiego wyróżniono:

- 1 korytarz ekologiczny o znaczeniu międzynarodowym – dolinę Odry,
- 2 korytarze ekologiczne o znaczeniu krajowym – dolinę Nysy Kłodzkiej i Prosnicy,
- 22 korytarze ekologiczne o znaczeniu regionalnym (ogólno wojewódzkim i międzygminnym) – doliny rzeczne: Białej Głuchołaskiej, Ścinawy Niemodlińskiej, Białej, Prudnika, Osobłogi, Straduni, Troi, Psiny, Opawicy, Widawy, Łomnicy i Liswarty, Praty, Wołczyńskiej Strugi (Wołczyńskiego Potoku), Suchej, Jemielnicy, Starej Strugi, Cielnicy, Grodkowskiej Strugi, Przyleskiego Potoku, Widnej, Świdnej, Potoku Cisek.

Ponadto funkcję korytarzy ekologicznych pełnią bardzo ważne doliny rzek znajdujące się w granicach głównych stref ekologicznych tj. doliny Stobrawy, Budkowiczanki, Bogacicy i Brynicy.

W granicach korytarzy ekologicznych chroni się występujące naturalne i seminaturalne biocenozy, ogranicza się możliwość przerywania szlaków migracyjnych, a także prowadzi się działania wzmacniające walory ekologiczne, bio- i georóżnorodność.

WIELKOPRZESTRZENNY SYSTEM OBSZARÓW CHRONIONYCH ORAZ POWIĄZANIA ZEWNĘTRZNE - STAN ISTNIEJĄCY



## 5. Powiązania przyrodnicze województwa z terenami zewnętrznymi

Powiązania przyrodnicze terenu województwa opolskiego obejmują strefy zachowanej ciągłości procesów ekologicznych po obu strony granicy regionu. Zachowanie obszarów występowania powiązań umożliwia zasilanie ekologiczne terenu województwa z obszarów sąsiednich, a także oddziałuje zasilająco na tereny zlokalizowane poza regionem. By uniknąć izolacji ekologicznej systemu podtrzymującego ciągłość procesów przyrodniczych w regionie powiązania winny być uzgadniane i chronione z sąsiednimi województwami i regionami w Republice Czeskiej, z którymi Opolszczyzna graniczy.

Wyróżnia się następujące powiązania ekologicznego systemu przestrzennego województwa opolskiego:

- o znaczeniu międzynarodowym – obejmują powiązania z Republiką Czeską w obrębie pogranicza Gór Opawskich, a także przedłużenie doliny Odry w województwach dolnośląskim i śląskim. Główne obszary łączności systemu pogranicza występują w obrębie wzniesienia Biskupiej Kopy, Hranicneho Vrchu oraz dolin Białej Głuchołaskiej, Osobłogi, Prudnika i Opawicy. Powiązania odrzańskie związane są z obecnością międzynarodowego korytarza ekologicznego doliny Odry;
- o znaczeniu krajowym – obejmują powiązania mające znaczenie dla stabilizacji ekologicznego systemu przestrzennego kraju. Są to powiązania wzdłuż dolin Proсны na granicy z województwem łódzkim i wielkopolskim, wzdłuż Nysy Kłodzkiej na granicy z województwem dolnośląskim, a także powiązania występujące na pograniczu gminy Rudniki z korytarzem ekologicznym doliny Warty chronionym w Załęczańskim Parku Krajobrazowym;
- o znaczeniu regionalnym – obejmują powiązania innych granicznych, mniejszych dolin rzecznych mających kontynuację w sąsiednich województwach, a także powiązania odbywające się na granicach województwa przecinających międzyregionalne kompleksy leśne, głównie w obrębie Lasów Stobrawsko-Turawskich i Borów Kędzierzyńsko-Raciborskich. Powiązania te zachowują łączność przestrzenną ekologicznego systemu regionalnego z położonymi poza granicami w niewielkiej odległości Parkiem Krajobrazowym „Lasy nad Górną Liswartą” oraz Parkiem Krajobrazowym „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich”. Powiązania ukierunkowane na obszary tych parków oraz powiązania dolinne powinny mieć priorytet ochrony w planie regionalnym.

Przedstawione wyżej powiązania zostały przedstawione na mapie *Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska. Struktura przyrodnicza, powiązania przyrodnicze, formy ochrony przyrody* w skali 1:100000 oraz na ryc. 46.

## 6. Ochrona prawna zasobów przyrodniczych

System obszarów chronionych województwa opolskiego był kształtowany od lat 50 ubiegłego wieku, kiedy utworzono pierwsze rezerваты przyrody. Już jednak przed wojną na terenie województwa chroniono kilkanaście niewielkich obszarów naturalnych. Zasadnicza rozbudowa systemu nastąpiła w 1988 r. kiedy na Opolszczyźnie powstały dwa pierwsze parki krajobrazowe oraz 7 obszarów chronionego krajobrazu. Do dziś stanowią one podstawowy zrąb systemowej ochrony przyrody i krajobrazu. Ich podstawa prawna, a także zakres ochrony zmieniały się wraz z kolejnymi podstawowymi w ochronie przyrody regulacjami prawnymi. Najważniejszymi z nich były kolejne ustawy o ochronie przyrody z 1991 r. i obecnie funkcjonująca z 2004 r. Większość wielkoprzestrzennych form ochrony przyrody i krajobrazu z terenu województwa tworzona była przez służby wojewody opolskiego. Obecnie jedynie kilkanaście mniejszych rezerwatów, 1 obszar ostoi Natura 2000, 2 obszary chronionego krajobrazu i kilka zespołów przyrodniczo-krajobrazowych chroniona jest na mocy aktów prawnych wydanych przez ministra właściwego ds. środowiska lub na podstawie uchwał rad gmin. Z punktu widzenia zajmowanych obszarów, a także występujących na tych obszarach walorów formy tworzone przez samorządy nie mają takiego znaczenia dla ochrony regionalnej bio- i georóżnorodności, jak formy tworzone przez wojewodę oraz ministerialne.

Podstawowymi kierunkami zmian w ekologicznym systemie województwa opolskiego było i jest:

- powoływanie obszarów o dużych powierzchniach jednostkowych, na których możliwa byłaby samo-regulacja procesów ekologicznych, co szczególnie widoczne jest w ewolucji ochrony rezerwatowej,
- stopniowanie obostrzeń ochronnych związanymi z zakazami i nakazami, a na obszarach parków krajobrazowych wyraźne strefowanie ograniczeń w formach zagospodarowania zmniejszające pola konfliktów przestrzennych.

Na terenie województwa ochrona prawna walorów i zasobów przyrodniczych realizowana jest poprzez:

- 1 obszarze Natura 2000 (ostoja ptasia),
- 35 rezerwach przyrody,
- 3 parkach krajobrazowych,
- 9 obszarach chronionego krajobrazu,
- 14 zespołach przyrodniczo-krajobrazowych,
- 100 użytkach ekologicznych,
- 1 stanowisku dokumentacyjnym,
- 443 pomnikach przyrody.

Dla potrzeb opracowania ekofizjograficznego scharakteryzowane zostało poniżej 5 pierwszych typów obszarów chronionych. Pomniki przyrody, użytki ekologiczne i stanowiska dokumentacyjne jako formy drobnopowierzchniowe, nie podlegały analizie przestrzennej w opracowaniu o skali regionalnej. Powinny być uwzględniane głównie w studiach i planach realizowanych na szczeblu gminnym.

Rozmieszczenie poszczególnych form ochrony przyrody i krajobrazu analizowanych w niniejszym opracowaniu przedstawiono na mapie *Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska. Struktura przyrodnicza, powiązania przyrodnicze, formy ochrony przyrody* w skali 1:100000.

### 6.1. Obszary Natura 2000

System ochrony przyrody Unii Europejskiej Natura 2000 zaczął powstawać w Polsce po roku 2000 wraz z przyjmowaniem i dostosowywaniem krajowego prawa oraz praktyki ochrony przyrody do prawa unijnego. Podstawowym zadaniem było przygotowanie propozycji ostoi mających znaczenie w ochronie siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin i zwierząt cennych w skali całej Unii Europejskiej. Ostoje miały powstać w oparciu o dwa główne wspólnotowe akty prawne – tzw. Dyrektywę Ptasią (Dyrektywa Rady nr 79/409/EWG o ochronie dziko żyjących ptaków) i tzw. Dyrektywę Siedliskową (Dyrektywa Rady nr 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory) (*Badora i in., 2001*). Na podstawie obu dyrektyw przeprowadza się delimitację dwu typów ostoi budujących sieć Natura 2000:

- Specjalne Obszary Ochrony (SOO) wyznaczone na podstawie dyrektywy siedliskowej dla ochrony określonych typów siedlisk i gatunków roślin i zwierząt z wyłączeniem ptaków,

- Obszary Specjalnej Ochrony (OSO) wyznaczane na podstawie dyrektywy ptasiej dla ochrony określonych gatunków ptaków, a także ich zgrupowań lęgowych i miejsc licznego przebywania podczas migracji.

Dla potrzeb ochrony dziedzictwa przyrodniczego Europy na terenie województwa opolskiego ustanowiono jak dotychczas tylko 1 obszar ostoi Natura 2000 – OSO – PLB020002 „Grądy Odrzańskie”. Jest to obszar ustanowiony w oparciu o Dyrektywę Ptasią (chroniony jest na mocy Rozporządzenia MŚ z 21 lipca 2004 r.) dla ochrony koncentracji ptactwa wodno-błotnego w dolinie Odry na odcinku od Naroka do granicy z województwem dolnośląskim. Obszar ma tam kontynuację.

Powierzchnia OSO „Grądy Odrzańskie” wynosi 7879,8 ha. Kwalifikującymi gatunkami ptaków, dzięki którym spełnia on kryteria Dyrektywy są: bocian czarny, dzięcioł średni, dzięcioł zielonosiwy, kania czarna, muchówka białoszyja, czapla siwa. Obszar OSO „Grądy Odrzańskie” obejmuje ostoję ptasią o randze europejskiej Important Bird Areas i jest jednym z czterech takich ostoi w regionie.

## 6.2. Rezerваты przyrody

Na obszarze województwa opolskiego w latach 1952 – 2006 ustanowiono 35 rezerwatów przyrody (tab. 43, ryc. 47) o powierzchniach od ok. 1 ha do ok. 100 ha, o łącznej powierzchni ok. 795,9 ha.

Większość rezerwatów Opolszczyzny – 19 chroni zróżnicowane biocenozy leśne, 2 rezerваты ustanowiono dla ochrony muraw kserotermicznych, 2 dla ochrony pojedynczego gatunku rośliny – kotewki orzecha wodnego, 1 dla ochrony przyrody nieożywionej i 1 dla ochrony walorów krajobrazowo-geologicznych. Większość obiektów, głównie tych najstarszych ma zbyt małą powierzchnię. Zarówno pod względem liczby rezerwatów przyrody, jak i udziału w powierzchni województwa Opolszczyzna należy do najgorszych województwa w Polsce.

Tab. 43. Charakterystyka rezerwatów przyrody województwa opolskiego.

Lp.	Nazwa	Typ <sup>1</sup>	Rok utworzenia	Powierzchnia [ha]	Przedmiot ochrony
1	2	3	4	5	6
1.	Śmiechowice	L	1952	0,50	Fragment lasu mieszanego z pomnikowymi okazami modrzewia europejskiego
2.	Przyłęk	L	1952	0,80	Las liściasty z jodłą, jaworem, jesionem i modrzewiem europejskim
3.	Góra Gipsowa	S	1957	1,02	Naturalne zbiorowisko roślinności stepowej, m.in. ostrożnia pannońskiego i kostrzewy walezyjskiej
4.	Góra Św. Anny	N	1971	2,69	Rzadkie profile i zjawiska geologiczne, nieczynny kamieniołom z odsłonięciami bazaltu w kontakcie z wapieniami, bomby bazaltowe w tufie wulkanicznym
5.	Przysiecz	L	1958	3,10	Las mieszany z udziałem modrzewia europejskiego
6.	Płużnica	L	1957	3,17	Las mieszany o charakterze naturalnym
7.	Jeleni Dwór	L	1959	3,49	Las mieszany z panującą sosną, świerkiem, dębem bezszypułkowym, pozostałość dawnej Puszczy Niemodlińskiej
8.	Komorзно	L	1969	3,70	Buczyna pomorska na południowym krańcu swojego zasięgu
9.	Ligota Dolna	S	1959	4,90	Murawy kserotermiczne i ciepłolubne zarośla ze stanowiskami licznych gatunków chronionych i rzadkich, m.in. czosnku skalnego
10.	Jaśkowice	L	1969	5,92	Las mieszany z udziałem modrzewia europejskiego, dębu szypułkowego i bezszypułkowego
11.	Rogalice	L	1969	6,06	Naturalny drzewostan olszy czarnej
12.	Błok	L	1959	6,56	Bór świeży o naturalnym pochodzeniu, pozostałość dawnej Puszczy Niemodlińskiej
13.	Nad Białką	N	1999	8,96	Przełom rzeki Białej Głucholaskiej ze śladami po eksploatacji złota z XII-XIII w.
14.	Kamień Śląski	L	1958	10,84	Las mieszany ze stanowiskiem jarzęba brekinii
15.	Lubsza	L	1957	15,58	Las mieszany z udziałem buka i dębu
16.	Przylesie	L	1969	17,00	Las naturalny o charakterze przejściowym od grądu od olsu
17.	Krzywiczyny	L	1969	19,84	Las mieszany z domieszką jodły, na północnej granicy jej zasięgu
18.	Staw Nowokuźnicki	F	1957	20,00	Staw ze stanowiskiem kotewki orzecha wodnego
19.	Leśna Woda	L	1958	20,94	Las mieszany naturalnego pochodzenia z modrzewiem europ.
20.	Las Bukowy	L	1999	21,12	Drzewostan o dużych walorach przyrodniczych i krajobrazowych
21.	Bażany	L	1969	22,02	Naturalny drzewostan sosnowy na wydmach, z obfitym stanowiskiem jałowca

22.	Srebrne źródło	L	2005	23,00	Zbiorowiska łąkowe, łąkowe oraz obszar źródliskowy
23.	Biesiec	L	2001	24,46	Zbiorowiska lasu bukowego z rzadkimi i podlegającymi ochronie prawnej gatunkami roślin
24.	Smolnik	F	1958	26,15	Staw ze stanowiskiem kotewki orzecha wodnego i otaczającym do lasem
25.	Grafik	L	1997	27,66	Las bukowy o charakterze naturalnym z udziałem licznych drzew pomnikowych
26.	Tęczynów	L	2000	31,37	Drzewostan buczyny niżowej i łąk subkontynentalny z rzadkimi i chronionymi gatunkami roślin
27.	Złote Bagna	LT	2001	33,17	Bory bagienne, m.in. rosiczka okrągłolistna
28.	Prądy	LT	2001	36,45	Bory bagienne, m.in. rosiczka okrągłolistna
29.	Kokorycz	L	2000	41,30	Fragment Puszczy Niemodlińskiej, zbiorowiska łąkowe o cechach naturalnych
30.	Kamieniec	LT	2001	41,31	Dobrze wykształcone zbiorowiska łąkowe, torfowiskowe i wodne
31.	Lesisko	L	1997	46,95	Fragmentu buczyny karpackiej z udziałem starych dębów i modrzewi
32.	Cicha Dolina	L	1999	56,94	Las mieszany o zróżnicowanej strukturze wiekowej i gatunkowej
33.	Boże Oko	L	1997	57,31	Las świeży z licznie występującym ponad stuletnim bukiem
34.	Dębina	L	2000	58,95	Fragment dawnej Puszczy Niemodlińskiej, zbiorowiska łąkowe i łąkowe o cechach naturalnych
35.	Rozumice	L	2000	92,62	Zbiorowiska łąkowe o charakterze naturalnym z licznymi gatunkami chronionymi i rzadkimi w runie.
<b>RAZEM</b>				<b>795,85</b>	

<sup>1</sup> L – leśny, S – stepowy (roślinności kserotermicznej), T – torfowiskowy, N – przyrody nieożywionej, F – florystyczny.

Źródło: „Charakterystyka, diagnoza i waloryzacja przestrzeni przyrodniczej województwa opolskiego”, ECOSYSTEM PROJEKT, Opole 2007 r.

### 6.3. Parki krajobrazowe

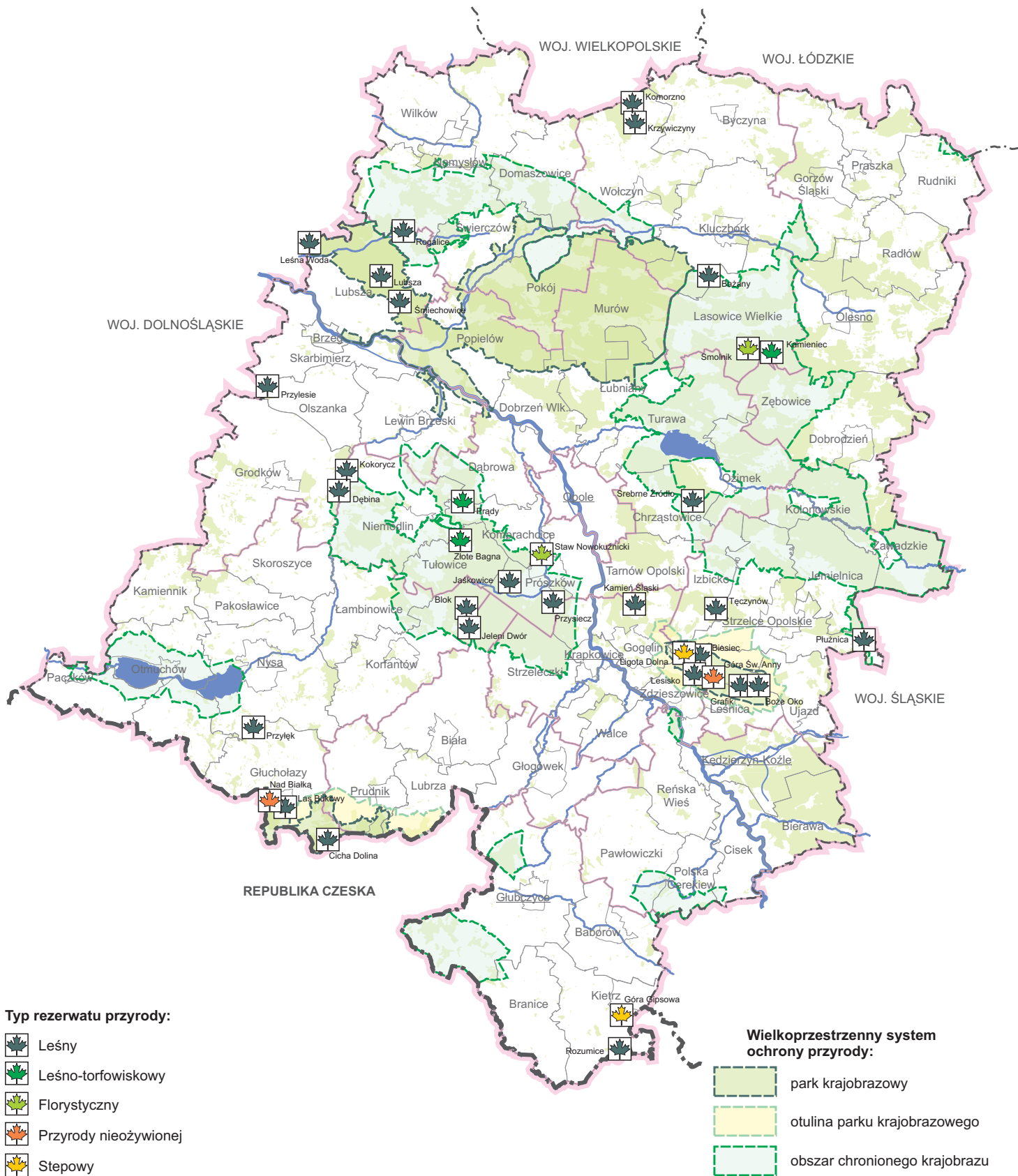
Na terenie województwa ustanowiono 3 parki krajobrazowe, o łącznej powierzchni ok. 62,6 km<sup>2</sup>, co stanowi ok. 6,7 % powierzchni województwa (ryc. 48):

- górski Park Krajobrazowy „Góry Opawskie” o powierzchni 4903,0 ha i powierzchni otuliny 5033,0 ha, ustanowiony w 1998 r. – obejmujący przygraniczną część Gór Opawskich z przełomami Złotego Potoku i Białej Głuchołaskiej, charakteryzującą się wysokimi walorami krajobrazowymi, klimatycznymi i przyrodniczymi,
- wyżynny Park Krajobrazowy „Góra św. Anny” o powierzchni 5051,0 ha i powierzchni otuliny 6374,0 ha, ustanowiony w 1988 r. – obejmuje zachodni kraniec Wyżyny Śląskiej zwany Garbem Chelmu, dominujący w krajobrazie środkowej części województwa i wyróżniający się bezcennymi wartościami historycznymi i kulturowymi oraz wysokimi walorami krajobrazowo-przyrodniczymi,
- nizinny Stobrawski Park Krajobrazowy o powierzchni 52636,5 ha, bez otuliny (naturalna otulina na większości stref przygranicznych jest OCHK „Lasy Stobrawsko-Turawskie”) ustanowiony w 1999 r. – obejmujący mozaikę ekosystemów leśnych, łąkowych i wodnych z licznymi kompleksami stawów rybnych w dolinach rzek Stobrawa, Budkowiczanka i Bogacica. Powierzchnia tego parku jest pięciokrotnie większa niż łączna powierzchnia dwu wcześniej utworzonych.

### 6.4. Obszary chronionego krajobrazu

Na terenie województwa opolskiego na mocy stosownych aktów prawnych Wojewody Opolskiego (pierwszy z 1988 r.) utworzono 7 obszarów chronionego krajobrazu. Kolejny został utworzony przez samorząd lokalny gminy Niemodlin (Obszar Chronionego Krajobrazu „Grodziec”) w 2004 r. oraz gminy Rudniki (Obszar Chronionego Krajobrazu „Załęcze – Polesie”) w 2007 r. Rozmieszczenie obszarów chronionego krajobrazu przedstawia ryc. 48, a ich charakterystykę w tab. 44. Łącznie obszary te zajmują ok. 200 tys. ha i chronią ok. 20% terenów województwa.

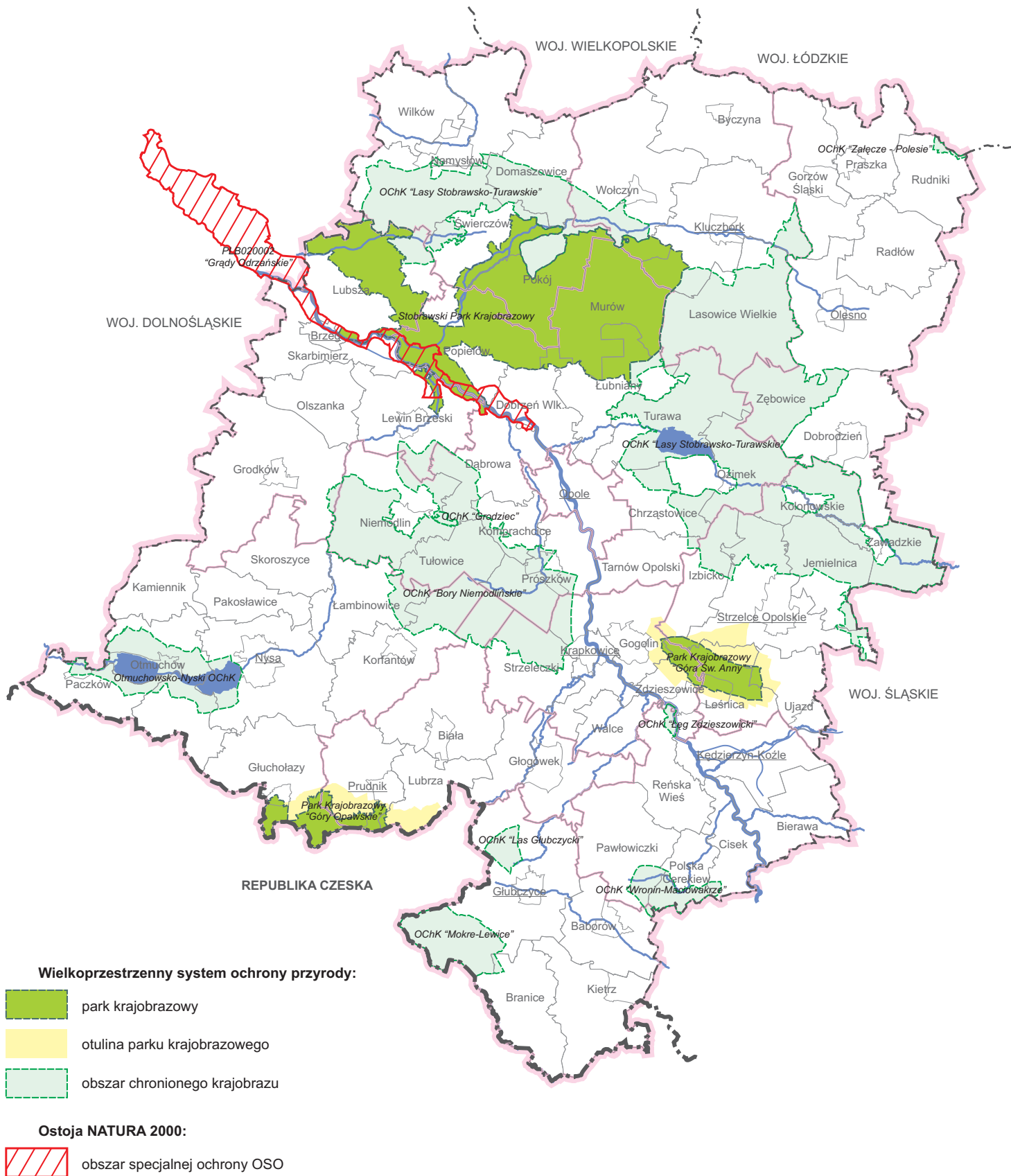
REZERWATY PRZYRODY - STAN ISTNIEJĄCY



Opracowanie własne za:  
 "Charakterystyka, diagnoza i waloryzacja przestrzeni przyrodniczej województwa opolskiego"  
 K. Badora, K. Badora, G. Hebda, A. Nowak, ECOSYSTEM PROJEKT, Opole 2007



OBSZAROWE FORMY OCHRONY PRZYRODY - STAN ISTNIEJĄCY



Opracowanie własne za:  
 "Charakterystyka, diagnoza i waloryzacja przestrzeni przyrodniczej województwa opolskiego"  
 K. Badora, K. Badora, G. Hebda, A. Nowak, ECOSYSTEM PROJEKT, Opole 2007



Tab. 44. Obszary chronionego krajobrazu województwa opolskiego.

Obszar chronionego krajobrazu	Opis	Powierzchnia [ha]
1	2	3
Lasy Stobrawsko-Turawskie	rozsległe kompleksy leśne i obszary zlewniowe	118 367,0
Bory Niemodlińskie	bory i bory mieszane z licznymi zbiorowiskami torfowiskowymi i kompleksami stawów rybnych	48 189,0
Otmuchowsko-Nyski	dwa zbiorniki zaporowe na rzece Nysa Kłodzka	11 785,3
Łęg Zdieszowicki	unikatowy las łęgowy przechodzący w łąkę	600,0
Las Głubczycki	największy kompleks leśny Płaskowyżu Głubczyckiego	1 597,5
Wronin – Maciowakrze	pagórkowaty teren z licznymi formami erozji wąwozowej	4 307,6
Mokre – Lewice	drugi położony w granicach Polski fragment Gór Opawskich	6 527,7
Grodziec	ekosystemy leśno-łąkowe przylegające do granic OChK "Bory Niemodlińskie"	312,0
Załącze – Polesie	ekosystem polno – leśny, porożciniany licznymi dolinami cieków wodnych w granicach dawnej otuliny Załęczańskiego Parku Krajobrazowego	353,0
<b>Razem</b>		<b>192 039,1</b>

Źródło: „Charakterystyka, diagnoza i waloryzacja przestrzeni przyrodniczej województwa opolskiego”, ECOSYSTEM PROJEKT, Opole 2007 r.

### 6.5. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Na terenie województwa opolskiego Wojewoda Opolski utworzył 7 zespołów, dalsze 7 powstały na mocy uchwał rad gmin w Niemodlinie i Oleśnie (po 1) i w Lewinie Brzeskim (5). Łączna powierzchnia tych form wynosi 2903,57 ha (średnio 207,4 ha). W tej kategorii ochrony średnia powierzchni i charakter zespołów nie odbiegają znacząco od ustanawianych w innych województwach. Charakterystyczna jest jednak bardzo niewielka ich liczba i małe zainteresowanie samorządów lokalnych ustanawianiem takiej formy ochrony krajobrazowej (ryc. 49).

Tab. 45. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe województwa opolskiego.

Nazwa	Pow. [ha]	Gmina	Przedmiot ochrony
1	2	3	4
Kocia Góra	370,36	Kolonowskie, Dobrodzień	Obszar wzniesień morenowych porośnięty lasami
Mostki	501,32	Zawadzkie, Jemielnica	Wzniesienia morenowe
Nad Bzniczką	155,34	Zawadzkie	Kompleks leśny położony wzdłuż środkowego odcinka rzeki Brzniczki
Piaskowa Góra	99,88	Jemielnica	Wzniesienia morenowe
Pod dębami	456,69	Kolonowskie, Zawadzkie, Jemielnica	Kompleks leśny położony w dolinie rzeki Mała Panew
Szczyпки	81,45	Jemielnica	Zalesione wzniesienia morenowe wraz z bagnem Koło
Wyspa na rzece Widawa	4,28	Namysłów	Wyspa w rozwidleniu rzeki Widawa
Lipno	189,53	Niemodlin	Kompleks leśno-stawowy oraz pozostałości dawnego Zwierzynca i parku krajobrazowego z ogrodem dendrologicznym
Kantorowice	98,57	Lewin Brzeski	Wyrobiska poeksploatacyjne kruszywa naturalnego zlokalizowane na wyżej wyniesionych piaszczysto-żwirowych terasach Nysy Kłodzkiej (terasy plejstoceny)
Dolina Nysy	349,40	Lewin Brzeski	Najniższa terasa zalewowa doliny Nysy Kłodzkiej z licznymi pozostałościami jej starych koryt oraz około 2,8 km współczesnego koryta rzeki zlokalizowanego w większości w leśnym otoczeniu i tworzącego, rzadko występujące ekotony woda – las
Stawy Niemodlińskie	358,33	Lewin Brzeski	Miejsce bytowania licznych gatunków ptaków wodno-błotnych
Lewin Brzeski	70,79	Lewin Brzeski	Najniższa terasa zalewowa Doliny Nysy Kłodzkiej z licznymi pozostałościami jej starych koryt oraz około 3 km współczesnego koryta rzeki z licznymi ekosystemami wodno-błotnymi o bardzo wysokich walorach przyrodniczych
Grądy Odrzańskie	144,33	Lewin Brzeski	Trzy położone blisko siebie kompleksy lasów grądowych, stosunkowo duże powierzchnie podmokłych łąk, zadrzewienia o charakterze łęgowym, kilka dużych i kilkadziesiąt małych starorzeczy i oczek wodnych oraz niewielkie enklawy roślinności szuwarowej
Pradolina i źródlika rzeki Stobrawy	15,30	Olesno	Źródlika i górny odcinek rzeki Stobrawa z dobrze wykształconymi zbiorowiskami łąkowymi i leśnymi wraz ze stanowiskami chronionych gatunków roślin i zwierząt
<b>Razem</b>	<b>2903,57</b>	x	x

Źródło: „Charakterystyka, diagnoza i waloryzacja przestrzeni przyrodniczej województwa opolskiego”, ECOSYSTEM PROJEKT, Opole 2007 r.

## 7. Obszary o najcenniejszych walorach krajobrazowych

Obszary o najcenniejszych walorach krajobrazów naturalnych w regionie przedstawiono na mapie *Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska. Środowisko przyrodnicze – charakterystyka zasobów* w skali 1:100000. Wytypowano na niej strefy krajobrazowe priorytetowe dla zachowania najcenniejszych typów krajobrazów naturalnych regionu, charakterystyczne dla poszczególnych typów krajobrazu naturalnego Polski.

Obszary szczególnie cennych walorów krajobrazów naturalnych Opolszczyzny związane są z występującymi na terenie regionu górami, wyżynami i nizinami. Ogółem wyróżniono 22 obszary cennych krajobrazów dolin rzecznych, 3 obszary krajobrazów wysoczyzn lessowych, 7 obszarów krajobrazów lodowcowych ukształtowanych głównie w strefach marginalnych lub postojów lodowców, 4 obszary krajobrazów fluwioglacjalnych w strefach sandrowych i innych kształtowanych przy aktywnym udziale wód z wytapiających się lodowców, 3 obszary krajobrazów wydmych, 1 duży obszar krajobrazów wyżynnych węglanowych, 1 mniejszy wyżynnych krzemianowych, 2 obszary krajobrazów przedgórzy i 2 obszary krajobrazów niskich gór (tab. 46).

Tab. 46. Obszary szczególnych walorów krajobrazu naturalnego Opolszczyzny.

Lp.	Nazwa obszaru	Region fizyczno-geograficzny	Dominujący typ użytkowania	Główne walory krajobrazowe
1	2	3	4	5
<b>krajobrazy dolin rzecznych</b>				
1.	Dolina Widawy	Równina Oleśnicka	mozaikowaty łąkowo-leśno-zadrzewieniowy	Wyraźnie wcięta dolina rzeczna ze zróżnicowanymi typami ekosystemów
2.	Dolina Proсны	Wysoczyzna Wieruszowska	mozaikowaty łąkowo-leśno-zadrzewieniowy	Wyraźnie wcięta dolina rzeczna ze zróżnicowanymi typami ekosystemów wodno-błotnych
3.	Dolina Stobrawy	Równina Opolska	rolny z bardzo dużym udziałem stawów	Dolina ze zróżnicowanymi ekosystemami i największą w regionie koncentracją stawów
4.	Pokój	Równina Opolska	leśno-stawowy	Kompleks starych stawów w leśnym otoczeniu – pozostałość założenia parku angielskiego o wybitnych walorach
5.	Dolina Budkowiczanki	Równina Opolska	łąkowy	Dolina ze zróżnicowanymi ekosystemami i jednym z największych w regionie kompleksów łąkowo-pastwiskowych
6.	Kamieniec	Równina Opolska	leśno-torfowiskowy	Dolina ze zbiornikiem wodnym, zróżnicowanymi ekosystemami leśnymi i jednym z najciekawszych w regionie torfowisk
7.	Ujście Libawy do Zb. Turawskiego	Równina Opolska	wodny	Delta rzeczna w ekosystemami wodno-błotnymi
8.	Dolina Małej Panwi	Równina Opolska	mozaikowaty leśno-rolno-wodny	Dolina rzeczna z naturalnym korytem i zróżnicowanymi ekosystemami
9.	Dolina Brzuniczki	Równina Opolska	leśny	Dolina rzeczna z naturalnym korytem i zróżnicowanymi ekosystemami
10.	Stawy Pluderskie	Równina Opolska	leśno-stawowy	Ekosystemy stawów i przyległych lasów
11.	Dolina Jemielnicy	Równina Opolska	łąkowy	Dolina z jednym z większych regionalnych układów łąkowo-pastwiskowych
12.	Dolina Suchej	Równina Opolska	łąkowo-leśno-stawowy	Dolina ze zróżnicowanymi ekosystemami wodno-błotnymi
13.	Dolina Odry k. Zdzieszowic	Kotlina Raciborska	leśny	Jeden z ostatnich dużych kompleksów lasów łągowych i grądowych w dolinie Odry oraz zespół starorzeczy
14.	Dolina Odry k. Lipek	Pradolina Wrocławska	mozaikowaty z przewagą łąkowo-zadrzewieniowego	Zróżnicowane ekosystemy wodno-błotne doliny dużej rzeki nizinnej
15.	Dolina Odry od Naroka do Brzegu	Pradolina Wrocławska	mozaikowaty rolno-leśno-wodny	Zróżnicowane ekosystemy wodno-błotne doliny dużej rzeki nizinnej – najcenniejszy odcinek doliny rzecznej w regionie
16.	Dolina Nysy Kłodzkiej	Dolina Nysy Kłodzkiej	leśno-rolny	Zróżnicowane ekosystemy wodno-błotne doliny dużej rzeki nizinnej z dużymi kompleksami łągowych
17.	Delta Nysy Kłodzkiej w Zb. Otmuchowskim	Obniżenie Otmuchowsko-Nyskie	wodny	Delta rzeczna w ekosystemami wodno-błotnymi
18.	Dolina Białej Głuchołaskiej	Przedgórze Paczkowskie	mozaikowaty leśno-rolny	Wyraźnie wcięta dolina rzeczna o podgórskim charakterze z ekosystemami wodno-błotnymi

19.	Przełom Białej Głucholaskiej	Góry Opawskie	leśny	Epigenetyczny przełom rzeczny górskiego potoku z dużymi deniwelacjami
20.	Przełom Złotego Potoku	Góry Opawskie	mozaikowaty z przewagą leśnego	Malowniczy głęboki przełom rzeczny górskiego potoku z wychodniami skalnymi i zróżnicowanymi ekosystemami
21.	Dolina Straduni	Płaskowyz Głubczycki	mozaikowaty z przewagą zadrzewieniowego	Głęboko wcięta dolina rzeczna z bardzo zróżnicowanymi typami ekosystemów
22.	Dolina Osobłogi	Płaskowyz Głubczycki	mozaikowaty z przewagą rolnego	Głęboko wcięta dolina rzeczna z bardzo zróżnicowanymi typami ekosystemów
<b>krajobrazy wysoczyzn lessowych</b>				
23.	Grudynia	Płaskowyz Głubczycki	orny ze znacznym udziałem zadrzewień	Zróżnicowana rzeźba lessowego płaskowyzu z licznymi formami erozji
24.	Maciowakrze	Płaskowyz Głubczycki	orny ze znacznym udziałem lasów i zadrzewień	Zróżnicowana rzeźba lessowego płaskowyzu z licznymi formami erozji
25.	Dzierżysław	Płaskowyz Głubczycki	orny ze znacznym udziałem zadrzewień	Zróżnicowana rzeźba lessowego płaskowyzu z licznymi formami erozji
<b>krajobrazy lodowcowe</b>				
26.	Wilków	Równina Oleśnicka	orny	Zróżnicowana rzeźba z największymi w regionie ozami
27.	Byczyna	Wysoczyzna Wieruszowska	orny ze znacznym udziałem lasów i łąk i pastwisk	Zróżnicowana rzeźba w strefie marginalnej łądolodu zlodowacenia Warty z morenami czołowymi, kemami i ozami, a także rozcięciem erozyjnym doliny Pratwy
28.	Wierzbie	Wysoczyzna Wieruszowska	orny	Zróżnicowana rzeźba w strefie marginalnej łądolodu zlodowacenia Warty z morenami czołowymi
29.	Rudniki	Próg Herbski	rolny z kompleksami leśnymi	Zróżnicowana rzeźba w strefie marginalnej łądolodu zlodowacenia Warty z morenami czołowymi i kemami
30.	Kościeliska	Próg Herbski, Obniżenie Liswarty-Proсны	rolny z kompleksami leśnymi	Zróżnicowana rzeźba w strefie lobu Liswarty-Proсны łądolodu zlodowacenia Warty
31.	Gogolin	Kotlina Raciborska	rolno-leśny	Zróżnicowana rzeźba kemów i ozów zlodowacenia Odry
32.	Wzgórza Otmuchowsko-Nyskie	Wzgórza Niemczańsko-Strzeleńskie	rolny ze znacznym udziałem zadrzewień	Strefa wzniesień sandrów marginalnych akumulowanych w okresie przestoju łądolodu zlodowacenia Odry
<b>krajobrazy fluwioglacjalne</b>				
33.	Bory Niemodlińskie	Równina Niemodlińska	leśny	Zwarty kompleks leśny na równinie wodnolodowcowej
34.	Stawy Niemodlińskie	Równina Niemodlińska	leśno-stawowy	Kompleks leśny na równinie wodnolodowcowej z dużymi zbiornikami wodnymi
35.	Stawy Tułowickie	Równina Niemodlińska	leśno-stawowy	Kompleks leśny na równinie wodnolodowcowej z dużymi zbiornikami wodnymi
36.	Grabczok	Równina Opolska	leśny	Kompleks leśny na równinie wodnolodowcowej z licznymi wydmmami
<b>krajobrazy eoliczne, wydmmowe</b>				
37.	Pokój	Równina Opolska	leśny	Duży zwarty kompleks leśny z bardzo licznymi wydmmami i nieckami deflacyjnymi – najważniejszy obszar wydmmowy Opolszczyzny
38.	Zawadzkie	Równina Opolska	leśny	Liczne kompleksy wydmm poprzdzielane obniżeniami deflacyjnymi w zwartym kompleksie leśnym
39.	Kędzierzyn	Kotlina Raciborska	leśny	Liczne kompleksy wydmm i pól eolicznych bezwydmowych w dużym kompleksie leśnym
<b>krajobrazy wyżyn węglanowych</b>				
40.	Góra św. Anny	Chełm	mozaikowaty – rolno-leśno-zadrzewieniowy	Zróżnicowana rzeźba progu strukturalnego z wychodniami skał węglanowych, ostańcowe wzniesienia wapienne, czoło progu z bogatą rzeźbą erozyjną w pokrywach peryglacjalnych
<b>krajobrazy wyżyn krzemianowych</b>				
41.	Góra Pawłowicka	Próg Woźnicki	rolny	Zróżnicowana rzeźba ostańca zbudowanego z osadów górnokarbońskich

<b>krajobrazy przedgórzy</b>				
42.	Kamiennik	Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie	mozaikowaty z przewagą rolnego	Bardzo zróżnicowana rzeźba i budowa geologiczna związana z obecnością starych form strukturalnych, form akumulacji lodowcowej oraz form erozyjnych
43.	Nadziejów	Przedgórze Paczkowskie	mozaikowaty z przewagą rolnego	Bardzo zróżnicowana rzeźba i budowa geologiczna związana z obecnością starych form strukturalnych, form akumulacji lodowcowej oraz form erozyjnych
<b>krajobrazy niskich gór</b>				
44.	Gór Opawskich	Góry Opawskie	leśny	Jedynie na Opolszczyźnie góry
45.	Radynia	Góry Opawskie	mozaikowaty z przewagą leśno-rolnego	Drugi kompleks górski gór Opawskich z bardzo zróżnicowaną rzeźbą i sposobem użytkowania

Źródło: „Charakterystyka, diagnoza i waloryzacja przestrzeni przyrodniczej województwa opolskiego”, ECOSYSTEM PROJEKT, Opole, 2007 r.