

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe gminy Nysa

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Okraśniński
tel. 502 171 323
e-mail: okrasinski@zieloneoko.pl



Świdnica, sierpień 2018 r.

*Zielone Oko, ul. Armii Krajowej 25 lok. 7, 58-100 Świdnica
tel. 502 171 323, faks: 74 / 660 65 02
email: biuro@zieloneoko.pl, www.zieloneoko.pl*

SPIS TREŚCI

I. WPROWADZENIE	3
I.1. Wstęp	3
I.2. Metodologia	4
II. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO	5
II.1. Położenie	5
II.2. Ogólna charakterystyka geograficzna i krajobrazowa	6
II.3. Ogólna charakterystyka społeczno - gospodarcza	10
II.4. Wody powierzchniowe	12
II.5. Wody podziemne	16
II.6. Uwarunkowania geologiczne	20
II.7. Gleby	22
II.8. Uwarunkowania przyrodnicze	25
II.9. Ryzyko wystąpienia podtopień, powodzi i suszy	29
II.10. Klimat	31
II.11. Stan powietrza atmosferycznego	32
II.12. Uwarunkowania akustyczne	35
III. PRZEKSZTAŁCENIA ŚRODOWISKA NATURALNEGO	36
III.1. Zagospodarowanie i użytkowanie terenu	36
III.2. Charakterystyka infrastrukturalna i gospodarcza	38
III.3. Główne źródła antropopresji	41
III.4. Główne wyzwania ochrony środowiska	41
IV. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA	43
IV.1. Stan środowiska, odporność na degradację i zdolność do regeneracji	43
IV.2. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi	44
V. PROGNOZA ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU	46
VI. ANALIZA UWARUNKOWAŃ EKOFIZJOGRAFICZNYCH	48
VI.1. Przyrodnicze wskazania do kształtowania struktury funkcjonalno - przestrzennej	48
VI.2. Określenie możliwości rozwoju i ograniczeń dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania obszaru	48
VI.3. Rekomendacje do polityki zagospodarowania przestrzennego	52
VII. WYKORZYSTANE MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE	55

I. WPROWADZENIE

I.1. Wstęp

Celem niniejszego opracowania ekofizjograficznego jest identyfikacja uwarunkowań środowiskowych i sozologicznych mających znaczenie dla określenia polityki przestrzennej w gminie Nysa na poziomie dedykowanym ustaleniom dokumentów planistycznych.

Mając na uwadze cel sporządzenia opracowania ekofizjograficznego, uwzględniono zasady zapisane w dziale VII ustawy z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska, tj.:

- 1) zasady zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska stanowią podstawę do sporządzania i aktualizacji studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (dalej: Studium) oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (dalej: MPZP);
- 2) w Studium i w MPZP określa się rozwiązania niezbędne do zapobiegania powstawaniu zanieczyszczeń, zapewnienia ochrony przed powstającymi zanieczyszczeniami oraz przywracania środowiska do właściwego stanu;
- 3) w Studium i w MPZP ustala się warunki realizacji przedsięwzięć, umożliwiające uzyskanie optymalnych efektów w zakresie ochrony środowiska;
- 4) w Studium i w MPZP zapewnia się warunki utrzymania równowagi przyrodniczej i racjonalną gospodarkę zasobami środowiska;
- 5) w Studium i w MPZP ustala się proporcje pozwalające na zachowanie lub przywrócenie na nich równowagi przyrodniczej i prawidłowych warunków życia;
- 6) w Studium i w MPZP określa się sposób zagospodarowania obszarów zdegradowanych w wyniku działalności człowieka, klęsk żywiołowych oraz ruchów masowych ziemi;
- 7) przeznaczenie i sposób zagospodarowania terenu powinny w jak największym stopniu zapewniać zachowanie jego walorów krajobrazowych.

Biorąc pod uwagę powyższe ustalenia, szczególnie skupiono się na tych uwarunkowaniach środowiskowych i sozologicznych, które mogą przełożyć zasady przedstawione w powyższych punktach na miejscową politykę zagospodarowania przestrzennego.

Zasadniczą podstawą prawną sporządzenia niniejszego opracowania są przepisy ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych.

I.2. Metodologia

Niniejsze opracowanie ekofizjograficzne zostało wykonane w oparciu o kwerendę danych i analizę studialną dostępnych materiałów zawierających informacje na temat uwarunkowań środowiskowych. Przy prowadzonych pracach wykorzystano dane teledetekcyjne i kartograficzne, opracowanie planistyczne, dokumenty strategiczne i prace studialne. Uwzględniono dane Państwowego Monitoringu Środowiska oraz ustalenia ocen oddziaływania na środowisko i dotychczas wykonanych opracowań ekofizjograficznych. Dokonano także przeglądu dostępnych inwentaryzacji przyrodniczych, dokumentacji geologicznych i hydrogeologicznych, planów urządzania lasów oraz rejestru zabytków. Przeanalizowano uwarunkowania wynikające z map hydrograficznych, sozologicznych, geologicznych, hydrogeologicznych, glebowo-rolniczych, geośrodowiskowych, map zagrożenia powodziowego oraz innych opracowań kartograficznych dostępnych poprzez geoportale i serwisy WMS prowadzone przez jednostki administracji publicznej.

W niniejszej pracy wykorzystano dotychczasowe opracowania przedstawiające uwarunkowania środowiskowo-przestrzenne w Nysie. Na szczególną uwagę zasługuje tu „Opracowanie ekofizjograficzne obszaru gminy Nysa” (PU Geograf, Dąbrowa Górnicza 2012), zwłaszcza załącznik do niego pn. „Mapa elementów środowiska przyrodniczego warunkujących kierunki zagospodarowania przestrzennego”.

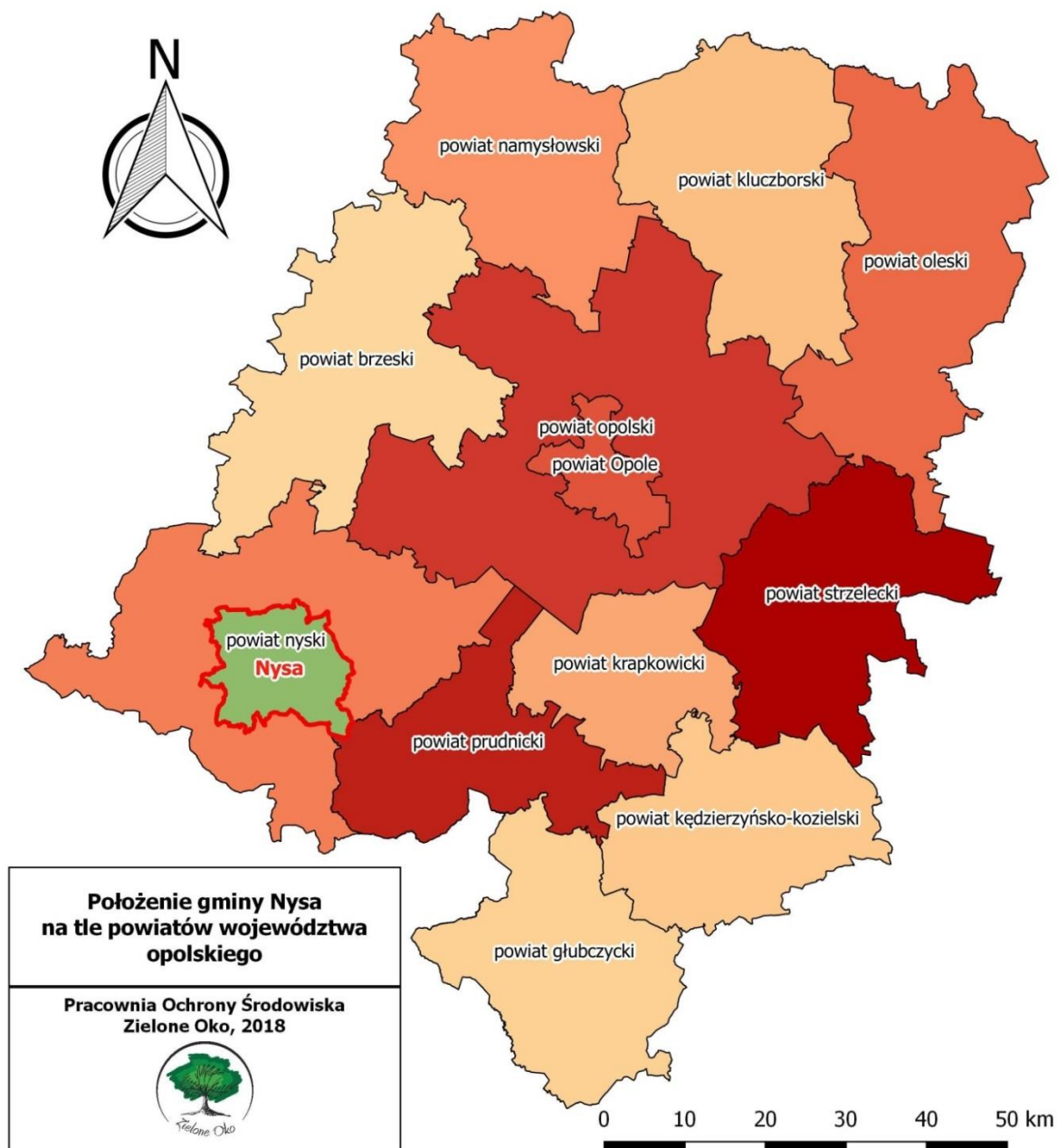
W oparciu o analizę uwarunkowań środowiskowych, zidentyfikowano uwarunkowania mające znaczenie dla kreowania sposobu zagospodarowania terenów wynikającego z ich potencjałów, wrażliwości na oddziaływania antropogeniczne oraz zdolności do regeneracji z uwzględnieniem występujących barier fizjograficznych i prawnych dla rozwoju społeczno-ekonomicznego. Na podstawie tak przeprowadzonej analizy określono wskazania dla formułowania ustaleń polityki zagospodarowania przestrzennego na analizowanym terenie.

II. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

II.1. Położenie

Gmina Nysa położona w powiecie nyskim w południowo-zachodniej części województwa opolskiego w pobliżu granicy polsko-czeskiej. Graniczy z innymi gminami powiatu nyskiego: Otmuchów (od strony zachodniej), Pakośćawice (od północy), Łambinowice (od północnego wschodu), Korfantów (od wschodu) i Głuchołazy (od strony południowej) oraz z gminą Prudnik w powiecie prudnickim (od południowego wschodu). Lokalizacja gminy na tle powiatów województwa opolskiego jest przedstawiona na rycinie nr 1.

Ryc. 1. Położenie gminy Nysa względem granic powiatów województwa opolskiego

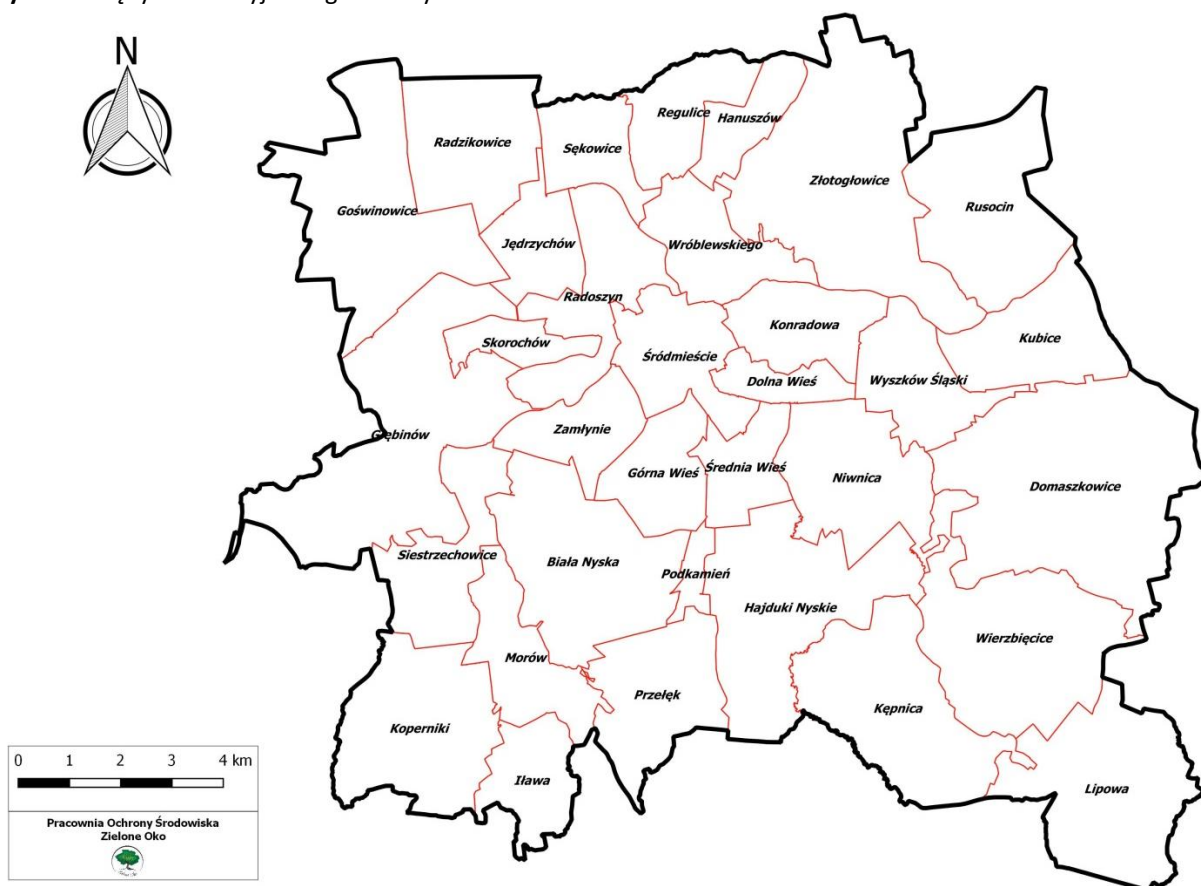


[źródło danych: <http://www.gugik.gov.pl/geodezja-i-kartografia/pzgik/dane-bez-oplat/dane-z-panstwowego-rejestru-granic-i-powierzchni-jednostek-podzialow-terytorialnych-kraju-prg> ; dostęp: 31.07.2018 r.]

II.2. Ogólna charakterystyka geograficzna i krajobrazowa

Powierzchnia gminy Nysa wynosi 21 767 ha (218 km²). W gminie występuje 27 obszarów ewidencyjnych (miasto Nysa oraz 26 miejscowości wiejskich (w tym – 4 przysiółki), których lokalizację przedstawiono na rycinie nr 2.

Ryc. 2. Obręby ewidencyjne w gminie Nysa



[źródło danych: <http://www.gugik.gov.pl/geodezja-i-kartografia/pzgi/dane-bez-oplat/dane-z-panstwowego-rejestru-granic-i-powierzchni-jednostek-podzialow-terytorialnych-kraju-prg> ; dostęp: 31.07.2018 r.]

Najniżej położony punkt znajduje się w dolinie Nysy Kłodzkiej (ok. 174 m n.p.m.), zaś najwyżej położony punkt znajduje się na południowy wschód od wsi Koperniki hałda przy kamieniołomie Kamienna Góra (321 m n.p.m.). Najwyżej położone obszary gminy zlokalizowane są w jej południowo – zachodniej części, natomiast wklęsła dolina Nysy Kłodzkiej wyraźnie zaznacza się w krajobrazie miasta Nysa, szczególnie w części wschodniej i północno wschodniej części gminy.

Krajobraz gminy Nysa charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem. Do najbardziej cennych walorów należą otwarte przestrzenie łąk z pofalowanym krajobrazem, tereny leśne i zadrzewione, zbiorniki wodne i ich strefy nadbrzeżne, a także obiekty kultury materialnej.

Geomorfologicznie obszar Nysy jest bardzo zróżnicowany. W jego północnej części znajduje się fragment Wzgórz Strzelińskich przejawiających charakter ostańca erozyjno-denudacyjnego. Formy o podobnym charakterze oraz powierzchnie zrównań strukturalnych

zdegradowane w czwartorzędzie, występują na Przedgórzu Paczkowskim. Jest to obszar silnie erozyjnie porożcinany i występują tu liczne fragmenty wysoczyzn morenowych w postaci glin zwałowych, fragmenty równin wodnolodowcowych oraz pokrywy lessowe. Wzgórza Strzeleńskie i Przedgórze Paczkowskie o rzeźbie falistej rozdziela tektoniczne zapadlisko Obniżenia Otmuchowskiego, wykorzystane przez środkowy bieg Nysy Kłodzkiej wraz z jej tarasami wznoszącymi się do 25–30 m nad poziomem rzeki. Szczególnie widoczne są one wzdłuż południowego brzegu doliny. Do ich powierzchni nawiązują stożki usypane przez potoki spływające do doliny Nysy z obszaru wysoczyzn. Rzeka płynie korytem wciętym na 2–3 m w szerokie i płaskie dno doliny. Dolinę na zachód od Nysy wykorzystano do utworzenia zbiornika zaporowego - Jeziora Nyskiego. W kierunku południowo-wschodnim rzeźba przechodzi z płaskorówninnej do niskofalistej i falistej na obszarze Płaskowyżu Głubczyckiego. Rzeźbę cechują liczne, rozległe i płaskie pagórki o stromo opadających zboczach (spadki miejscami >10o). Towarzyszą im doliny mocno wcięte w utwory lessowate (o różnych miąższościach), często suche (Badura, Przybylski, 1996; Absalon i in., 1997).

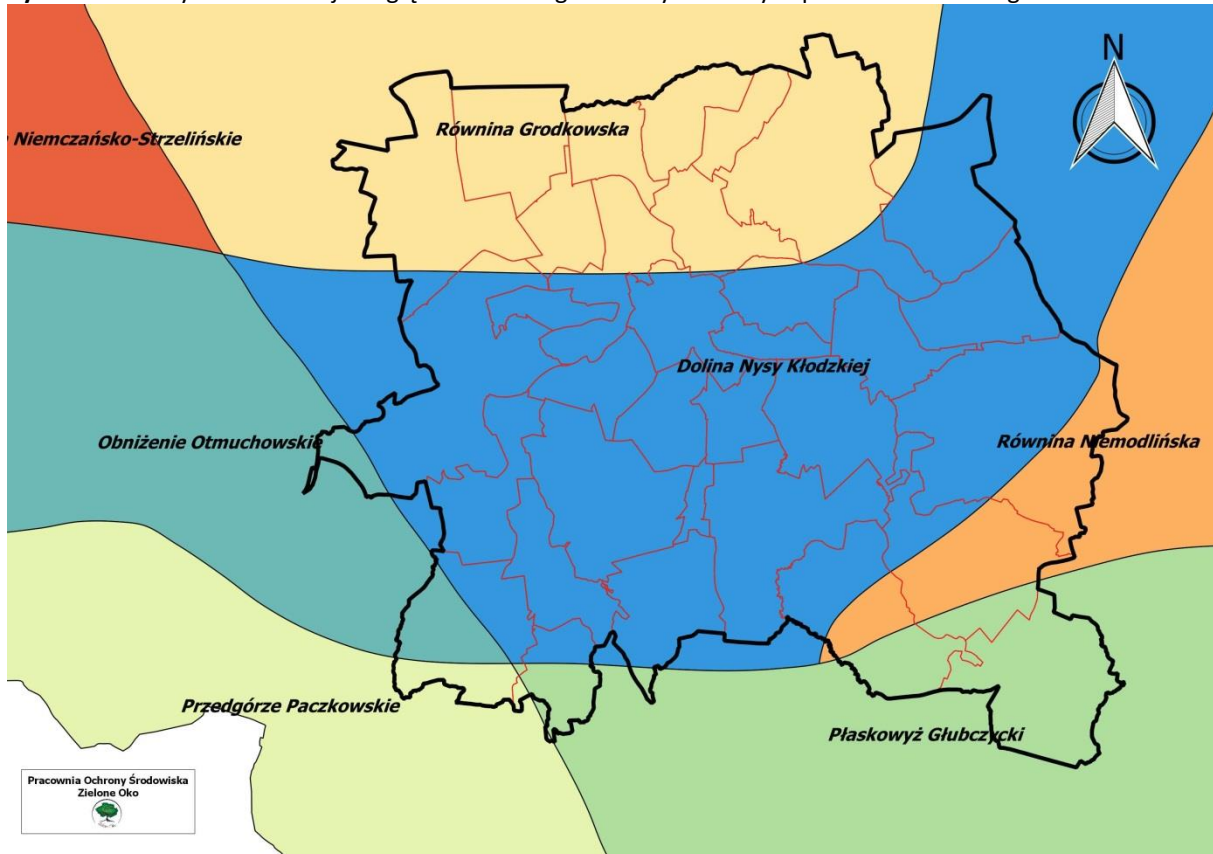
O dużym zróżnicowaniu krajobrazowym gminy świadczy przynależność do kilku jednostek fizycznogeograficznych. Według regionalizacji fizycznogeograficznej J. Kondrackiego („Geografia regionalna Polski”, Warszawa 2002, z wykorzystaniem danych geoinformatycznych Państwowego Instytutu Geologicznego powstałych dla potrzeb uszczegółowienia regionalizacji dla celów przyszłych audytów krajobrazowych województw), analizowany obszar położony jest w jednostkach przedstawionych w tabeli nr 1; lokalizację gminy względem mezoregionów zobrazowano na ryc. nr 3.

W 2018 r. wieloosobowy zespół naukowców zaproponował nowy podział Polski na regiony fizycznogeograficzne (Solon J., Borzyszkowski J. et.al., 2018, *Physico-geographical mesoregions of Poland - verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data*. Geographia Polonica, vol. 91, no. 2). Jest on oparty o współczesne badania naukowe w zakresie regionalizacji, które uwzględniają aktualne dane i narzędzia badawcze, jednak nawiązują do metodyki proponowanej przez prof. Kondrackiego. Jednostki obejmujące gminę Nysa przedstawiono na ryc. 4, a ich odniesienie do jednostek wyższego rzędu przedstawiono w tabeli nr 2.

Tabela 1. Jednostki fizycznogeograficzne obejmujące obszar gminy Nysa – podział wg. Kondrackiego J. (2002)

Lp.	Mezoregion	Makroregion	Podprowincja	Prowincja
1.	Dolina Nysy Kłodzkiej	Nizina Śląska	Niziny Środkowopolskie	Niż środkowoeuropejski
2.	Równina Grodkowska	Przedgórze Sudeckie	Sudety z Przedgórzem Sudeckim	Masyw Czeski
3.	Równina Niemodlińska	Nizina Śląska	Niziny Środkowopolskie	Niż środkowoeuropejski
4.	Płaskowyż Głubczycki	Nizina Śląska	Niziny Środkowopolskie	Niż środkowoeuropejski
5.	Obniżenie Otmuchowskie	Przedgórze Sudeckie	Sudety z Przedgórzem Sudeckim	Masyw Czeski
6.	Przedgórze Paczkowskie	Przedgórze Sudeckie	Sudety z Przedgórzem Sudeckim	Masyw Czeski

Ryc. 3. Gmina Nysa – lokalizacja względem mezoregionów wyznaczonych przez J. Kondrackiego



[źródło: Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, <http://dm.pgi.gov.pl>; dostęp: 31.07.2018 r.]

Ryc. 4. Gmina Nysa – lokalizacja względem mezoregionów według podziału z 2018 r.

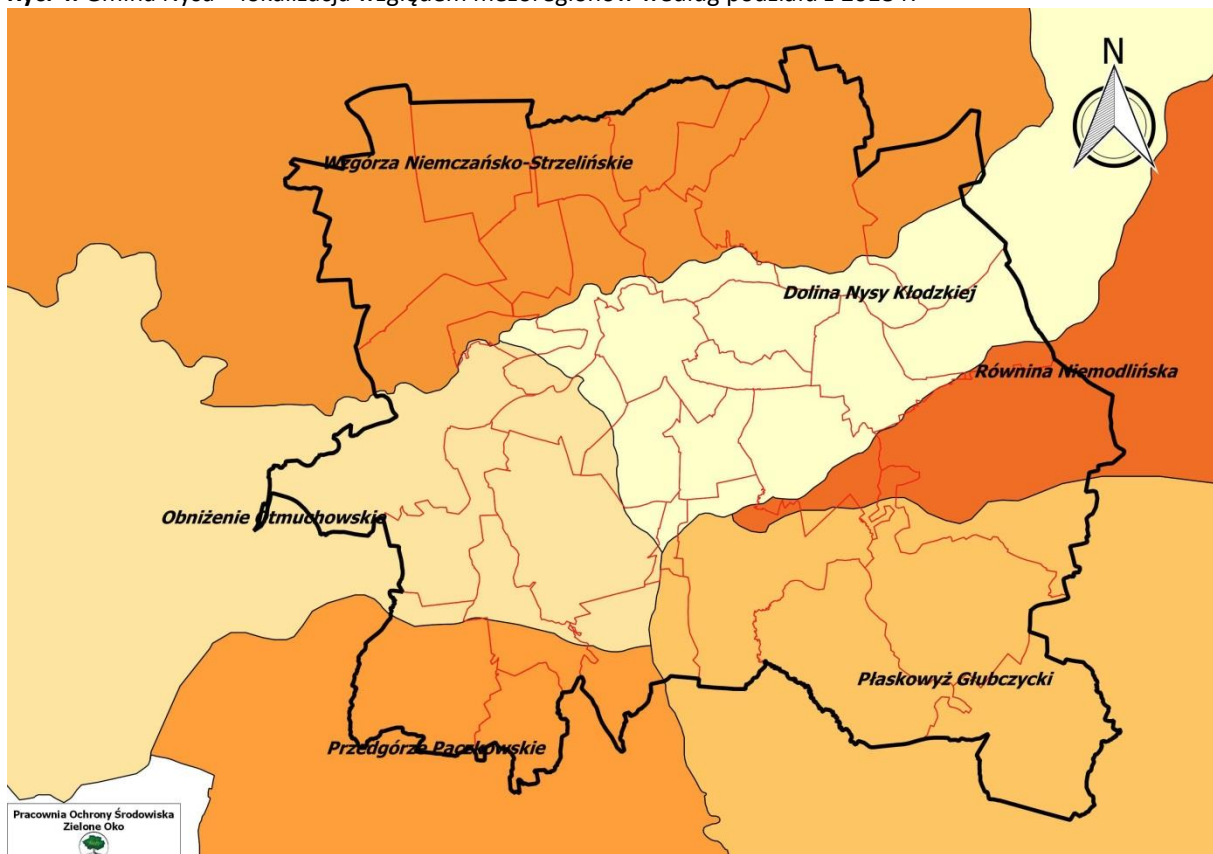


Tabela 2. Jednostki fizycznogeograficzne obejmujące obszar gminy Nysa (podział wg badań z 2018 r.)

Lp.	Mezoregion	Makroregion	Podprowincja	Prowincja
1.	Dolina Nysy Kłodzkiej	Nizina Śląska	Niziny Środkowopolskie	Niż środkowoeuropejski
2.	Wzgórza Niemczańsko - Strzelińskie	Przedgórze Sudeckie	Sudety z Przedgórzem Sudeckim	Masyw Czeski
3.	Płaskowyż Głubczycki	Nizina Śląska	Niziny Środkowopolskie	Niż środkowoeuropejski
4.	Przedgórze Paczkowskie	Przedgórze Sudeckie	Sudety z Przedgórzem Sudeckim	Masyw Czeski
5.	Obniżenie Otmuchowskie	Przedgórze Sudeckie	Sudety z Przedgórzem Sudeckim	Masyw Czeski
6.	Równina Niemodlińska	Nizina Śląska	Niziny Środkowopolskie	Niż środkowoeuropejski

Warto również przywołać stanowisko Wojewódzkiej Rady Ochrony Przyrody w Opolu z dnia 1 października 2008 r. w sprawie ochrony krajobrazu w procesie lokalizacji farm wiatrowych na terenie województwa opolskiego. W załączniku mapowym do ww. stanowiska WROP wskazano, że część terenów w rejonie gminy Nysa zalicza się do „obszarów o szczególnie wysokich walorach fizjonomicznych krajobrazu”, co przedstawia niebieska szryfura na wycinku mapy zaprezentowanym poniżej na ryc. nr 5.

Ryc. 5. Obszary o szczególnie wysokich walorach fizjonomicznych krajobrazu (oznaczone niebieską szryfurą) w rejonie gminy Nysa

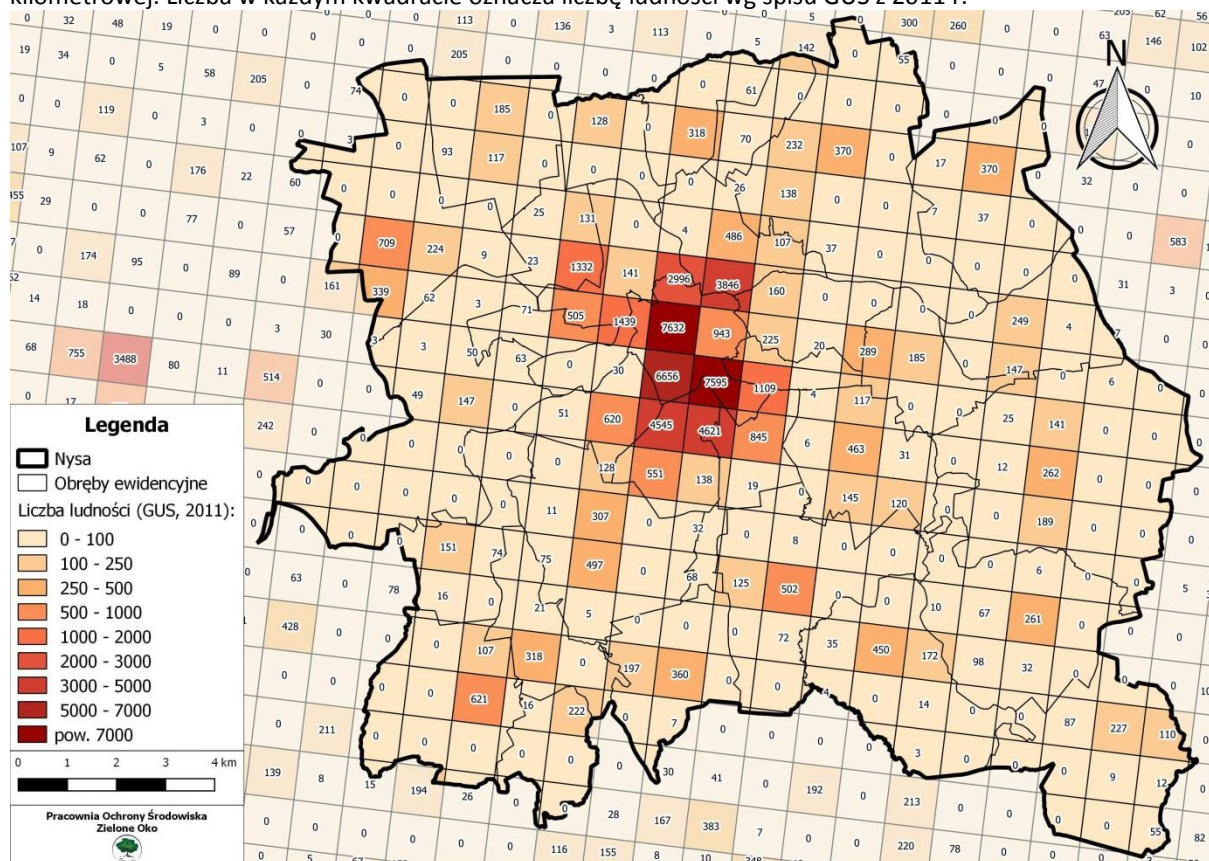
Krajobraz kulturowy gminy tworzy przede wszystkim układ przestrzenny miasta Nysy o średniowiecznym rodowodzie. Mimo poważnych zniszczeń związanych z II wojną światową oraz działaniami powojennymi związanymi z likwidacją zabudowy historycznej jest tu nadal czytelny historyczny układ urbanistyczny o wczesnośredniowiecznej metryce, o nietypowym jak dla miast śląskich XIII-wiecznym układzie. Charakterystycznym elementem formy miasta jest sierpowato zarysowana zachodnia część z prowadzonymi po łuku głównymi ulicami i zbliżoną do prostokąta „szachownicową” częścią południową – wschodnią. W ten nietypowy kształt wpisuje się również układ samego rynku. Kolejnymi ważnymi elementami są tereny fortyfikacji miejskich położone na północ od centrum, a później tereny przemysłowe, położone przede wszystkim na wschód oraz południowy – wschód od centrum. Konsekwencją rozwijania funkcji przemysłowej, zarówno w okresie przedwojennym jak i powojennym, była budowa osiedli mieszkaniowych, zlokalizowanych głównie na południe od centrum. Zabudowę miasta otacza system terenów otwartych, na który składają się zespoły zabudowy jednorodzinnej i zagrodowej, tereny rolnicze oraz rozległa przestrzeń Jeziora Nyskiego. Wpisują się one w wielkoprzestrzenne wnętrze krajobrazowe doliny rzeki Nysy Kłodzkiej. Należy również podkreślić, iż szereg wsi zachowało czytelne, historyczne układy przestrzennego rozplanowania, na ogół o charakterze ulicowym i owalnicowym, których lokacje w wielu przypadkach miały miejsce w XIII wieku. Do najlepiej zachowanych należą układy ruralistyczne miejscowości: Domaszkowice, Sękowice, Kępnica, Jędrzychów i Złotogłowice.

Ze względu na bogatą historię region nyski obfituje w cenne obiekty zabytkowe, w której ważną grupę stanowią obiekty sakralne, z najcenniejszym zespołem o znaczeniu ponadregionalnym Kościołem św. Jakuba wraz z dzwonnica. Przeważającą część obiektów wpisanych do rejestru zabytków stanowią budynki mieszkalne, ale najbardziej charakterystycznymi dla Nysy są budynki użyteczności publicznej (Carolinum, Pałac Biskupi, Dom Starej Wagi) oraz fortyfikacje.

II.3. Ogólna charakterystyka społeczno - gospodarcza

Dane Głównego Urzędu Statystycznego (aktualne na dzień 31.12.2017 r.) wskazują, że teren gminy zamieszkuje 57 579 osób, z czego w mieście zamieszkuje 44 397 osób (77,1 % mieszkańców gminy), a w miejscowościach wiejskich – 13 182 osób. Średnia gęstość zaludnienia wynosi 365 osób/km². Według danych na koniec 2016 r., ludność w wieku przedprodukcyjnym stanowi 8 706 osób, w wieku produkcyjnym: 35 540, w wieku poprodukcyjnym: 13 395. Na 100 osób w wieku produkcyjnym przypada 62,2 osób w wieku nieprodukcyjnym. Na rycinie nr 6 przedstawiono rozmieszczenie gęstości zaludnienia w podziale na siatkę kwadratów o boku 1 km, w których zawarto informację o liczbie ludności według spisu powszechnego wykonanego w 2011 r.

Ryc. 6. Gęstość zaludnienia w gminie Nysa na tle obrębów ewidencyjnych. Dane przedstawiono w siatce kilometrowej. Liczba w każdym kwadracie oznacza liczbę ludności wg spisu GUS z 2011 r.



[źródło danych: https://geo.stat.gov.pl/start/-/asset_publisher/jNfJilujcyRp/content/id/36734; dostęp: 31.07.2018 r.]

Dane GUS za 2016 r. podają, że w gminie jest 12 390 osób pracujących (215 osób pracujących na 1000 ludności ogółem), przy czym dane te nie obejmują podmiotów gospodarczych o liczbie pracujących do 9 osób oraz gospodarstw indywidualnych w rolnictwie. GUS podaje, że udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wynosi 5,4 % (oczywiście dane te nie uwzględniają osób bezrobotnych niezarejestrowanych w Powiatowym Urzędzie Pracy). Zasięg oddziaływania Nysy w zakresie rynku pracy obejmuje całe terytorium powiatu nyskiego.

Nysa jest trzecim co do wielkości ośrodkiem gospodarczym województwa opolskiego, pełni funkcję lidera rozwoju w południowo - zachodniej części województwa. Miasto jest ośrodkiem gospodarczym, wykazującym wysoką dynamikę rozwoju. Nie ma tutaj wyraźnego, dominującego profilu produkcji, miejscowe zakłady produkcyjne charakteryzują się różnorodnością branżową. Ważną funkcję w strukturze gospodarczej gminy stanowi sektor rolniczy. Przeważają małe gospodarstwa rolne o areale do 5 ha, zajmujące się głównie uprawą ziemi oraz hodowlą. Według GUS, w Nysie występuje 6 698 podmiotów gospodarki narodowej w rejestrze REGON (według stanu na 2016 r.), w tym 71 w sektorze rolniczym, w przemysłowym: 594, w budowlanym: 737. Na 10 000 mieszkańców, 837 osób prowadzi działalność gospodarczą jako osoby fizyczne.

Tereny, na których prowadzona jest działalność produkcyjna położone są przede wszystkim we wschodniej i północnej części miasta (ulice: Piłsudskiego, Aleja Wojska

Polskiego, Jagiellońska, Nowowiejska, Szlak Chrobrego) oraz na terenie wsi: Konradowa, Domaszkowice, Głębinów i Goświnowice. Rezerwy lokalizacyjne pod działalności gospodarcze zlokalizowane są także na terenie nieczynnych zakładów przemysłowych. Odnotować należy ustanowienie Regionalnego Parku Przemysłowego, objętego granicami Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej "Invest-Park", w obrębie wsi Radzikowice-Goświnowice.

Ze względu na obecność sztucznych jezior utworzonych na Nysie Kłodzkiej oraz z uwagi na perełki architektury sakralnej Nysa uważana jest za istotny ośrodek turystyczny województwa opolskiego. Oprócz intensywnie wykorzystywanych rekreacyjnie jezior Nyskiego i Otmuchowskiego, istnieje możliwość zwiedzania czeskiego masywu górskiego Jesioników (Pradziad), jak również zabytków samego miasta. Nysa oferuje także dostęp do zasobów turystycznych Kotliny Kłodzkiej (w tym położonego na jej północno-wschodnim skraju Złotego Stoku).

II.4. Wody powierzchniowe

Analizowany obszar położony jest w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Środkowej Odry, w zlewni Nysy Kłodzkiej. Główne ciek przepływające przez obszar gminy to Nysa Kłodzka (ciek II rzędu, lewostronny dopływ Odry), Biała Głuchołaska (źródło wody pitnej dla Nysy), Mora, Kamienica i Cielnica. Zauważalna jest niesymetryczność sieci przebiegu cieków – większość z nich znajduje się po prawej (południowej) stronie Nysy Kłodzkiej, mają one przebieg południkowy, ich źródła znajdują się na terenach górskich i podgórskich. W ciekach na terenie gminy dominuje reżim hydrologiczny śnieżno – deszczowy (niwalno – pluwialny), który odznacza się wiosennym wezbraniem roztopowym oraz letnio-jesiennymi wezbraniem wywołanymi opadami atmosferycznymi. Odnotować należy, że Mapa Podziału Hydrograficznego Polski wskazuje istnienie przepływających przez gminę wielu podrzędnych cieków (najczęściej bezimiennych) oraz rowów, które są dopływami większych rzek.

Granice gminy obejmują również przeważającą część Jeziora Nyskiego, które kształtuje reżim hydrologiczny Nysy Kłodzkiej poniżej zapory. Jezioro Nyskie (funkcjonujące także pod nazwą Zbiornik Nyski oraz Jezioro Głębinowskie) został utworzony w 1971 r. u zbiegu Nysy Kłodzkiej i Białej Głuchołaskiej, po przegrodzeniu doliny zaporą betonowo- ziemną o długości 2 km i wysokości 20 m. Zbiornik zajmuje powierzchnię ok. 20 km², a jego pojemność wynosi 113,6 mln m³. Oprócz Nysy Kłodzkiej zasilają go rzeki i potoki: Biała Głuchołaska, Świdna, Widna, Kwiatkówka i Płocha. Przy tworzeniu Jeziora Nyskiego konieczne było zalanie wodą znacznego obszaru gminy Nysa, m.in. wsi: Brzezina Polska, Miedniki oraz częściowo Głębinowa. Zbiornik pełni także funkcję rekreacyjną i energetyczną (przy tamie wybudowano hydroelektrownię). Obecnie Jezioro Nyskie i Otmuchowskie wraz z przyległymi terenami tworzą Otmuchowsko-Nyski Obszar Krajobrazu Chronionego. Jest to zbiornik wielofunkcyjny, jednak podstawowymi funkcjami zbiornika są ochrona przeciwpowodziowa oraz utrzymanie żeglugi na Odrze, choć wraz ze strefą

brzegową jest on również częściowo wykorzystywany rekreacyjnie. Pełni on bardzo istotną funkcję krajobrazową oraz przyrodniczą.

Zasób wód stojących na terenie gminy uzupełniają niewielkie zbiorniki o naturalnym lub częściowo antropogenicznym charakterze. Ważniejszymi w systemie hydrologicznym gminy zbiornikami wodnymi są: starorzecza, stawy i zbiorniki przeciwpowodziowe zlokalizowane w dolinach rzek. Występują one głównie w dolinie Nysy Kłodzkiej, Białej Głuchołaskiej, Cielnicy i innych mniejszych cieków. Najciekawszymi przyrodniczo miejscami usytuowania takich zbiorników są stawy w Domaszkowicach o powierzchni około 20 ha oraz w Lipowej, Siostrzechowicach i Konradowej (około 30 ha). Często stawy i inne zbiorniki wód stojących powstają w starych wyrobiskach odkrywkowego wydobycia surowców mineralnych. Największe obszary tych zbiorników występują w dolinie Nysy Kłodzkiej w okolicach Konradowej i Wyszkowa Śląskiego.

Cieki i zbiorniki wodne, mokradła oraz wododziały na terenie gminy przedstawiono na rycinie nr 7.

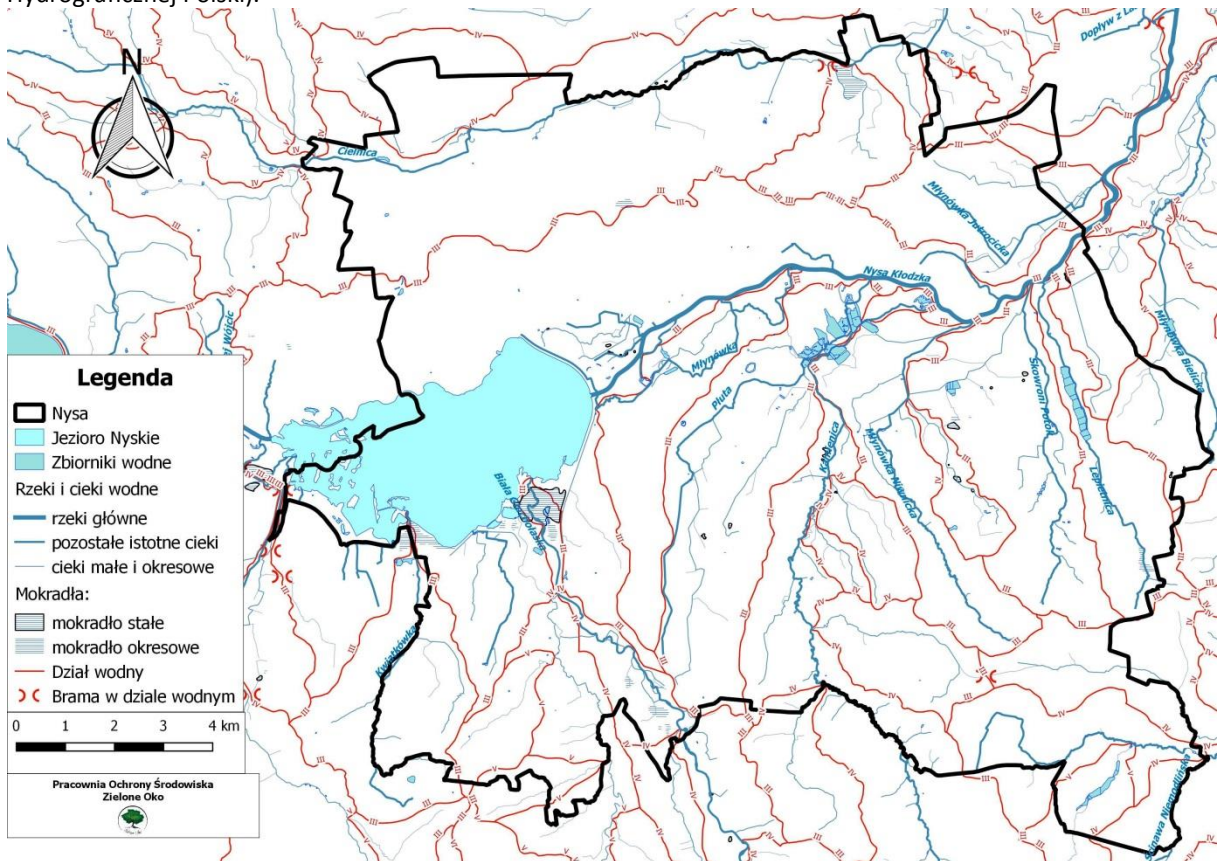
Opracowanie ekofizjograficzne województwa opolskiego z 2008 r. wskazuje, że zlewnie rzek w całym obszarze gminy Nysa - poza jej wschodnią częścią - podlegają ochronie, co wynika z wysokiego stopnia zagrożenia generowanego przez intensywną gospodarkę rolną. Ustalenie to było aktualne tylko do czasu obowiązywania decyzji Prezydenta Miasta Wrocławia z dnia 31.03.1974 r. w sprawie ustanowienia stref ochronnych ujęć i źródeł wody pitnej dla miasta Wrocławia. W tej chwili pojedyncze ujęcia wód na terenie gminy mają ustanowione strefy ochronne na mocy indywidualnych rozporządzeń dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu.

Według ustaleń obowiązującego Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (przyjętego uchwałą Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r.; dalej: PGW), gmina Nysa wchodzi w obręb zlewni kilku jednolitych części wód powierzchniowych. Wszystkie JCWP mają status „wrażliwych na zanieczyszczenie azotem ze źródeł rolniczych i komunalnych”. Większość z nich znajduje się w złym stanie, za co odpowiada przede wszystkim zanieczyszczenie rzek ściekami komunalnymi, spływy powierzchniowe z terenów wykorzystywanych rolniczo i z terenów zurbanizowanych. Znaczenie ma również depozycja zanieczyszczeń z atmosfery, przekształcenia hydromorfologiczne w korytach rzek oraz zaburzenia reżimu hydrologicznego.

Graficzne przedstawienie danych o JCWP przedstawiono na ryc. nr 8, natomiast dane charakteryzujące JCWP przedstawiono w tabeli nr 3. Według obowiązującego PGW, obowiązującym celem środowiskowym do osiągnięcia dla omawianych JCWP jest:

- 1) dobry stan wód (dobry stan/potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny),
- 2) nie pogorszenie stanu JCWP – co należy rozumieć jako nie pogorszenie klasy stanu (w szczególności stanu/potencjału ekologicznego) JCWP,
- 3) osiągnięcie celu środowiskowego dla obszarów chronionych wchodzących w obręb JCWP (cele te szczegółowo są wskazane w PGW).

Ryc. 7. Sieć wód powierzchniowych w gminie Nysa (wg Mapy Podziału Hydrograficznego Polski oraz Mapy Hydrograficznej Polski).



Ryc. 8. JCWP (rzeczne JCWP i granice zlewni JCWP) w granicach gminy Nysa

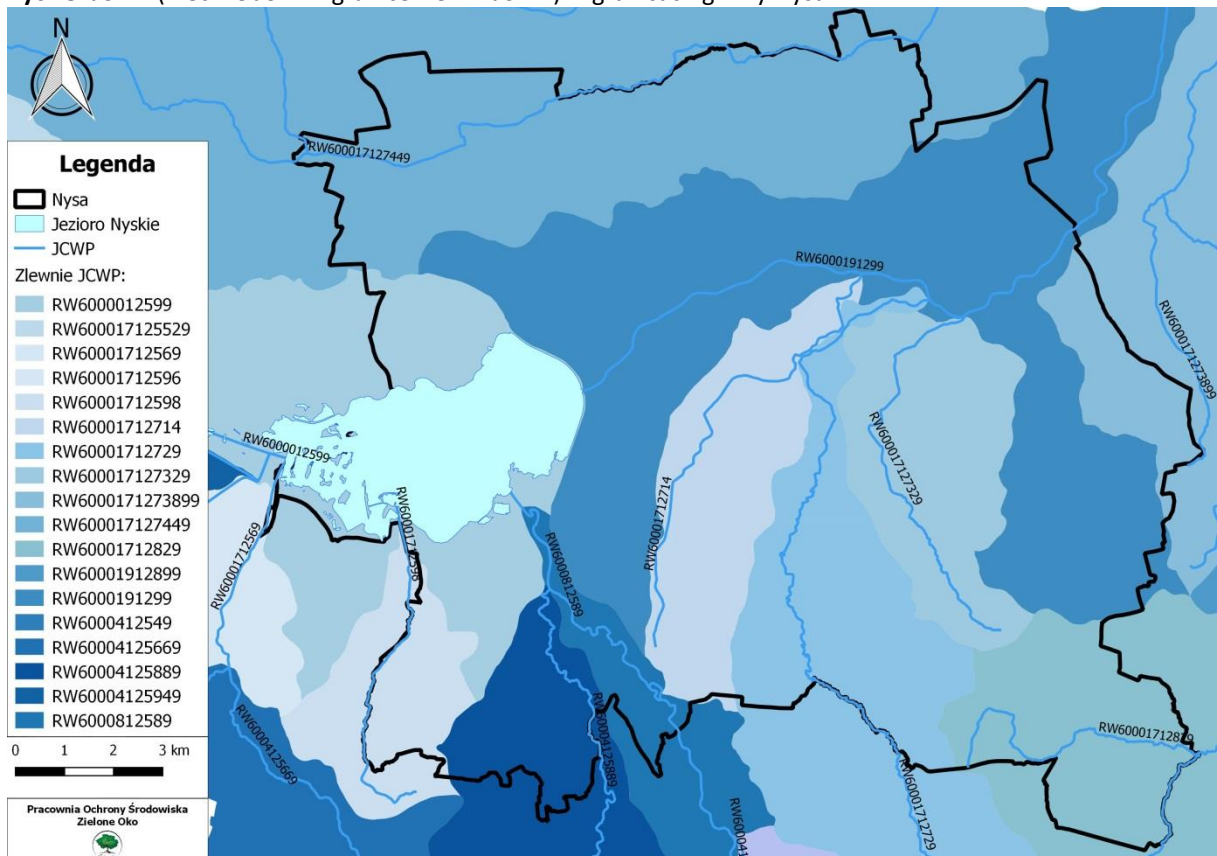


Tabela 3. Dane o głównych JCWP obejmujących obszar gminy Nysa

Lp.	Nazwa i kod JCWP	Długość głównego ciek/cieków JCWP	Powierzchnia całej zlewni JCWP [km ²]	Stan / potencjał ekologiczny wód ¹ (w nawiasie podano rok wykonania badań)	Presje determinujące stan wód ²	Zagrożenie osiągnięcia celu środowiskowego
1.	Nysa Kłodzka od oddzielenia się Młynówki Pomianowskiej do wypływu ze zb. Nysa RW6000012599	31,65	116,23	umiarkowany (2015)	rolnictwo, gospodarka komunalna, obwałowania, budowle poprzeczne, zabudowa podłużna, melioracje, zbiorniki wodne, elektrownie wodne	TAK
2.	Nysa Kłodzka od zb. Nysa do ujścia RW6000191299	65,09	147,13	słaby (2015)	rolnictwo, elektrownie wodne, gospodarka komunalna, budowle poprzeczne, zabudowa podłużna,	TAK
3.	Biała Głuchołaska od Oleśnice do zb. Nysa RW6000812589	27,81	42,78	umiarkowany (2015)	rolnictwo, elektrownie wodne, gospodarka komunalna, obwałowania, budowle poprzeczne, zabudowa podłużna	TAK
4.	Płuta RW60001712714	10,60	17,07	nie badano w latach 2010-2017	rolnictwo, zabudowa podłużna	TAK
5.	Kamienica RW60001712729	21,93	41,15	nie badano w latach 2010-2017	rolnictwo, zabudowa podłużna, przekroczenia drogowe	TAK
6.	Młynówka Niwnicka RW600017127329	9,06	18,12	nie badano w latach 2010-2017	rolnictwo, zabudowa podłużna	TAK
7.	Cielnica od źródła do Korzkwi RW600017127449	56,58	144,83	nie badano w latach 2010-2017	rolnictwo, melioracje, gospodarka komunalna, zabudowa podłużna	TAK
8.	Młynówka Bielicka RW6000171273899	40,28	71,54	nie badano w latach 2010-2017	rolnictwo, melioracje, zabudowa podłużna, przekroczenia drogowe	TAK
9.	Mora RW60004125889	28,26	46,15	umiarkowany (2015)	rolnictwo, przemysł, zabudowa podłużna, przekroczenia drogowe	TAK
10.	Widna od Łuży do ujścia RW60001712569	4,76	6,06	umiarkowany (2015)	rolnictwo, obwałowania, zabudowa podłużna	TAK

[źródło danych: <http://apgw.gov.pl/pl/II-cykl-informacje-ogolne>; dostęp: 31.07.2018 r.]

¹ W oparciu o badania Państwowego Monitoringu Środowiska za lata 2010 - 2016 wykonane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu

² W oparciu o „Opracowanie analizy presji i wpływów zanieczyszczeń antropogenicznych w szczegółowym ujęciu wszystkich kategorii wód dla potrzeb opracowania aktualizacji programów działań i planów gospodarowania wodami”, IMGW-PIB, 2013

II.5. Wody podziemne

Mapa Hydrogeologiczna Polski (1:50 000, PIG-PIB, arkusz 904 NYSA, 2002 r. oraz arkusze sąsiednie) wskazuje, że na analizowanym terenie występuje kilka głównych użytkowych poziomów wodonośnych (GUPW) czwartorzędowych i trzeciorzędowych (neogeńskich).

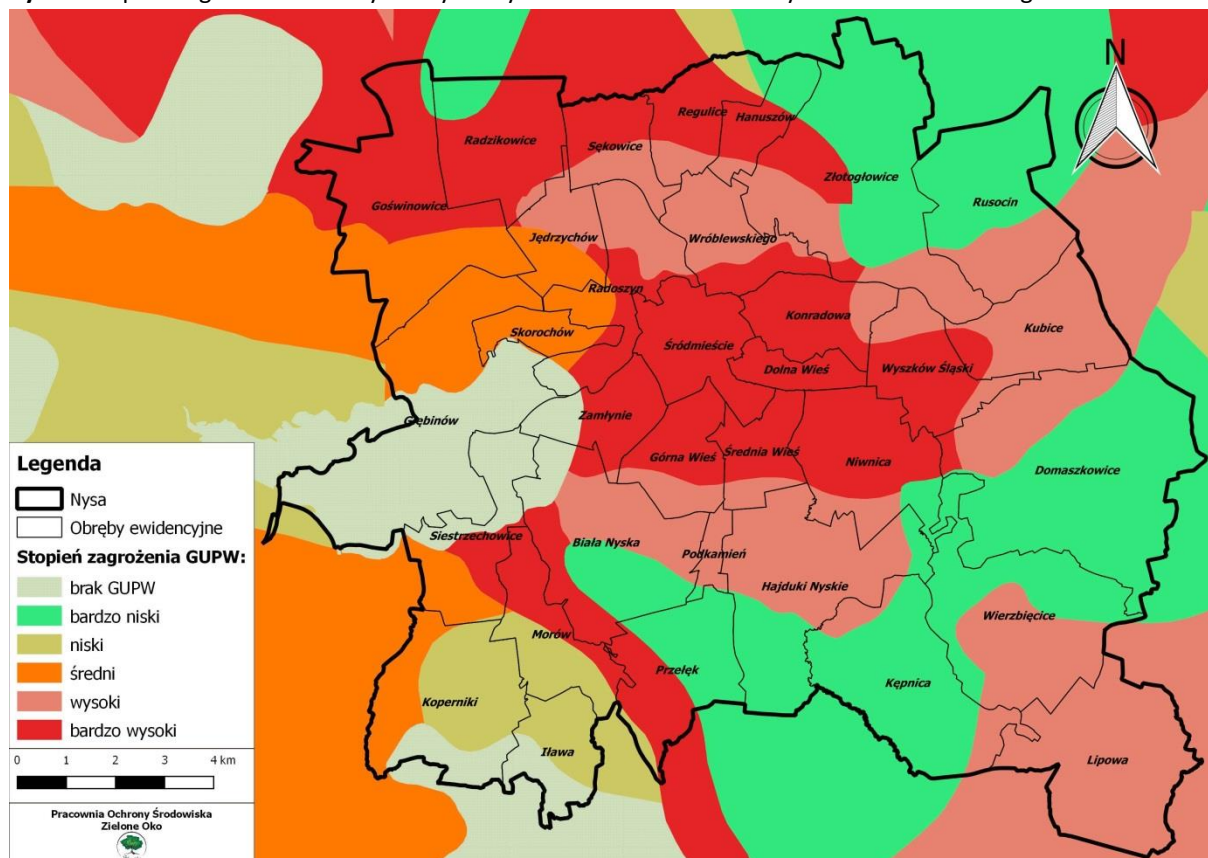
Wody podziemne w utworach czwartorzędu związane są z piaskami i żwirami plejstocenu oraz holocenu i występują w obrębie całego obszaru gminy Nysa. W kierunku północno-wschodnim od Jeziora Nyskiego przebiega kopalna dolina Nysy Kłodzkiej, w której zalegają piaszczystożwirowe osady o miąższości do kilkunastu metrów. Natomiast na południe od Jeziora Nyskiego przebiega południkowo dolina rzeki Białej, a na wschód od niej występują utwory wodnolodowcowe, tworzące również poziomy wodonośne o miąższości od kilku do kilkunastu metrów. W poziomach użytkowych w utworach czwartorzędu zwierciadło wody ma głównie charakter swobodny, jednak zmienia się na naporowy w obrębie dolin kopalnych. Zasilanie odbywa się przeważnie poprzez infiltrację wód opadowych, czemu sprzyja piaszczystożwirowy charakter utworów oraz brak warstwy izolującej. Wody podziemne drenowane są przez miejscowe rzeki. Wydajności pojedynczych studni są w przedziale od kilku do ponad 30 m³/h, a współczynniki filtracji wynoszą od kilku do 100 m/d, przeciętnie 6–30 m/d. Płytkie zaleganie czwartorzędowych poziomów wodonośnych i ich niska odporność na zanieczyszczenia, może powodować zanieczyszczenie antropogeniczne wód, szczególnie w obrębie miasta Nysa oraz osiedli wiejskich, takich, jak: Niwnica, Domaszkowice, Biała Nyska i Goświnowice.

Wody podziemne w utworach neogenu związane są z seriami piasków, głównie drobnoziarnistych, w obrębie iłów serii poznańskiej, a także z ławicami piasków lub żwirów. Wody w utworach neogenu występują na prawie całym badanym terenie na głębokości od kilku do ponad 130 m. Miąższości warstw wodonośnych wahają się od kilku do 50 m, a zwierciadło ma zwykle charakter naporowy. Współczynniki filtracji nie są wysokie i wynoszą od 2,0 do ponad 40 m/d, przeciętnie 4–20 m/d. Na terenie Nysy zlokalizowane są studnie ujmujące wodę z pięter neogeńskich, które można potraktować jako ujęcia awaryjne wód podziemnych, które w sytuacjach kryzysowych byłyby w stanie zapewnić wodę mieszkańcom.

Zróznicowane jest pokrycie GUPW warstwami izolującymi, co przekłada się na zróżnicowane zagrożenie infiltracją zanieczyszczeń z powierzchni terenu. W oparciu o dane pozyskane z Mapy Hydrogeologicznej Polski, kierując się informacjami zawartymi w pracy pn. „Charakterystyka wód podziemnych zgodnie z zapisami załącznika II.2 Ramowej Dyrektywy Wodnej” (Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, 2013), na ryc. nr 9 przedstawiono dane o stopniu zagrożenia GUPW w odniesieniu do granic gminy, obrębów ewidencyjnych i obszaru objętego ustaleniami planistycznymi.

Warto dodać, że stopień zagrożenia GUPW jest zależny przede wszystkim od takich cech, jak: podatność na zanieczyszczenie, izolacja od powierzchni terenu, głębokość występowania wód podziemnych i rodzaj ośrodka wodonośnego. Niemniej pod uwagę brane są również czynniki zewnętrzne, takie jak np. istnienie ognisk zanieczyszczeń na powierzchni ziemi.

Ryc. 9. Stopień zagrożenia Głównych Użytkowych Poziomów Wodonośnych w odniesieniu do granic miasta



[źródło: „Charakterystyka wód podziemnych zgodnie z zapisami załącznika II.2 Ramowej Dyrektywy Wodnej” (PIG-PIB, 2013) oraz odwzorowanie danych z *Mapy Hydrogeologicznej Polski*]

Ze względu na zróżnicowany sposób zagospodarowania terenu oraz głębokość zalegania utworów wodonośnych, wyróżnili na badanym obszarze 5 stopni zagrożenia. Tereny o bardzo wysokim stopniu zagrożenia wydzielono w obrębie niezisolowanych czwartorzędowych poziomów wodonośnych w rejonie Nysy i na zachód od miasta, jak również wzdłuż doliny Białej Głuchołaskiej. Znajdują się tutaj liczne ogniska zanieczyszczeń, takie jak zakłady przemysłowe i gospodarstwa rolne, co powoduje koncentrację w płytszych strefach wodonośnych azotanów i bakterii. Wysokim stopniem zagrożenia cechuje się czwartorzędowy zbiornik w centralnej i wschodniej części obszaru. Zbiornik ten jest tylko częściowo zakryty, a znajdujące się tu gospodarstwa rolne, stwarzają zagrożenie dla poziomów wodonośnych. Średni stopień zagrożenia występuje w zachodniej części obszaru, gdzie zlokalizowany jest neogeński zbiornik o średniej odporności na zanieczyszczenia. Niski stopień zagrożenia wydzielono w obrębie zbiornika neogeńskiego w północnej (Mańkowice) i południowej (Gierałtice) części obszaru. Poziom wodonośny jest tu izolowany przed skażeniem warstwą iłów. Dzięki bardzo dobrej izolacji od powierzchni i głębokiemu występowaniu zbiornika neogeńskiego (50 do 100 m) w zachodniej (Domaszkowice) i centralnej (Kamienica i Kępnicza) części obszaru udało się tu wydzielić bardzo niski stopień zagrożenia.

Powyższe aspekty wskazują na konieczność zachowania wysokiego poziomu zabezpieczeń wód podziemnych przed zanieczyszczeniem.

Konieczność dbałości o omawiany komponent środowiska potwierdzają również informacje wynikające z Mapy Hydrograficznej z 2016 r. wskazując, że wody podziemne (ale już nie mające statusu GUPW) występują na terenie gminy średnio na głębokości 1-5 m p.p.t. Mapa ta wskazuje również na dominację terenów o słabej przepuszczalności gruntów. Dane o przepuszczalności gruntów przedstawiono na rycinie nr 10; przedstawiono na niej również hydroizobaty – tj. izolinie jednakowej głębokości do pierwszego horyzontu wód podziemnych (umowna granica strefy o zadanej głębokości do wód podziemnych). Rycina nr 10 wymaga komentarza tabelarycznego wyjaśniającego poszczególne kategorie przepuszczalności gruntów – co przedstawiono w tabeli nr 4. Źródłem danych o przepuszczalności gruntów są ustalenia map glebowo – rolniczych, geologicznych i geomorfologicznych, które zostały zweryfikowane (przez autorów map hydrograficznych) w trakcie prac terenowych.

Tab. 4. Klasyfikacja przepuszczalności gruntów na podstawie wartości współczynnika filtracji

Lp.	Przepuszczalność gruntów	Wartość współczynnika filtracji
1.	łatwa	$>10^{-3}$ m/s
2.	średnia	$10^{-3} \div 10^{-5}$ m/s
3.	słaba	$10^{-5} \div 10^{-8}$ m/s
4.	zmienna	od $10^{-3} \div 0$ m/s
5.	zróznicowana	$10^{-3} \div 0$ m/s
6.	bardzo słaba	$<10^{-8}$ m/s

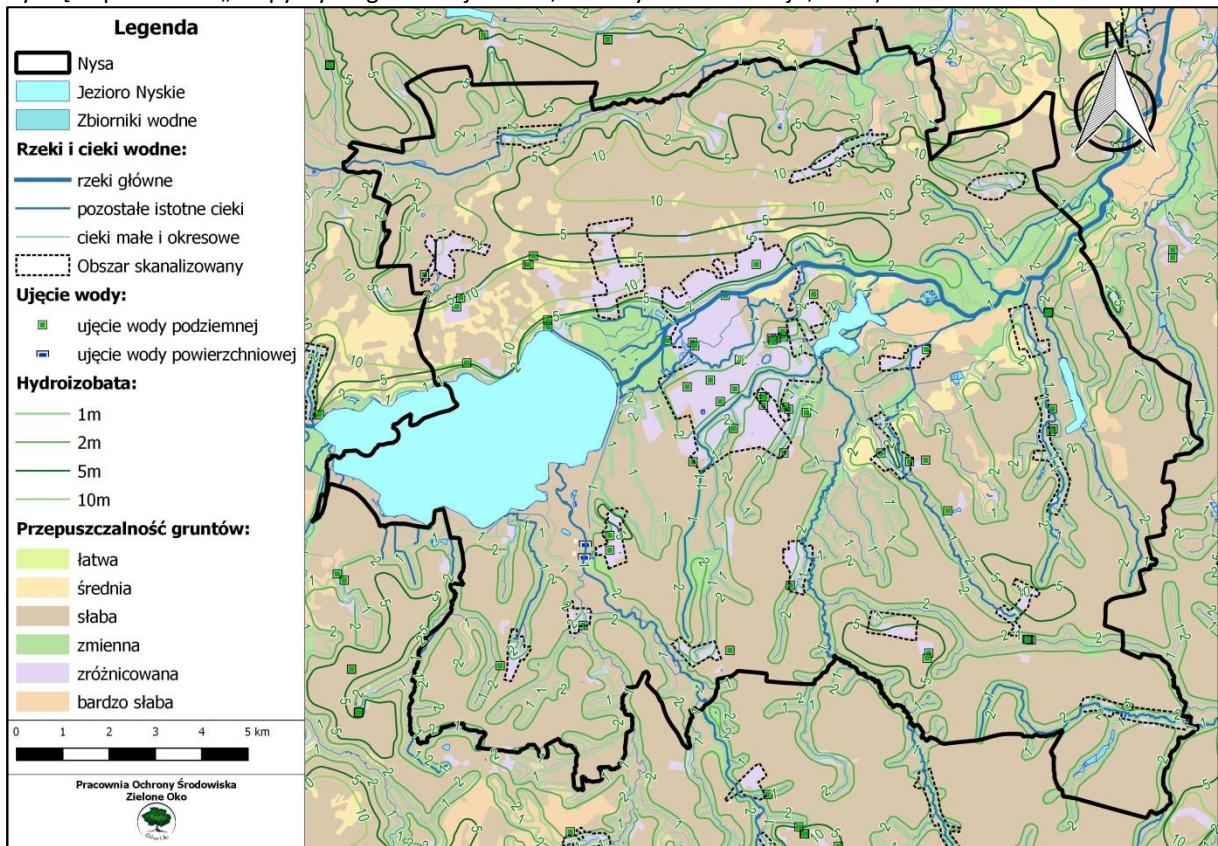
[Źródło: „Wykorzystanie kartograficznych opracowań tematycznych w postaci cyfrowych map hydrograficznych opracowanych w ramach Projektu enviDMS. Podręcznik dla uczestników szkolenia”, GUGiK, 2017]

Gminy Nysa jest zlokalizowana w granicach jednej Jednolitej Części Wód Podziemnych (JCWPd) oznaczonej numerem 109. Stan ilościowy i chemiczny tej JCWPd jest dobry i niezagrożony (według Państwowego Monitoringu Środowiska z 2016 r.); celem środowiskowym jest utrzymanie i nie pogarszanie dobrego stanu wód podziemnych.

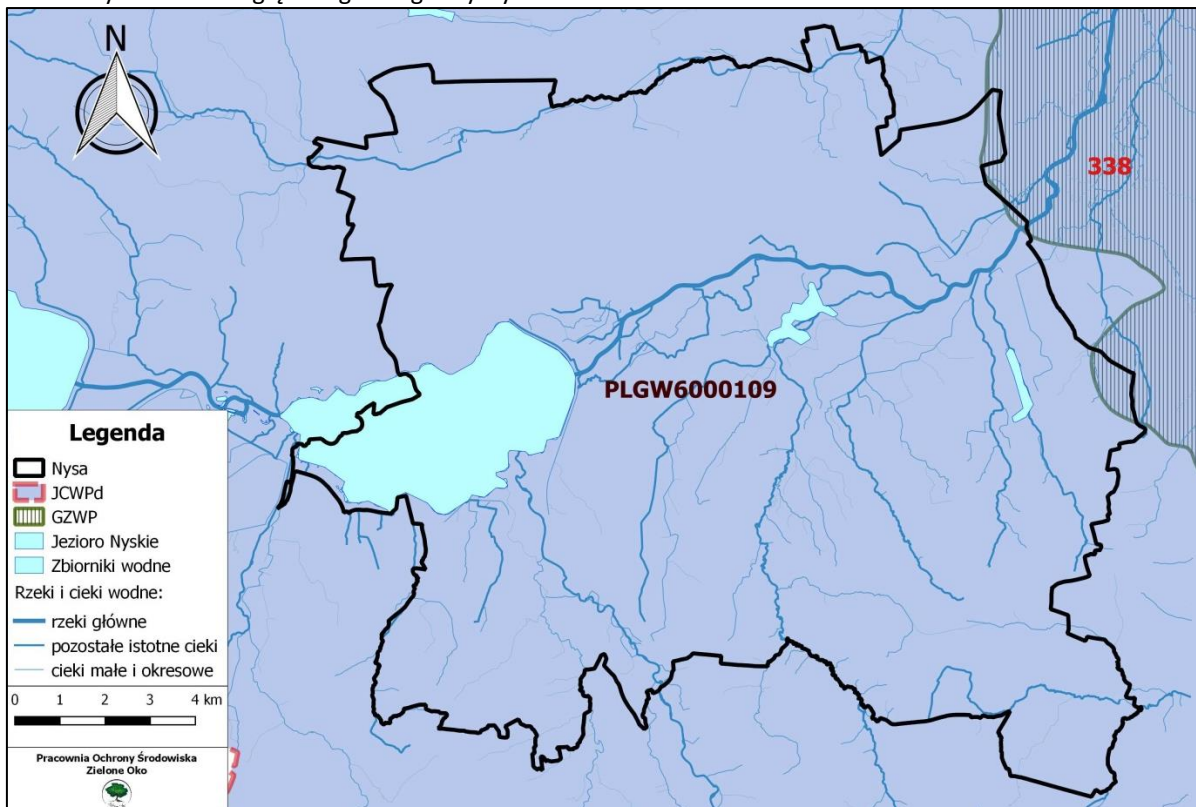
W granicach gminy występuje niewielki fragment Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 338 „Subzbiornik Paczków - Niemodlin” wydzielony dla utworów wodonośnych neogeńskich, jest on częścią neogeńskiego zapadliska tektonicznego Rowu Paczków–Kędzierzyn-Koźle.

Lokalizację JCWPd i GZWP względem granic gminy i obszaru objętego ustaleniami planistycznymi przedstawia rycina nr 11.

Ryc. 10. Przepuszczalność gruntów i głębokość pierwszego horyzontu wód podziemnych w granicach gminy Nysa [na podstawie „Mapy Hydrograficznej Polski”, Główny Geodeta Kraju, 2016)



Ryc. 11. Lokalizacja granic Jednolitych Części Wód Podziemnych nr 109 oraz Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 338 względem granic gminy Nysa



[źródło danych: <http://dm.pgi.gov.pl> ; dostęp: 31.07.2018 r.]

II.6. Uwarunkowania geologiczne

Omawiany obszar znajduje się we wschodniej części bloku przedsudeckiego, zbudowanego ze skał metamorficznych oraz młodopaleozoicznych granitoidów przykrytych grubą pokrywą osadów trzeciorzędowych (neogeńskich) i czwartorzędowych.

W południowo – zachodniej części gminy odsłaniają się gnejsy migmatyczne, stanowiące osłonę granitoidów żulowskich oraz kompleks gnejsów biotytowych, kwarcytów, łupków kwarcowo – skaleniovych i wapieni krystalicznych. W podłożu północnej i zachodniej części obszaru zalegają kambrosylurskie gnejsy i łupki krystaliczne przechodzące w dewońskie wapienie, dolomity, iłowce, mułowce i piaskowce (część wschodnia) oraz łupki, kwarcyty, szarogłazy i zlepieńce (część południowa).

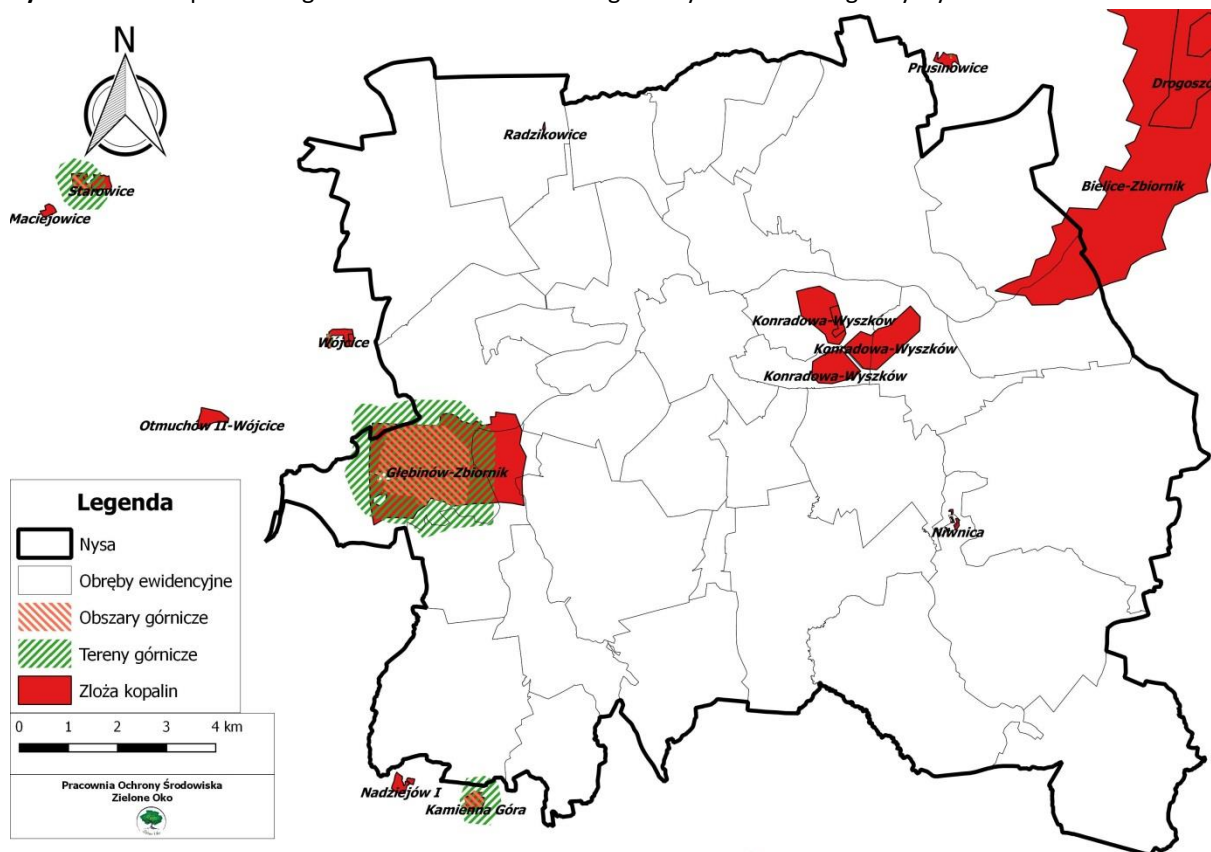
Utwory trzeciorzędowe występują prawie na całym obszarze gminy. Odsłaniają się głównie w pobliżu wychodni skał krystalicznych oraz na krawędziach erozyjnych tarasów. Wśród skał czwartorzędu występują osady należące do plejstocenu oraz holocenu. Zlodowacenia tej epoki pozostawiły pokrywę osadów na utworach trzeciorzędowych i starszych skałach. Reprezentowane są one przez gliny zwałowe, osady piaszczysto – żwirowe wodnolodowcowe i lodowcowe oraz piaski, żwiry i głazy tarasów rzecznych. Lessy i gliny lessopodobne z okresu zlodowaceń północnopolskich zalegają na nich prawie na całej powierzchni gminy warstwą grubości od 0,5 m do 6 – 8 m. Dna dolin i ich zbocza pokrywają gliny deluwialne piaszczyste i pylaste. Najmłodszymi osadami są zalegające w dnach dolin rzecznych iły i mułki z domieszką piasków oraz mady ze żwirami i piaskami w spągu.

Podstawą bazy surowców mineralnych w gminie jest głównie kruszywo pochodzące z czwartorzędowych osadów rzecznych oraz w mniejszym stopniu surowce ilaste ceramiki budowlanej oparte na iłach trzeciorzędowych. Na terenie gminy znajdują się złoża surowców mineralnych. Podstawowe dane o nich przedstawiono w tabeli nr 5, zaś lokalizację tych obszarów oraz eksploatowanych w nich złóż kopalin przedstawiono na ryc. nr 12.

Tab. 5. Kluczowe dane o złożach występujących w granicach gminy Nysa [PIG, 2018]

Lp.	Nazwa złoża	Rodzaj kopaliny	Powierzchnia złoża [ha]
1.	Głębinów - Zbiornik	kruszywa naturalne	542,13
2.	Konradowa – Wyszków (teren A)	kruszywa naturalne	92,95
3.	Konradowa – Wyszków (teren B)	kruszywa naturalne	72,45
4.	Konradowa – Wyszków (teren C)	kruszywa naturalne	47,41
5.	Bielice - Zbiornik	kruszywa naturalne	2050,82
6.	Niwnica	surowce ilaste ceramiki budowlanej	2,65
7.	Radzikowice	kruszywa naturalne	0,46

Ryc. 12. Złoże kopalin oraz granice obszarów i terenów górniczych na terenie gminy Nysa.



Obecnie wydobywane są kopaliny jedynie ze złoże „Głębinów Zbiornik” (obszar górniczy „Głębinów-Zbiornik II”, koncesja ważna do 2037 r.). Ponadto, teren górniczy „Kamienna Góra” obejmuje niewielki skrawek południowo-zachodniej części gminy.

Ponadto, Mapa Geośrodowiskowa Polski (elektroniczna wersja udostępniona pod adresem <http://emgsp.pgi.gov.pl/emgsp>) wskazuje, że w północnej części gminy (na wschód od Radzikowic, na południe od Złotogłowic, na zachód od Hanuszowa, na północny wschód od Wójcic) występują obszary perspektywiczne, w których występują piaski i żwiry.

To samo źródło wskazuje, że w wielu częściach gminy występują niekorzystne warunki dla budownictwa, m.in. w obrębie miejscowości: Nysa, Morów, Biała Nyska, Sistrzechowice; często są one związane z występowaniem dolin rzecznych. Rejonami o warunkach geologiczno – inżynierskich utrudniających budownictwo są obszary występowania gruntów słabonośnych (grunty organiczne, spoiste plastyczne i miękkoplastyczne, grunty niespoiste luźne). Na terenie gminy takie grunty znajdują się w dolinach rzek i potoków. Warunki korzystne dla budownictwa występują w północnej części gminy oraz na południe i południowy wschód od miasta Nysa.

W kontekście geologicznym warto też zwrócić uwagę na to, że według Mapy Geośrodowiskowej Polski, w rejonie gminy Nysa występuje niski potencjał radonowy (<10 kBq/m³). Niemniej, w zachodniej części wartości dawki promieniowania gamma bywają lokalnie wysokie i wahają się w granicach od 60 do 120 nGy/h. Wartość średnia, wynosząca około 80 nGy/h jest znacznie wyższa od średniej dla Polski wynoszącej

34,2 nGy/h. Nie są to tak wysokie poziomy, które mogłyby stanowić zagrożenie dla ludzi, niemniej kierując się przezornością, zalecane jest wykonywanie pomiarów w powietrzu glebowym na etapie projektowania lub użytkowania budynków mieszkalnych w celu odpowiedniego zaprojektowania lub eksploataowania układów wentylacji.

II.7. Gleby

Rodzaje gleb występujące na terenie gminy Nysa są determinowane przez rodzaj skał na których zostały utworzone. Dominują gleby autogeniczne, reprezentowane przez:

- płowe (dominujące na terenie gminy, występują pospolicie w dużych płatach),
- czarnoziemy zdegradowane i gleby szarobrunatne (gł. południowo – wschodnia część gminy),
- brunatne właściwe (gł. na północ od Nysy),
- brunatne kwaśne (gł. w okolicach Rusocina, Kubic i Przełęku),

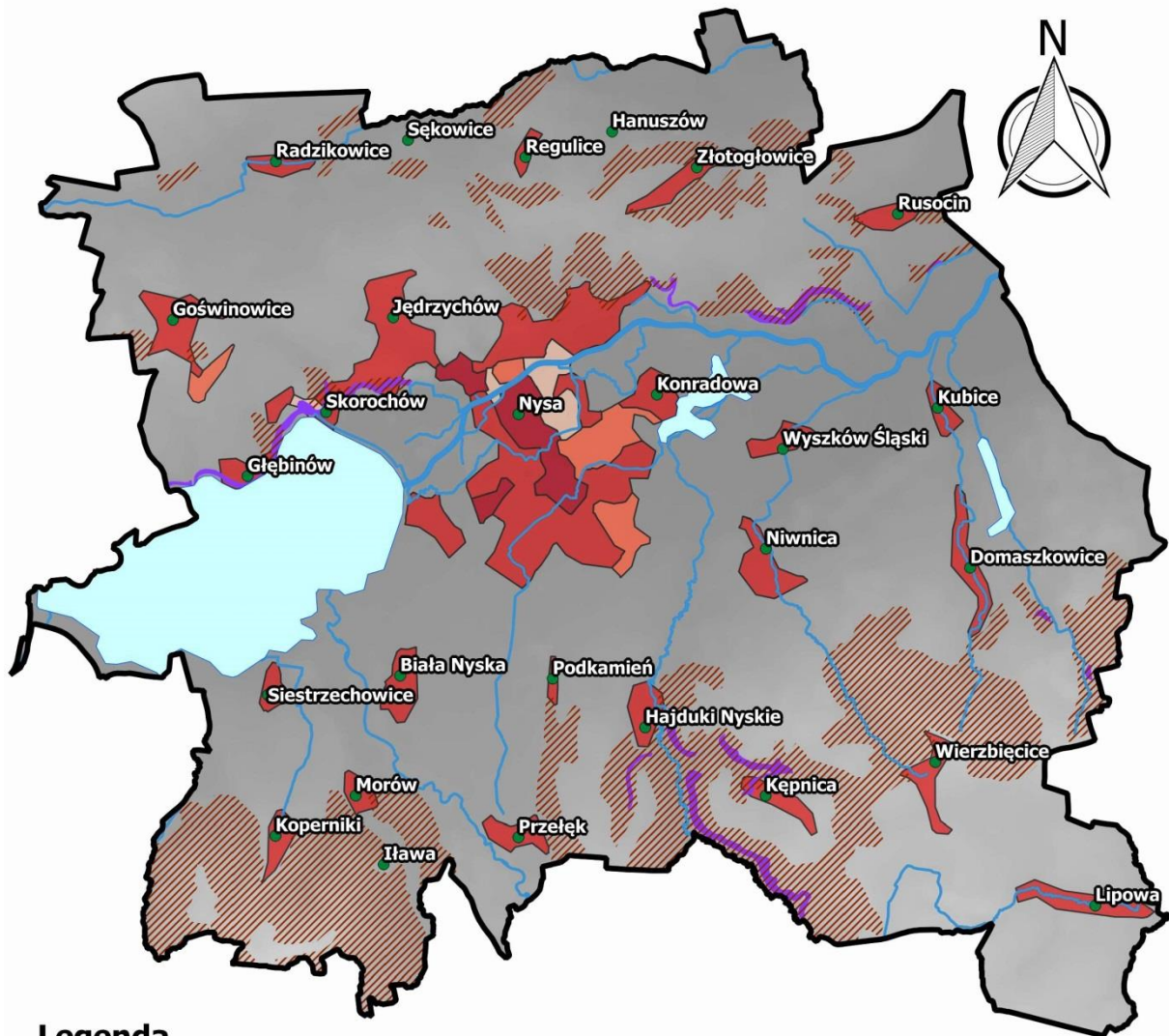
a także gleby hydrogeniczne (gleby aluwialne mad rzecznych) w dolinach rzecznych i gleby semihydrogeniczne (opadowo-glejowe i gruntowo-olejowe) pomiędzy Sistrzechowicami i Kwiatkowem oraz na północ od Złotogłowic.

Gleby na terenie gminy są dobrej jakości. Przeważają wśród nich kompleksy pszenne. Udział gleb bardzo dobrych i dobrych gruntów ornych, będących w I – III klasie bonitacyjnej wynosi 59,23 %. Gleby średnie IV klasy bonitacyjnej to 33,71 % ogółu, zaś gleby słabe i bardzo słabe V i VI klasy bonitacyjnej stanowią zaledwie 7,06 %. Natomiast udział użytków zielonych (sady, łąki i pastwiska) będących w I – III klasie bonitacyjnej wynosi 62,34 %, w IV klasie – 31,62 % zaś naj słabsze V i VI klasy to zaledwie 6,04 %. Stwarza to dobre warunki do rozwoju rolnictwa.

Teren gminy Nysa od wielu lat znajduje się pod wpływem antropopresji związanej głównie z rolnictwem oraz wprowadzeniem zabudowy mieszkaniowej, przemysłowej i komunikacyjnej oraz towarzyszących im przekształceń powierzchni terenu. W zurbanizowanej części analizowanego obszaru gleby podlegają przekształceniom mechanicznym, hydrologicznym, geochemicznym i fizyko-chemicznym. Gleby terenów miejskich cechuje niska wilgotność, wyższe stężenie zanieczyszczeń, mniej korzystna struktura i własności fizyczne.

Mapa sozologiczna wskazuje na to, że znaczna część gruntów w północnej i południowej części gminy jest „szczególnie podatne na denudację naturogeniczną i uprawową”. Ponadto, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy wskazuje na obszary predysponowane do występowania ruchów masowych. Obydwa typy zagrożenia przedstawiono poniżej na ryc. nr 13. Warto nadmienić, że System Ochrony Przeciwosuwiskowej (prowadzony przez PIG-PIB) nie zawiera informacji na temat analizowanego terenu. Jednak trzeba podkreślić, że ww. System opiera się jedynie na identyfikacji zjawisk już występujących.

Ryc.13. Obszary szczególnie podatne na denudację (na podstawie odwzorowania danych z Mapy Sozologicznej) oraz predysponowane do występowania ruchów masowych (PIG-PIB, <http://dm.pgi.gov.pl>, 2017)



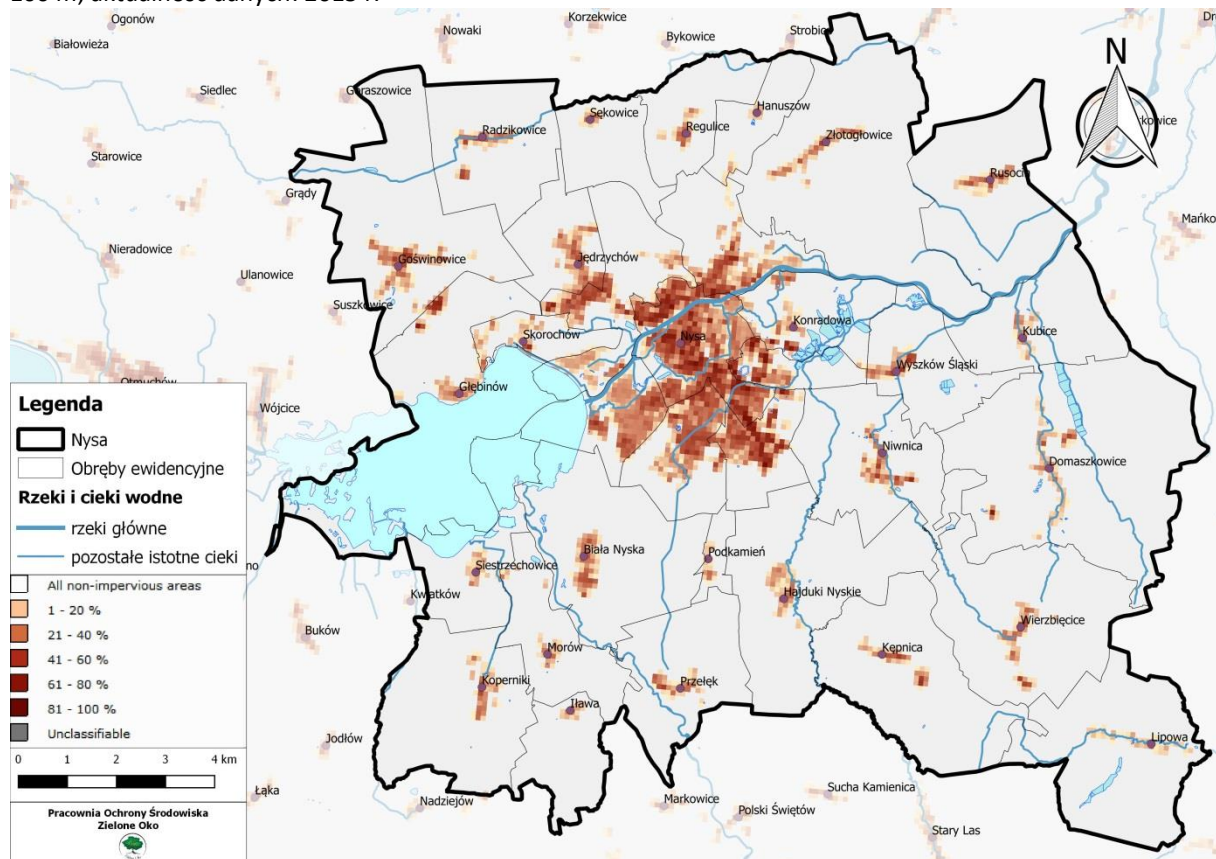
Legenda

- Miejscowości
- ▨ Grunty szczególnie podatne na denudację naturogeniczną i uprawową
- Obszary predysponowane do ruchów masowych
- Zabudowa:
 - Zabudowa wielorodzinna
 - Zabudowa jednorodzinna
 - Zabudowa przemysłowo-składowa
 - Zabudowa handlowo-usługowa
 - Pozostała zabudowa
- Rzeki i ciekі wodne:
 - rzeki główne
 - pozostałe istotne ciekі
 - Wody stojące



Zasadnym jest także przedstawienie danych na temat stopnia zasklepienia powierzchni ziemi. Stopień „uszczelnienia” gruntów na terenie gminy Nysa przedstawia rycina nr 14.

Ryc.14. Stopień zasklepienia powierzchni terenu w gminie Nysa; dane odnoszą się do kwadratów o boku 100 m; aktualność danych: 2015 r.



[źródło danych: <https://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/imperviousness>; dostęp: 31.07.2018 r.]

Im większy jest stopień „uszczelnienia”, tym bardziej intensywne jest zjawisko „miejskiej wyspy ciepła” oraz bardziej intensywny jest odpływ wód opadowych, mogący doprowadzić do podtopień oraz do przeciążenia układów kanalizacji deszczowej. Powyższe oznacza, że na terenach o wysokim stopniu uszczelnienia zasadnym jest podejmowanie szerokiego zakresu działań mających na celu:

- 1) zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych,
- 2) adaptację istniejących obiektów budowlanych mającą na celu zmniejszenie ryzyka podtopień oraz zwiększenie odporności na ich występowanie,
- 3) wprowadzanie wszelkich form zieleni w celu poprawienia właściwości mikroklimatu oraz poprawy warunków retencyjnych.

Gleby na terenie gminy są co do zasady średnio podatne na erozję; zagrożenie jej wystąpienia jest zwiększona jedynie na obszarach o znacznych deniwelacjach oraz wysokim udziale frakcji pylastej. Zjawisko wzmożonej erozji widoczne jest w południowozachodniej części gminy w okolicach wsi Koperniki oraz w części południowowschodniej w okolicach Lipowej i Wierzblicic, a także na skarpach doliny Nysy Kłodzkiej, Białej Głuchołaskiej i innych cieków.

II.8. Uwarunkowania przyrodnicze

Stopień lesistości gminy Nysa jest niski (wg GUS: 9,4 %). Lasy i grunty leśne występują w formie odosobnionych enklaw. Na terenie obszarów zabudowanych największą wartość przyrodniczą posiadają wszystkie tereny zielone (takie jak lasy, parki, ogrody działkowe, zieleńce, zadrzewienia), a także ciek i zbiorniki wodne wraz z ich obudową biologiczną. Wartość florystyczną posiadają pasy i kępy zadrzewień (oraz skupisk krzewów) przydrożnych, śródpolnych i nadrzecznych (na szczególną uwagę zasługują zwłaszcza te usytuowane nad brzegiem cieków wodnych). Cenne pod kątem przyrodniczym są również obiekty zieleni kulturowej: zieleń parkowa, parki przypałacowe, aleje drzew i cmentarze. Z uwagi na funkcje ekosystemowe przyrody na terenach zabudowanych (funkcja retencyjna, mikroklimatyczna, krajobrazowa, rekreacyjna), istotną kwestią jest zarówno ochrona tych elementów przyrodniczych, jak i rozwój wszelkich form zieleni (w tym: zieleni ulicznej i osiedlowej, żywopłotów, zieleni cmentarnej, alei drzew, zadrzewień śródpolnych, zielonych ścian i in.). Dane GUS na temat ochrony przyrody w gminie Nysa przedstawiono w tabeli nr 6, natomiast na ryc. nr 15 przedstawiono położenie ww. obszarów chronionych i pomników przyrody.

Tab. 6. Podstawowe dane przyrodnicze GUS dla gminy Nysa wg stanu na 2017 r. (poz. 1-5) i 2016 (poz. 6-15.)

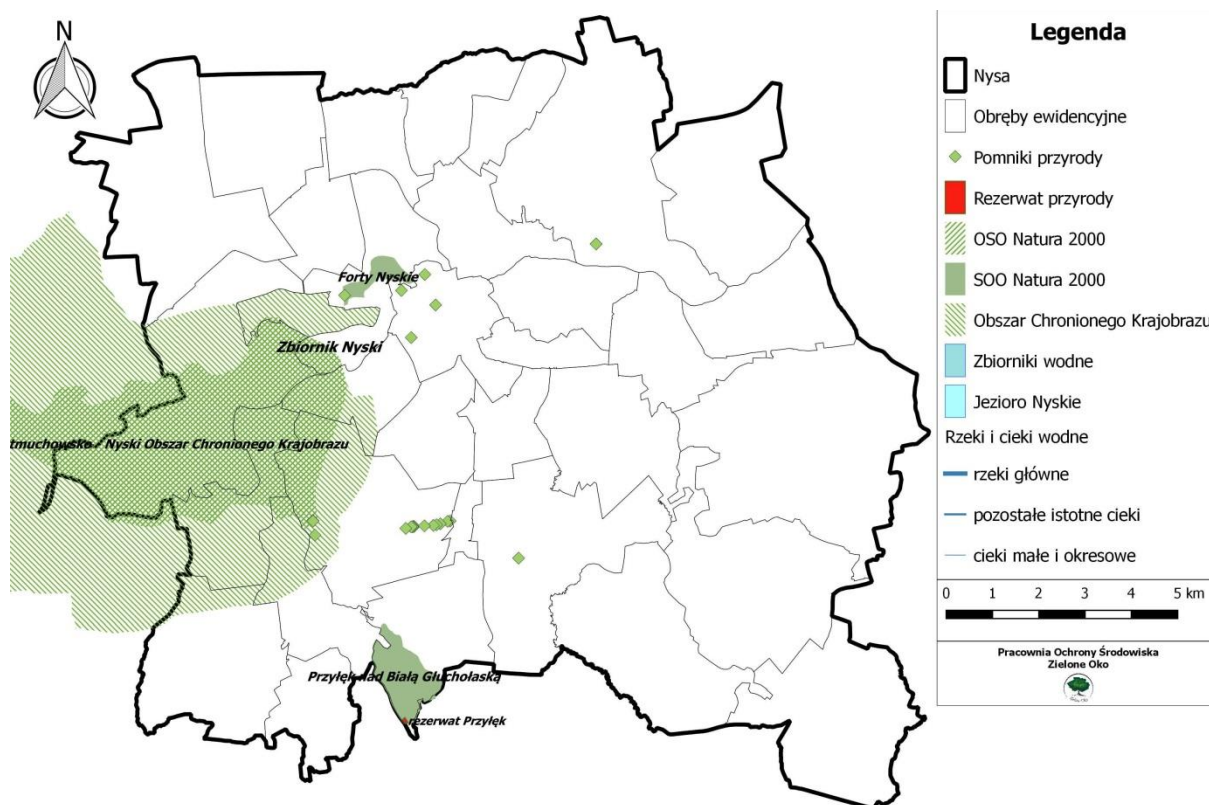
Lp.	Wskaźnik	2017
1.	las ogółem [ha]	2 045,72
2.	las gminne [ha]	68,80
3.	grunty leśne ogółem [ha]	2 073,05
4.	lesistość [%]	9,4
5.	obszary prawnie chronione [ha]	2 905,44
6.	udział parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w powierzchni ogółem [%]	0,6
7.	zieleń uliczna - powierzchnia [ha]	5,8
8.	tereny zieleni osiedlowej [ha]	47,11
9.	parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej [ha]	133,71
10.	parki spacerowo – wypoczynkowe [szt.]	4
11.	parki spacerowo – wypoczynkowe [ha]	72,5
12.	zieleńce [szt.]	9
13.	zieleńce [ha]	14,1
14.	cmentarze [szt.]	20
15.	cmentarze [ha]	31,6

[źródło danych: Bank Danych Lokalnych – Główny Urząd Statystyczny]

W obrębie gminy występują następujące formy ochrony przyrody:

1. **Obszar Natura 2000 „Zbiornik Nyski” PLB 160002:** został ustanowiony w 2008 r., przedmiotem ochrony są w nim gatunki ptaków: gęś zbożowa, krzyżówka, czajka, biegus zmienny, biegus malutki, kulik wielki, mewa czarnogłowa, śmieszka, rybitwa rzeczna, rybitwa białoczelna. Kluczowym dokumentem dla tego obszaru jest obecnie zarządzenie nr 40/13 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu z dnia 3 grudnia 2013 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 „Zbiornik Nyski” PLB 160002.
2. **Obszar Natura 2000 „Forty Nyskie” PLH 160001:** został ustanowiony w 2007 r., przedmiotem ochrony są w nim 2 gatunki nietoperzy (mopek i nocek orzęsiony) oraz siedlisko – grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny *Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*. Kluczowym dokumentem dla tego obszaru jest obecnie zarządzenie nr 2/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu z dnia 21 stycznia 2013 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 „Forty Nyskie” PLH 160001. Dla ochrony tego obszaru niezwykle ważne jest zachowanie odpowiedniej funkcjonalności korytarza ekologicznego łączącego go ze Jeziorem Nyskim.
3. **Otmuchowsko – Nyski Obszar Chronionego Krajobrazu”:** został utworzony w 1988 r. obejmuje dwa zbiorniki zaporowe (Jeziro Otmuchowskie i Jezioro Nyskie) oraz tereny bezpośrednio do nich przyległe. Celem powołania tej formy ochrony przyrody jest utrzymanie wysokich walorów krajobrazowych dla rekreacji i turystyki, a zwłaszcza ochrona terenów, które stanowią ostoje dla ptactwa wodnego i błotnego. Kluczowym dokumentem dla tego obszaru jest obecnie rozporządzenie 0151/P/16/2006 Wojewody Opolskiego z dnia 8 maja 2006 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu.
4. **Obszar Natura 2000 „Przyłek nad Białą Głuchołaską” PLH 160016:** został ustanowiony w 2011 r., przedmiotem ochrony są w nim siedliska przyrodnicze: grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny *Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*, łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*) i olsy źródliskowe oraz łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*). Kluczowym dokumentem dla tego obszaru jest obecnie zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu z dnia 16 października 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 „Przyłek nad Białą Głuchołaską” PLH 160016.
5. **Rezerwat przyrody „Przyłek”** – niewielki (0,94 ha) leśny rezerwat powołany w 1952 r. w celu zachowania ze względów naukowych i dydaktycznych fragmentu lasu liściastego mieszanego (grądu) o cechach zespołu naturalnego.
6. **22 pomniki przyrody** – formą tą objęto pojedyncze drzewa.

Ryc. 15. Formy ochrony przyrody w gminie Nysa powołane aktami prawnymi



Opracowanie ekofizjograficzne województwa opolskiego wskazuje na zasadność utworzenia obszaru chronionego krajobrazu „Dolina Nysy Kłodzkiej” oraz powiększenia Otmuchowsko – Nyskiego OChK. W kontekście rozbudowy systemu obszarowej ochrony przyrody, niezbędnym jest przywołanie ustaleń Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Nysa z 2015 r. Dokument ten wskazuje na:

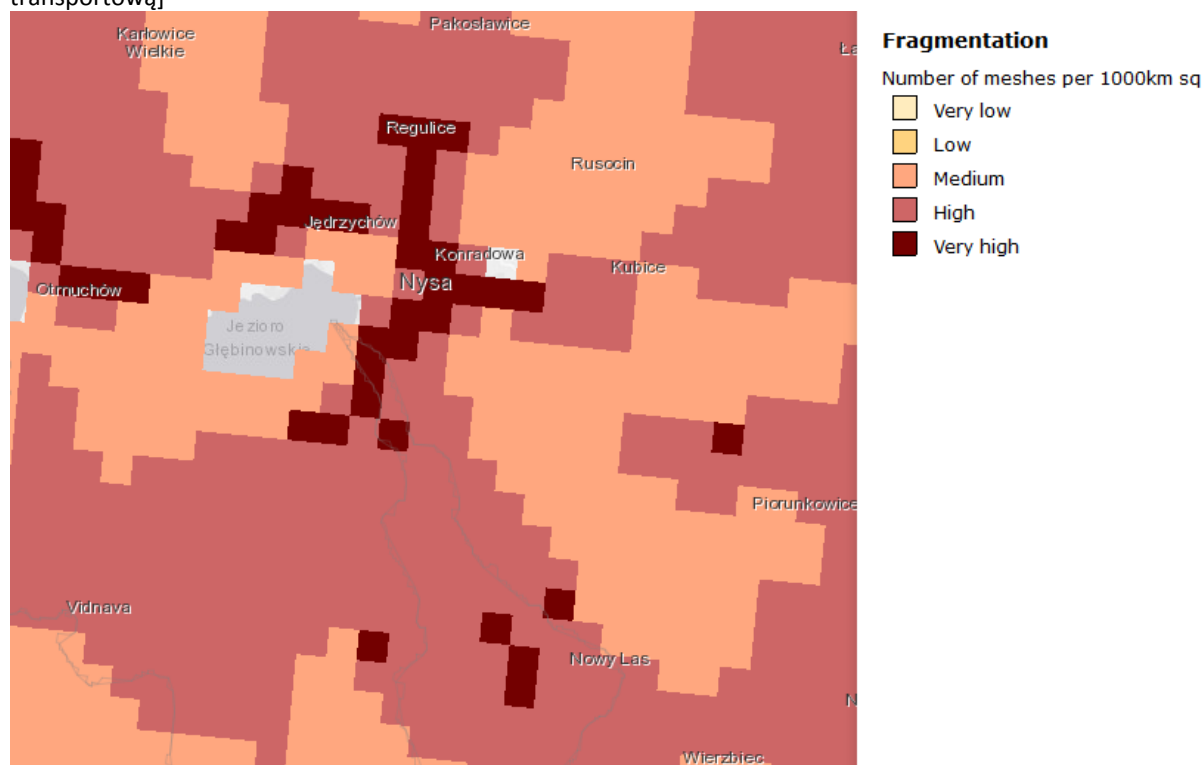
- 1) proponowany do ustanowienia obszaru chronionego krajobrazu „Przedgórze Paczkowskie”, „Dolina Nysy Kłodzkiej” oraz „Wzgórza Strzelińskie”, które objęłyby zachodnie rejony gminy Nysa,
- 2) proponowane do ustanowienia OChK: „Dolina Cielnicy” (północna część gminy), „Dolina Ścinawy Niemodlińskiej” (południowo – zachodnia część gminy),
- 3) zasadność powiększenia rezerwatu przyrody „Przyłęk”,
- 4) zasadność ustanowienia zespołów przyrodniczo – krajobrazowych: „Ujście Białej Głuchołaskiej”, „Dolina Nysy”,
- 5) zasadność ustanowienia użytku ekologicznego „Kamienickie Łąki”.

Ponadto, Program Ochrony Środowiska dla gminy Nysa na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021 formułuje następujący cel strategiczny: „Zwiększenie lesistości z uwzględnieniem ochrony bioróżnorodności i warunków przyrodniczo-krajobrazowych na terenie gminy Nysa”.

Istotnym elementem systemu ochrony przyrody są korytarze ekologiczne. Według koncepcji krajowej sieci ekologicznej ECONET – Polska (Liro, 1998) przez teren gminy Nysa przebiega krajowy korytarz ekologiczny 36k – Nysy Kłodzkiej (północna część gminy). Obszar ten jest bezpośrednio i pośrednio powiązany z innymi obszarami węzłowymi oraz korytarzami ekologicznymi występującymi w regionie Sudetów Wschodnich i Środkowych oraz Nizin Śląskich. Uzasadnienie planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 „Forty Nyskie” wskazuje na konieczność zachowania korytarza pomiędzy tym obszarem a Zbiornikiem Nyskim. Z kolei opracowanie ekofizjograficzne województwa opolskiego wskazuje na korytarz ekologiczny biegnący wzdłuż doliny Nysy Kłodzkiej oraz doliny Białej Głuchołaskiej. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Opolskiego wskazuje, że dolina Nysy Kłodzkiej stanowi korytarz ekologiczny rangi krajowej, a dolina Białej Głuchołaskiej i Cielnicy – rangi regionalnej.

Trzeba podkreślić, że zachowanie funkcjonalności korytarzy ekologicznych powinno mieć charakter wielopoziomowy, jest to bowiem aspekt niezwykle istotny dla jakości funkcjonowania ekosystemów. Obecnie krajobraz przyrodniczy gminy Nysa charakteryzuje się wysokim stopniem defragmentacji. Dane Europejskiej Agencji Środowiska z 2018 r. przedstawiają ten aspekt w formie graficznej; wycinek dla rejonu gminy Nysa przedstawiono na rycinie nr 16.

Ryc. 16. Defragmentacja krajobrazu przyrodniczego w rejonie gminy Nysa [jasny kolor oznacza mniejszy stopień defragmentacji, ciemniejszy kolor – większą defragmentację generowaną przez infrastrukturę miejską i transportową]



[źródło danych: <https://www.eea.europa.eu/themes/landuse/interactive/fragmentation-indicator>; dostęp: 31.07.2018 r.]

II.9. Ryzyko wystąpienia podtopień, powodzi i suszy

Rzeka Nysa (i jej dopływy) wykazuje dużą średnią dynamikę przepływów z uwagi na typowo górski charakter zlewni. Część gminy znajduje się w granicach obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, wyznaczonych w oparciu o mapy zagrożenia powodziowego opracowane w ramach projektu „Informatyczny System Ochrony Kraju”. W projekcie tym wytworzono również mapy ryzyka powodziowego, według których w niektórych częściach gminy możliwe są straty gospodarcze w rolnictwie i budownictwie mieszkaniowym (znaczną część budynków jest położonych w zasięgu występowania powodzi). Ww. mapy będą cyklicznie weryfikowane i uaktualniane – zatem graficzne odwzorowanie granic obszarów zagrożonych powodzią mogą być nieaktualne w perspektywie najbliższych kilku lat.

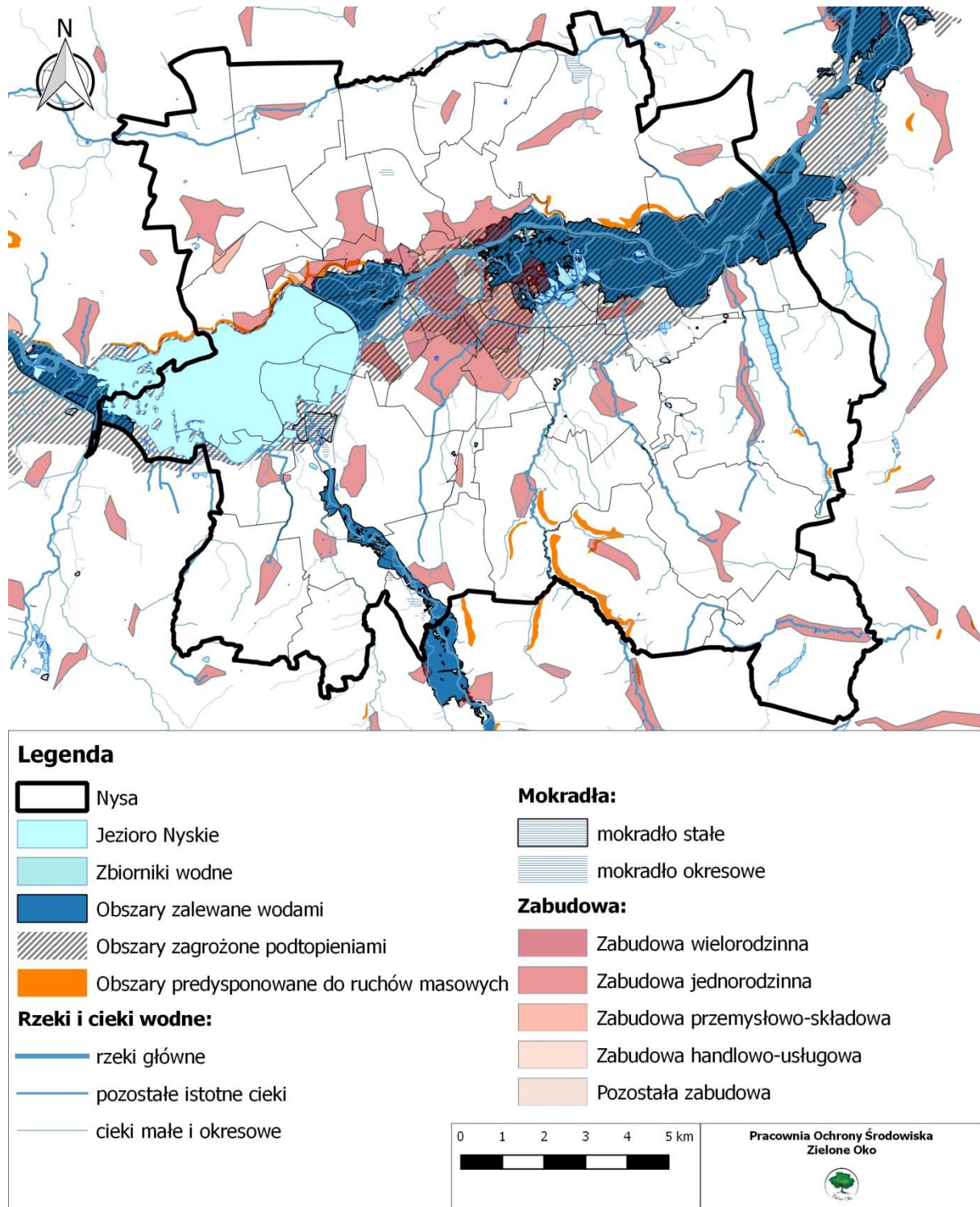
Na ryc. 17 przedstawiono informacje o obszarze szczególnego zagrożenia powodzią o prawdopodobieństwie wystąpienia 1% (raz na 100 lat) w rejonie objętym analizą w ramach niniejszego opracowania (na podstawie map zagrożenia powodziowego).

W rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry zawarto zapisy dotyczące zbiornika wodnego Nysa („Koncepcja zabezpieczenia przeciwpowodziowego-Modernizacja zbiornika wodnego Nysa w zakresie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego – etap II”). Są tu także ustalenia dotyczące wszystkich jednostek samorządu terytorialnego szczebla gminnego, wskazując m.in. na konieczność dbania o naturalną retencję, ochronę terenów zalewowych przed zabudową, edukację mieszkańców oraz na działania adaptacyjne w zakresie dostosowania istniejącej zabudowy do ryzyka wystąpienia powodzi.

Dla potrzeb niniejszego opracowania przeanalizowano również dane o obszarach zagrożonych podtopieniami. Zostały one wyznaczone przez Państwowy Instytut Geologiczny w celu określenia maksymalnego możliwego zasięgu występowania podtopień w sąsiedztwie dolin rzecznych, które mogą nastąpić na skutek podniesienia się zwierciadła wód podziemnych. Podtopienia mogą występować stale lub sezonowo w ciągu roku, a także w przypadku zdarzających się ekstremalnych zmian warunków wodnych np. bardzo intensywne opady atmosferyczne, roztopy i powodzie. Zasięg ten nie pokrywa się ze strefą zalewów wód powierzchniowych (powodzi). Część terenu gminy występuje w obszarze narażonym na podtopienia, co przedstawiono na ryc. nr 17.

Należy dodać, że zasięgi obszarów zagrożonych powodzią i podtopieniami wyznaczono na podstawie badań modelowych wykonanych dla głównych cieków – a zatem wskazane zasięgi nie wykluczają możliwości wystąpienia podobnych zjawisk w obrębie mniej istotnych rzek i potoków (choć ich zasięg jest z pewnością mniej istotny). Trzeba też mieć na uwadze ryzyko wystąpienia podtopień ze spływu powierzchniowego, które mogą wystąpić przy intensywnych lub długotrwałych opadach deszczu, zwłaszcza w rejonach o dużym stopniu zasklepienia powierzchni terenu i bez dostatecznie rozbudowanej kanalizacji deszczowej i rozwiązań z zakresu retencji wód.

Ryc. 17. Obszary zalewane wodami (tj. obszary szczególnego zagrożenia powodzią o prawdopodobieństwie wystąpienia 1% - raz na 100 lat) i obszary narażone na podtopienia (wg PIG-PIB) w rejonie gminy Nysa



W pracy pn. „Delineation of key zones for water retention enhancement in the Polish part of the Oder catchment. Analysis of potential water retention in land reclamation systems and its possible role in mitigating winter low flows of Oder” (Grygoruk, 2018) wskazuje się, że potencjał retencyjny na terenie gminy Nysa wynosi 57 mm, a wartość

parametru CN (wyrażającego się w wartościach od 0 do 100, gdzie 0 to nieograniczona chłonność zlewni i nie występuje tu odpływ, a wartość 100 oznacza powierzchnię nieprzepuszczalną) wyliczono na poziomie 82 (w oparciu o dane o pokryciu terenu Corine Land Cover z 2012 r.), dzięki czemu gminę Nysa zakwalifikowano do kategorii II (spośród trzech) – tj. do średniego priorytetu w podejmowaniu działań na rzecz retencjonowania wód (w tym – wód opadowych i roztopowych).

W odniesieniu do ryzyka wystąpienia suszy zasadnym jest przywołanie ustaleń pracy pn. „Analiza występowania zjawiska suszy oraz hierarchizacja i identyfikacja obszarów narażonych na występowanie skutków suszy na terenie administrowanym przez RZGW we Wrocławiu do Projektu Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych Środkowej Odry, Izery, Metuje, Łaby i Ostrożnicy (Upa), Orlicy i Morawy”, wykonanej w 2016 r. na zlecenie Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu. Wskazuje ona, że 48,3 % powierzchni gminy (10 487 ha) jest zagrożona suszą w stopniu „znacznym”, 45,3 % (9 837 ha) - w stopniu umiarkowanym, 3,2 % (705,3 ha) - w stopniu wysokim i 3,2 % (704,6 ha) – nie jest zagrożona suszą. Gmina jest umiarkowanie narażona na skutki suszy rolniczej, hydrologicznej i hydrogeologicznej, za to jest bardzo narażona na skutki suszy atmosferycznej (19 % powierzchni gminy jest silnie narażonych na skutki tego typu suszy, 43,8% - jest „bardzo narażona”, 28,6 % jest „umiarkowanie narażona”. Powyższe wartości odnoszą się do skutków suszy, natomiast wskazując obszar zagrożony wystąpieniem suszy atmosferycznej, ww. praca wskazuje że aż 45% gminy Nysa jest silnie zagrożona taką suszą, a 26% gminy jest „bardzo zagrożona”. Są to kolejne argumenty przemawiające za zasadnością retencjonowania wód opadowych i roztopowych oraz wskazujące na konieczność podejmowania działań adaptacyjnych stanowiących adekwatną odpowiedź na ryzyko występowania suszy atmosferycznej.

II.10. Klimat

Klimat gminy Nysa ma charakter przejściowy, kontynentalno – morski, kształtowany na przemian przez masy powietrza napływające z Oceanu Atlantyckiego lub wschodniej Europy i Azji. Charakteryzuje się mniejszymi od przeciętnych amplitudami temperatur, wczesną wiosną, długim ciepłym latem oraz łagodną i krótką zimą. Do najłagodniejszych klimatycznie terenów należą obszary nizinne nad Nysą Kłodzką. Mniej łagodne warunki klimatyczne panują w południowo – wschodniej i południowej części gminy. Dolina rzeki jest głównym kanałem zbierania i odprowadzania mas zimnego powietrza z przyległych wysoczyzn. Okres, kiedy średnia temperatura dobową kształtuje się w granicach od 5 °C wzwyż trwa tutaj przez około 226 dni, w tym powyżej 15 °C przez 93 dni, natomiast okres ze średnią temperaturą dobową poniżej 5 °C trwa 155 dni, w tym poniżej 0 °C przez 64 dni w roku. Określona w poprzednich dziesięcioleciach suma rocznego opadu wynosi średnio, w zależności od źródła danych 600 – 700 lub 700-800 mm, w okresie wegetacji opady

wynoszą od 350 do 450 mm. Okres wegetacyjny jest jednym z najdłuższych w Polsce i trwa przez około 220-230 dni. Kierunki przepływu mas powietrza nawiązują do ogólnej cyrkulacji powietrza i ukształtowania terenu. Przeważającym kierunkiem wiatru jest kierunek południowy i zachodni

Zabudowa miejska modyfikuje czynniki meteorologiczne w stosunku do obszarów położonych na otwartych przestrzeniach. Zarówno podwyższenie temperatury jak i obniżenie bezpośredniego promieniowania słonecznego z uwagi na zanieczyszczenie powietrza a także modyfikacja kierunków i siły wiatru poprzez zabudowę wielkogabarytową to czynniki, które należy uwzględnić w planowaniu zabudowy. Lokalizacja zabudowy modyfikująca przepływ powietrza winna uwzględniać zarówno jego możliwy wzrost i tym samym dyskomfort użytkowników przestrzeni jak i zbyt duże zahamowanie przepływu powietrza i pogorszenie warunków przewietrzania terenu.

Spośród wielu zagrożeń wynikających z postępujących zmian klimatu, szczególne znaczenie mają powodzie i podtopienia, niedobory wody i susze, a także krótkoterminowe zjawiska: fale upałów i gwałtowne występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych (zwłaszcza nawalne opady deszczu i związane z tym skutki). Prognozy zmian klimatu przedstawione na stronach internetowych Europejskiej Agencji Środowiska wskazują, że w latach 2021-2050 nastąpi:

- 1) wzrost średniej letniej temperatury o 1,5-2,0 °C,
- 2) wzrost średniej zimowej temperatury o 2,0-2,5 °C,
- 3) wzrost średniej rocznej temperatury o 1,5-2,0 °C (w dalszej perspektywie nawet 3,5 °C).

Dane te są zbliżone z zobrazowaniami przedstawionymi na stronach geoportalu utworzonego w ramach projektu CHASE-PL, przy czym tu jeszcze zwraca się uwagę na zwiększone ryzyko występowania długich okresów o niskich opadach atmosferycznych, ryzyko występowania krótkotrwałych opadów ekstremalnych i wskazuje się na długotrwałe niekorzystne zjawiska fal upałów.

W związku z powyższym niezbędne jest uwzględnienie w polityce planowania przestrzennego takich aspektów, jak:

- 1) ochrona przeciwpowodziowa obszarów położonych na terenach zalewowych;
- 2) intensyfikacja ochrony gleb przed erozją, realizacji działań z zakresu małej retencji oraz retencji glebowej, zwłaszcza w lasach i na użytkach zielonych;
- 3) uwzględnianie warunków klimatycznych (zmian temperatury, ulewnych opadów, oblodzenia i silnych wiatrów) w procesie projektowania i budowy kluczowej infrastruktury komunikacyjnej oraz technicznej.

II.11. Stan powietrza atmosferycznego

W odniesieniu do jakości powietrza atmosferycznego należy zauważyć, że Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu corocznie dokonuje oceny zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki, dwutlenkiem azotu, tlenkiem węgla, benzenem i ozonem oraz

pyłem zawieszonym PM10, PM2,5 i zanieczyszczeniami oznaczanymi w pyłe PM10: ołowiem, arsenem, kadmem, niklem i benzo(a)pirenem. Oceny te dokonywane są w odniesieniu do obszarów kraju zwanych strefami. Dla celów takiej oceny województwo opolskie podzielone zostało na strefy; Nysa przynależy do strefy opolskiej. Dane za 2017 r. (nowsze jeszcze nie są dostępne) odnoszące się do tej strefy wskazują na klasę C (najniższą) dla takich zanieczyszczeń, jak pył PM10, pył PM2,5, ozon i benzo(a)piren (klasyfikacja według kryteriów ochrony zdrowia).

Przy ul. Rodziewiczówny w Nysie zlokalizowana jest manualna stacja pomiarowa WIOŚ. Dane z tej stacji za rok 2017 przedstawiono w tabeli nr 7.

Tab. 7. Średnie miesięczne wielkości zanieczyszczeń odnotowane w stacji pomiarowej WIOŚ przy ul. Rodziewiczówny w Nysie w 2017 r.

Wskaźnik	Wartość średnia miesięczna:												Wartość średnia
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Pył zawieszony PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	33	78	34	22	22	17	17	18	18	22	34	31	27 ¹
Benzo(a)piren w PM10 [ng/m^3]	b.d.	17,78	5,0	2,15	0,99	0,07	0,09	0,18	1,23	2,45	7,40	8,69	3,83 ²

[źródło: <http://www.opole.pios.gov.pl:81/dane-pomiarowe/manualne/stacja/78/parametry/404-408-405-406-407-332/roczny/2017>; dostęp: 30.07.2018 r.]

Przypisy:

- 1- poziom dopuszczalny: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$; brak przekroczenia poziomu dopuszczalnego
- 2- poziom docelowy: $1 \text{ng}/\text{m}^3$; przekroczenie poziomu docelowego

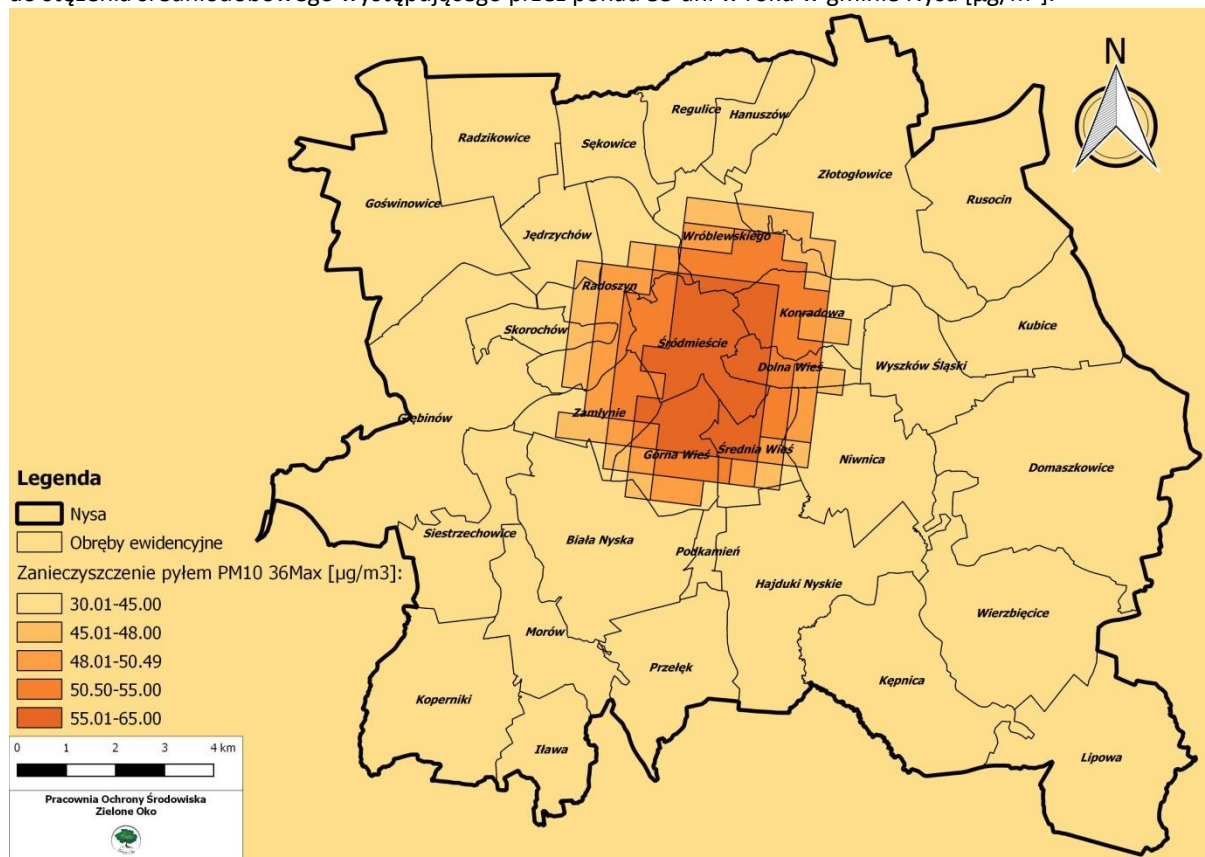
Należy dodać, że chwilowe poziomy zanieczyszczenia mogą znacznie odbiegać od ww. wyników, zwłaszcza w sezonie grzewczym oraz w tych porach dnia, w których występuje najwyższy ruch samochodowy.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy nakłada dwie normy jeśli chodzi o pył zawieszony PM10. Pierwsza dotyczy stężenia średniorocznego – maksymalne dopuszczalne średnie roczne stężenie pyłu PM10 w powietrzu to $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ustanowiona została również norma dla stężenia średniodobowego – $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, z zaznaczeniem, że w przeciągu roku może wystąpić maksymalnie 35 dni kiedy norma dla średniego stężenia dobowego może zostać przekroczona. Ocena jakości powietrza w obrębie Unii Europejskiej w zakresie zanieczyszczenia pyłem PM10 opiera się właśnie o te dwie normy: średnie roczne stężenie nie może przekraczać $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a w ciągu roku nie może być więcej niż 35 dni w których stężenie średniodobowe było wyższe niż $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Badania modelowe Państwowego Monitoringu Środowiska za 2016 r. wskazują, że na terenie Nysy są przekroczone dopuszczalne poziomy zawartości pyłów PM 2,5 i PM10 w powietrzu atmosferycznym. Stopień zanieczyszczenia pyłem PM10 w odniesieniu do

stężenia średniodobowego występującego przez ponad 35 dni w roku przedstawiono graficznie na rycinie nr 18.

Ryc. 18. Stopień zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego pyłami drobnymi i średnimi PM10 w odniesieniu do stężenia średniodobowego występującego przez ponad 35 dni w roku w gminie Nysa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$].



[źródło danych: <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> ; dostęp: 31.07.2018 r.]

„Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej i miasta Opola ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM 10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz poziomów dopuszczalnych pyłu PM 2,5, ozonu i benzenu dla strefy opolskiej” (przyjęty uchwałą nr XXXVII/403/2018 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 30 stycznia 2018 r.) przedstawia dodatkowe dane o zanieczyszczeniu powietrza w Nysie. Wskazuje on, że w 2016 r. było aż 65 dni z przekroczeniem normy 24-godzinnej $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (w 2015 r.: 75 dni, w 2014 r.: 95 dni). Wyniki modelowania wskazały, że w Nysie na ponadnormatywne zanieczyszczenie narażonych jest:

- 1) w odniesieniu do pyłu PM10: 35 871 mieszkańców,
- 2) w odniesieniu do pyłu PM2,5: 30 327 mieszkańców,
- 3) w odniesieniu do benzo(a)pirenu: 52 350 mieszkańców.

Przedstawione informacje o stopniu zanieczyszczenia wskazują, że absolutnie niezbędnym działaniem jest zarówno dążenie do zmniejszenia emisji wywołującej zanieczyszczenie środowiska, jak i podejmowanie działań adaptacyjnych i minimalizujących –

których wyrazem jest m.in. wprowadzanie nowych form zieleni w przestrzeniach o intensywnej zabudowie, szczególnie w obrębie terenów zabudowy mieszkaniowej.

W odniesieniu do uwarunkowań lokalnych należy wskazać na problem związany z niską emisją z indywidualnych źródeł grzewczych oraz emisję spowodowaną ruchem samochodów (pylenie spod kół oraz emisji gazów i pyłów ze spalania paliwa), a także emisją z zakładów przemysłowych. Okresowe znaczenie mają także działania generujące emisję pyłów z pól uprawnych.

II.12. Uwarunkowania akustyczne

Głównym źródłem hałasu w gminie Nysa jest ruch pojazdów na drogach oraz (w mniejszym stopniu) funkcjonowanie zakładów przemysłowych. Rozwój infrastruktury gminy Nysa, a także ciągły wzrost ilości zarejestrowanych pojazdów powodują, że hałas drogowy jest istotną uciążliwością dla mieszkańców. W 2017 wybudowano obwodnicę Nysy, dzięki czemu ruch tranzytowy na drogach krajowych nr 41 i 46 został wyprowadzony poza obszary o wysokiej gęstości zaludnienia. Działanie to znacznie przyczyniło się do zmniejszenia zagrożenia hałasem w mieście.

Ponadto trzeba zaznaczyć, że nie tylko mierzony, ale i subiektywnie odczuwalny przez mieszkańców poziom hałasu związany z funkcjonowaniem zakładów przemysłowych, transportem (samochodowym i kolejowym) lub urządzeniami wentylacyjnymi i klimatyzacyjnymi może być uznany za niekorzystny i uciążliwy, nawet jeśli dane monitoringowe nie wskazują na przekraczanie dopuszczalnych standardów jakości środowiska (m.in. z tego powodu, że przy sprawdzaniu, czy te standardy są zachowane, muszą być zachowane ściśle określone warunki środowiska dot. m.in. wilgotności lub prędkości wiatru).

III. PRZEKSZTAŁCENIA ŚRODOWISKA NATURALNEGO

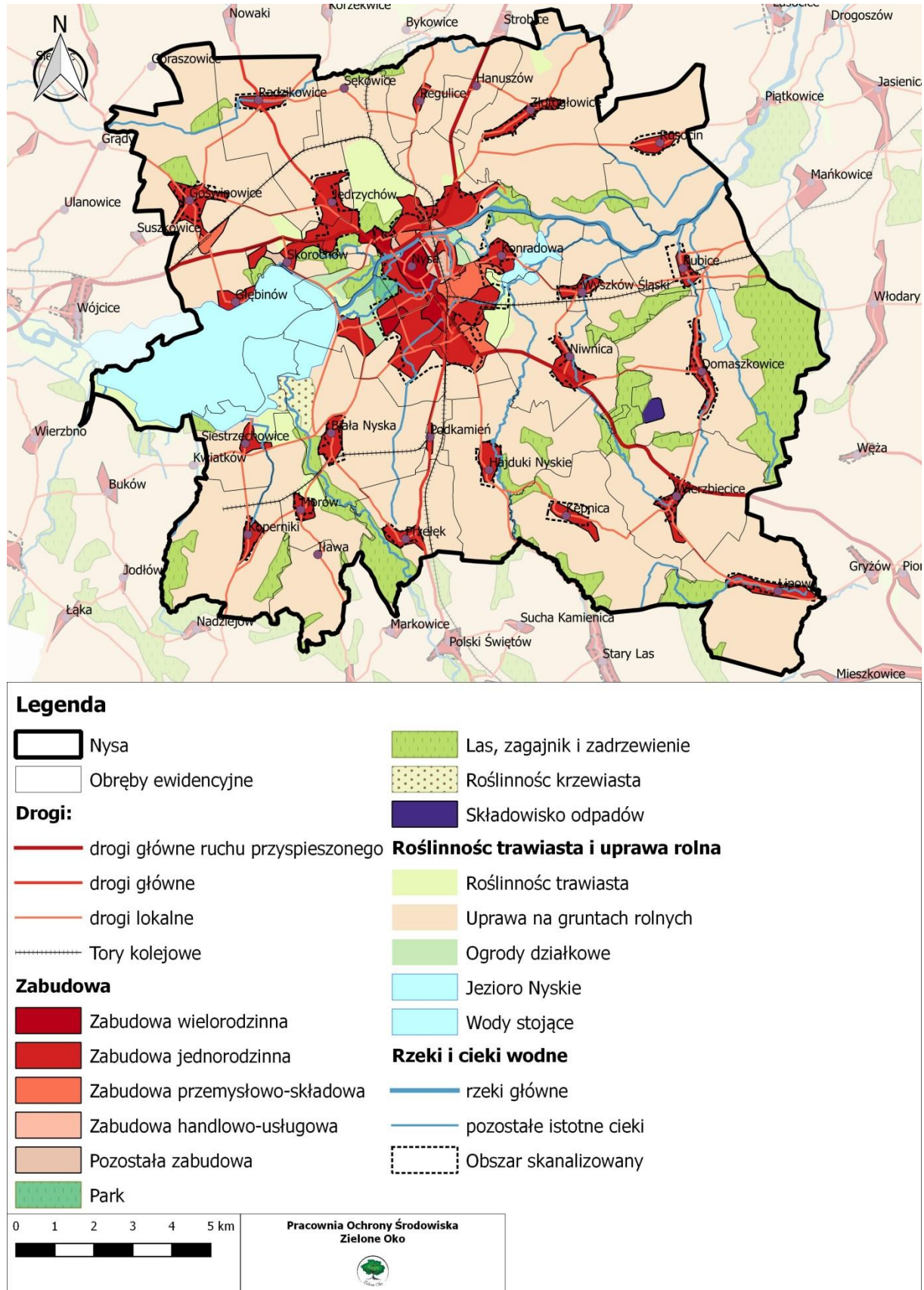
III.1. Zagospodarowanie i użytkowanie terenu

Dane GUS na temat zagospodarowania terenu w gminie Nysa (tab. 8) pokazują, że dominującym rodzajem zagospodarowania terenu są użytki rolne, grunty zabudowane i zurbanizowane oraz lasy. W oparciu o wybrane dane Bazy Danych Obiektów Ogólnogeograficznych (baza generalizująca i upraszczająca Bazę Danych Obiektów Topograficznych), na ryc. nr 20 zobrazowano dominujące rodzaje zagospodarowania terenu na terenie gminy Nysa.

Tab. 8. Dane GUS o wybranych formach zagospodarowaniu terenu w gminie Nysa (podano najbardziej aktualne dane podawane przez GUS – tj. za 2014 r.)

Lp.	Parametr	Jednostka	Wielkość
1.	powierzchnia ogółem	ha	21 767
2.	powierzchnia lądowa	ha	19 908
3.	użytki rolne - grunty orne	ha	12 905
4.	użytki rolne - sady	ha	172
5.	użytki rolne - łąki trwałe	ha	678
6.	użytki rolne - pastwiska trwałe	ha	637
7.	użytki rolne - grunty rolne zabudowane	ha	251
8.	użytki rolne - grunty pod rowami	ha	102
9.	grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - lasy	ha	2 094
10.	grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - grunty zadrzewione i zakrzewione	ha	125
11.	grunty pod wodami razem	ha	1 859
12.	grunty zabudowane i zurbanizowane razem	ha	2 307
13.	grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny mieszkaniowe	ha	465
14.	grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny przemysłowe	ha	230
15.	grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny inne zabudowane	ha	194
16.	grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny zurbanizowane niezabudowane	ha	239
17.	grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny rekreacji i wypoczynku	ha	169
18.	grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne - drogi	ha	833
19.	grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne - kolejowe	ha	166
20.	nieużytki	ha	91

Ryc. 19. Dominujące rodzaje zagospodarowania terenu na terenie gminy Nysa



[źródło danych geoprzestrzennych: <http://www.codgik.gov.pl/index.php/darmowe-dane/bdo250gis.html> ;
dostęp: 30.07.2018 r.]

III.2. Charakterystyka infrastrukturalna i gospodarcza

Miasto jest skomunikowane z otoczeniem za sprawą rozwiniętej sieci dróg w każdym kierunku. Tym samym zapewniona jest dobra łączność drogowa z pobliskimi ośrodkami miejskimi na terenie Polski i Czech. Przez teren gminy przebiega też linia kolejowa.

Sieć wodociągowa i kanalizacyjna obejmuje niemal wszystkie tereny zamieszkałe i przemysłowe. Głównym źródłem wody dla ludności jest ujęcie na rzece Biała Głuchołaska – woda z niego zasila miasto Nysa i wioski: Siestrzechowice, Koperniki, Morów, Łława, Biała Nyska, Podkamień, Jędrzychów, Konradowa, Wyszków Śl., Kubice, Przełęk oraz część Niwnicy. Część miejscowości jest zasilana z ujęć wód podziemnych w Wierzbięcicach i w Goświnowicach. Ponadto na terenie gminy są zlokalizowane indywidualne ujęcia wód podziemnych (ich lokalizację przedstawiono na ryc. nr 10).

Ścieki ujęte w system kanalizacji odprowadzane są do oczyszczalni ścieków, która odprowadza ścieki do Nysy. Obiekt przyjmuje ścieki z miasta i gminy Nysa oraz z Głuchołaz i Otmuchowa. Na rycinie nr 10 przedstawiono dane o terenach objętych siecią kanalizacji sanitarnej – źródłem tych danych jest Mapa Hydrograficzna (2016 r.).

Gospodarka ciepła na terenie miasta ma zdecentralizowany charakter. Znaczna część terenów zabudowanych ma możliwość korzystania z energii cieplnej dostarczanej przez ciepłownię, w związku z czym część mieszkańców miasta korzysta ze zbiorczych systemów zaopatrzenia w ciepło. Podstawą zaopatrzenia w ciepło na terenach wiejskich (oraz w tych miejscach miasta, gdzie podpięcie pod sieć ciepłą jest niemożliwe lub nieopłacalne) pozostają kotłownie indywidualne, funkcjonujące przeważnie w oparciu o paliwa stałe takie jak węgiel, drewno, olej opałowy, czy gaz propan-butan.

Na terenie gminy istnieje rozbudowana i wystarczająca dla potrzeb mieszkańców sieć energetyczna. Przez teren gminy przebiegają też gazociągi wysokiego i niskiego ciśnienia; zgazyfikowane jest prawie całe miasto oraz 6 wsi. Istniejące warunki techniczne i stan techniczny gazociągów pozwalają na rozbudowę sieci dystrybucyjnej dla potrzeb wszystkich zainteresowanych.

Na terenie gminy istnieje składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Domaszkowicach, przy którym funkcjonują instalacje towarzyszące do przetwarzania odpadów odebranych z terenu gminy. Na terenie składowiska zlokalizowane są: instalacja do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów, sortownia frakcji odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki oraz linia do produkcji paliwa alternatywnego RDF.

W gminie panują stosunkowo dobre warunki do pozyskiwania energii z promieniowania słonecznego (nasłonecznienie kształtuje się średnio na poziomie pow. 1000 kWh/m²) oraz z biomasy. Ponadto, wykonane w ubiegłych latach badania wskazują na możliwość wykorzystania użytkowych wód geotermalnych w obrębie sołectwa Skorochów; niezależnie od tego, na terenie całej gminy możliwy jest rozwój pomp ciepła na potrzeby grzewcze. Przeciętne nasłonecznienie w mieście umożliwia uzyskanie ekonomicznej efektywności instalacji solarnych. Miasto posiada również potencjał energetyczny w wykorzystaniu biomasy. W celach energetycznych można wykorzystać

np. odpady z przemysłu drzewnego, odpady i pozostałości rolnicze, a także rośliny uprawiane wyłącznie dla ich potencjału energetycznego. Ponadto, zasadnym jest umożliwienie rozwoju małych instalacji prosumenckich wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych dla potrzeb indywidualnych gospodarstw domowych, zakładów przemysłowych i małych urządzeń technicznych (w szczególności: małe ogniwa i panele fotowoltaiczne oraz mikroturbiny wiatrowe).

Główny Urząd Statystyczny podaje następujące główne informacje (aktualne na 2016 r., o ile nie wskazano inaczej) charakteryzujące stan infrastruktury na terenie gminy Nysa:

Tab. 5. Podstawowe dane GUS o infrastrukturze w gminie Nysa

Lp.	Parametr	Wielkość	Rok
1.	długość czynnej sieci rozdzielczej wodociągowej	284,1 km	2017
2.	długość czynnej sieci kanalizacyjnej	269 km	2017
3.	długość sieci kanalizacyjnej w relacji do długości sieci wodociągowej	94,68 %	2017
4.	przyłącza kanalizacyjne prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	6 386 szt.	2017
5.	przyłącza wodociągowe prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	6 355 szt.	2017
6.	ludność korzystająca z sieci wodociągowej	55 745 os.	2016
7.	ludność korzystająca z sieci wodociągowej w miastach	43 939 os.	2016
8.	% ogółu ludności korzystający z instalacji wodociągowej	96,7 %	2016
9.	ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	55 565 os.	2016
10.	ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w miastach	43 093 os.	2016
11.	% ogółu ludności korzystający z instalacji kanalizacyjnej	96,4 %	2016
12.	% ogółu ludności korzystający z instalacji kanalizacyjnej w miastach	96,9 %	2016
13.	% ogółu ludności korzystający z instalacji kanalizacyjnej na wsi	94,7 %	2016
14.	woda dostarczana z wodociągu gospodarstwom domowym	4,9 dam ³	2017
15.	ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną	1 966,6 dam ³	2017
16.	zbiorniki bezodpływowe - stan w dniu 31 XII	182 szt.	2016
17.	oczyszczalnie przydomowe - stan w dniu 31 XII	14 szt.	2016
18.	oczyszczalnie komunalne	1 szt.	2016

Lp.	Parametr	Wielkość	Rok
19.	przepustowość oczyszczalni komunalnych	28 000 m ³ /d	2017
20.	wielkość oczyszczalni komunalnych w RLM	154 000 RLM	2017
21.	ścieki oczyszczane w ciągu roku w oczyszczalniach komunalnych	2 405 dam ³	2017
22.	ścieki oczyszczane w ciągu roku w oczyszczalniach komunalnych łącznie z wodami infiltracyjnymi i ściekami dowożonymi	6 368 dam ³	2017
23.	długość czynnej sieci gazowej przesyłowej	30 936 m	2016
24.	długość czynnej sieci gazowej rozdzielczej	156 238 m	2016
25.	czynne przyłącza gazowe do budynków (ogółem)	3 916 szt.	2016
26.	czynne przyłącza gazowe do budynków mieszkalnych	3 830 szt.	2016
27.	ludność korzystająca z sieci gazowej	41 808 os.	2016
28.	odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	3 191 gosp.	2016
29.	budynki mieszkalne w gminie	6 629 szt.	2017
30.	mieszkania w gminie	24 446 szt.	2016
31.	przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie	2,69 os.	2016
32.	odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu	19 332 szt.	2016

Opracowanie pn. „Bieguny wzrostu województwa opolskiego” (Geoprofit i Instytut Rozwoju Miast, 2016) wskazuje na postępujące zjawisko suburbanizacji w gminie Nysa. W oparciu o dane GUS z lat 2010-2015 wskazano tu, że najważniejszymi kierunkami odpływu mieszkańców Nysy były gminy jej bezpośredniego otoczenia oraz główne ośrodki miejskie w Polsce. W badanym okresie ze stolicy powiatu nyskiego do innych gmin w województwie oraz kraju przeprowadziło się ogółem 3 091 mieszkańców. Na gminy powiatu nyskiego przypadało 59,2% wymeldowań z miasta w analizowanym okresie. Najwięcej byłych mieszkańców Nysy (896 osób – tj. 36,8% emigrujących) przeprowadziło się do miejscowości obszaru wiejskiego gminy Nysa. Równocześnie powyżej 100 osób wyemigrowało z miasta do gmin Otmuchów i Głuchołazy. Proces suburbanizacji charakteryzuje się szczególnie wysokim nasileniem w bezpośrednim otoczeniu miasta, tj. na obszarze wiejskim gminy Nysa, gdzie łączna liczba zameldowań ze stolicy powiatu nyskiego w latach 2010–2015 w przeliczeniu na 1000 ludności wynosiła 68,1 osób. O intensywności zachodzenia procesu suburbanizacji w części wiejskiej gminy Nysa świadczy wysoki poziom aktywności budowlanej w zakresie budownictwa mieszkaniowego; liczba mieszkań oddanych do użytkowania w badanym okresie na 1000 mieszkańców była wyższa o 80% od średniej dla województwa opolskiego.

III.3. Główne źródła antropopresji

Wśród głównych źródeł antropopresji na środowisko w gminie Nysa należy wymienić przede wszystkim:

- 1) rolnictwo – wraz z jego oddziaływaniem na wody powierzchniowe (poprzez spływ zanieczyszczeń obszarowych oraz ujmowanie wód dla potrzeb gospodarczych), wody podziemne (punktowe przypadki niewłaściwego postępowania z nawozami naturalnymi), gleby (erozja) i powietrze (pylenie podczas prac polowych);
- 2) zabudowę komunikacyjną (drogi publiczne) i przemysłową, która stanowi źródło emisji hałasu, zanieczyszczeń i energii do środowiska, a także wpływa na zmianę krajobrazu i reżim hydrologiczny (wskutek nienaturalnego sposobu postępowania z wodami opadowymi i roztopowymi);
- 3) postępujący wzrost zabudowy – co powoduje zwiększenie stopnia zasklepienia terenu i związane z tym pogorszenie warunków retencyjnych oraz mikroklimatycznych, a także większą ilość powstających ścieków oraz większą emisję zanieczyszczeń związanych z ogrzewaniem i ruchem pojazdów mechanicznych; presja zabudowy dotyka także terenów o cennych walorach przyrodniczych, w szczególności w otoczeniu zbiorników wodnych i terenów zalesionych;
- 4) zaburzenia krajobrazu wskutek rozproszenia zabudowy oraz przypadków nieodpowiedniego stanu estetyki niektórych obiektów zabudowy i jej najbliższego otoczenia;
- 5) niską emisję – tj. emisja pyłów i szkodliwych gazów na niskiej wysokości, pochodzących z ruchu pojazdów oraz indywidualnych źródeł energii cieplnej.

Niezależnie od powyższego, na stan środowiska w gminie Nysa wpływ mają także zmiany i presje o charakterze regionalnym i globalnym, takie jak np. zmiany klimatu, transgraniczny transport zanieczyszczeń powietrza, depozycja zanieczyszczeń z atmosfery, pojawianie się gatunków inwazyjnych oraz obcych rodzimej florze i faunie.

III.4. Główne wyzwania ochrony środowiska

Wśród głównych wyzwań w zakresie ochrony środowiska, które mają znaczenie dla kreowania polityki przestrzennej w rejonie analizowanego obszaru, należy wymienić:

1. Duża podatność wód podziemnych na zanieczyszczenie z powierzchni terenu z uwagi na płytko występujące wody podziemne i słabą izolację GUPW przed migracją zanieczyszczeń z powierzchni terenu.
2. Postępująca utrata naturalnych walorów retencyjnych wskutek wzrostu powierzchni zabudowanej.
3. Oddziaływania związane z emisją zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza atmosferycznego – głównie wskutek tzw. „niskiej emisji”, której źródłem są przede wszystkim indywidualne źródła energii cieplnej.

4. Znaczny udział terenów mieszkalnych poddany ponadnormatywnej presji akustycznej, której źródłem jest ruch drogowy.
5. Zagrożenie zabudowy związane z ryzykiem wystąpienia powodzi i podtopień.
6. Postępujące zmiany klimatu wymuszające konieczność wprowadzania przedsięwzięć adaptacyjnych (np. zwiększenie odporności zabudowy na ekstremalne zjawiska pogodowe, dbanie o naturalną retencję w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia suszy oraz złagodzenia jej objawów, zabezpieczenie zabudowy przed powodzią oraz zwiększenie stopnia odporności na zjawiska powodziowe, wprowadzanie wszelkich form zieleni na terenach zabudowanych w celu poprawy mikroklimatu na terenach podatnych na wysokie temperatury).
7. Nie w pełni wykorzystany potencjał usług ekosystemowych obszarów zielonych w obszarze objętym ustaleniami planistycznymi: analizowany teren posiada cenne walory rekreacyjne, krajobrazowe, retencyjne i klimatotwórcze, przy czym te o charakterze rekreacyjnym i krajobrazowym możliwe są do takiego udoskonalenia, które pozwoliłoby na pełniejsze wykorzystanie ich potencjałów.
8. Mała powierzchnia lasów oraz niezadawalająca funkcjonalność korytarzy ekologicznych (wskutek wysokiego stopnia defragmentacji krajobrazu).
9. Nie wszystkie tereny o cennych walorach przyrodniczych zostały objęte prawnymi formami ochrony przyrody
10. Nie w pełni wykorzystany potencjał wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

IV. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

IV.1. Stan środowiska, odporność na degradację i zdolność do regeneracji

Proces zmian antropogenicznych w środowisku przyrodniczym na analizowanym terenie trwa kilkaset lat; zmiany te są generowane głównie przez rolnictwo i przemysł, ale także przez gospodarkę leśną i wodną oraz przez rozwój zabudowy, korzystanie z zasobów środowiska i wprowadzanie do niego zanieczyszczeń. W ostatnich kilkudziesięciu latach nasilają się procesy związane ze zmianami klimatu, napływem zanieczyszczeń spoza analizowanego terenu i ich depozycją na powierzchni ziemi, a także przekształceniami hydrogeologicznymi (jako efekt wtórny wprowadzenia zabudowy i eksploatacji kopalni) i zmianami krajobrazu. Perspektywy zachowania obecnego stanu w przyszłości są pesymistyczne z uwagi na wzrastającą presję antropogeniczną, co nakazuje wprowadzenie wysokiego stopnia dbałości o środowisko.

Komponentami szczególnie narażonymi na negatywne zmiany są: wody podziemne, wody powierzchniowe, przyroda ożywiona (flora, fauna), krajobraz, a także gleba i powietrze atmosferyczne. Wymienione komponenty środowiska są szczególnie wrażliwe na degradację, a ich ewentualna regeneracja jest długotrwała. Szczególnie wrażliwe na antropopresję są wody podziemne, które na analizowanym terenie w wielu miejscach występują płytko, są hydraulicznie połączone z głębszymi poziomami wodonośnymi oraz z wodami powierzchniowymi. Przede wszystkim jednak nie są one dostatecznie zabezpieczone przed oddziaływaniami z powierzchni ziemi. Wody te są silnie narażone na przenikanie (wraz z wodami opadowymi) zanieczyszczeń obszarowych takich, jak np. wycieki z pojazdów, nawozy i środki ochrony roślin. Wobec powyższego, wysoce pożądanym jest infrastrukturalne zabezpieczenie wód podziemnych przed możliwością migracji zanieczyszczeń do środowiska gruntowo – wodnego.

W rejonie analizowanego terenu małą odpornością na oddziaływanie antropogeniczne charakteryzują się również obszary w rejonie cieków wodnych oraz tereny zieleni. W dolinach cieków wody gruntowe wraz z wodami powierzchniowymi i istniejącą roślinnością tworzą ściśle powiązany i bardzo wrażliwy na degradację zespół. Zaburzenie funkcjonowania choćby jednego z tych elementów powoduje natychmiastowe niekorzystne zmiany w pozostałych. Z tego względu doliny i obniżenia powinny podlegać szczególnej ochronie. Szkodliwe dla funkcjonowania dolin są przede wszystkim: zasklepienie powierzchni gruntu oraz rolnictwo – stosowanie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin.

Elementem charakteryzującym się bardzo wysoką zdolnością do regeneracji jest powietrze atmosferyczne. Do likwidacji jego zanieczyszczenia wystarczy likwidacja źródła emisji substancji zanieczyszczających. W tym aspekcie trzeba wskazać na to, że głównym źródłem zanieczyszczeń mających wpływ na jakość życia mieszkańców jest tzw. „niska emisja”, której źródłem są indywidualne źródła energii cieplnej oraz ruch samochodów (okresowo także emisja związana z pracami rolnymi).

IV.2. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi

Na podstawie przeprowadzonej analizy stanu środowiska oraz jego głównych zagrożeń antropogenicznych można wskazać na następujące cechy dotychczasowego sposobu użytkowania i zagospodarowania w analizowanym obszarze:

1. Zasadniczo podtrzymywany jest krajobraz kulturowy miejscowości w obrębie gminy, choć oczywiście z biegiem lat ulega on naturalnej ewolucji charakterystycznej dla regionu.
2. Znaczna część zabudowy znajduje się na terenach zagrożonych wystąpieniem powodzi i podtopień, co jest tożsame z zagrożeniem dla mieszkańców i dóbr materialnych.
3. Znaczna część doliny Nysy Kłodzkiej została zmeliorowana, co ma negatywne znaczenie pod kątem zmniejszenia pojemności retencyjnej oraz zwiększenia ryzyka występowania suszy i powodzi.
4. Na terenach o wysokim stopniu zabudowy widoczna jest zbyt mała ilość zieleni mogącej pełnić funkcję retencyjną, klimatotwórczą, ochronną i krajobrazowo – estetyczną.
5. Z biegiem lat widoczne jest powiększenie powierzchni terenów zabudowanych, co odbywa się kosztem terenów pełniących istotne funkcje ekosystemowe i sprzyja pogarszaniu stanu środowiska.
6. Powierzchnie leśne mają charakter niewielkich izolowanych enklaw, co ma negatywny wpływ na bioróżnorodność oraz kondycję siedlisk leśnych i siedlisk chronionych gatunków.
7. Tereny upraw rolnych nie posiadają wystarczającej ilości enklaw zieleni śródpolnej, które mają duże znaczenie dla bioróżnorodności i usług ekosystemowych.
8. Znaczna część zabudowy i infrastruktury jest zlokalizowana w obrębie Głównych Użytkowych Poziomów Wodonośnych o znacznym stopniu zagrożenia.
9. Na terenie gminy istnieją obszarowe formy ochrony przyrody, niemniej nie wszystkie najistotniejsze obszary zostały zabezpieczone prawnie, czego przykładem jest ujście Białej Głuchołaskiej.

Warto wskazać, że niektóre aspekty gospodarki przestrzennej wymagają stałego doskonalenia pod kątem zapewnienia zgodności ze stale zmieniającymi się uwarunkowaniami środowiskowymi:

- 1) nie jest w pełni wykorzystany potencjał usług ekosystemowych, co wyraża się w:
 - niskim poziomie lesistości na terenie gminy,
 - niskim stopniu wykorzystania naturalnych metod zagospodarowania wód opadowych i roztopowych (np. ogrody deszczowe i in.),
 - niewystarczającej ilości enklaw zieleni w obszarach zabudowy oraz na terenach rolnych,

- niewystarczającym wykorzystaniu innowacyjnych form zieleni, takich jak np. zielone dachy, zielone ściany, ogrody wertykalne, parki kieszonkowe,
 - niewystarczającej ilości pasów zieleni buforowej ograniczającej spływ zanieczyszczeń do rzek i zbiorników wodnych,
 - niewystarczającej ilości izolacyjnych pasów zieleni (drzew i krzewów) wzdłuż dróg,
 - niskim stopniu wykorzystania energii słonecznej;
- 2) niekorzystna środowiskowo jest struktura paliw wykorzystywanych do produkcji energii cieplnej w gospodarstwach mieszkaniowych;
 - 3) nie jest w pełni wykorzystany potencjał możliwości wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych;
 - 4) niska emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych ma duże znaczenie dla kształtowania tła zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym;
 - 5) wiele istniejących obszarów zabudowanych nie jest przygotowanych infrastrukturalnie do wystąpienia powodzi błyskawicznych, których źródłem mogą być w szczególności ekstremalne opady atmosferyczne.

V. PROGNOZA ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU

Obszar opracowania od długiego okresu podlega trwałemu wykorzystaniu, głównie dla celów rolnictwa, mieszkalnictwa, przemysłu, leśnictwa i gospodarki wodnej oraz zabudowy infrastrukturalnej (drogi, linie kolejowe, obiekty przeciwpowodziowe, gazociągi, linie elektroenergetyczne i in.). Mając na uwadze politykę przestrzenną i gospodarczą, prognozować można wzrost presji antropogenicznej na środowisko, która będzie powodowała niekorzystne przemiany w środowisku. Wyzwaniem pozostaje takie zabezpieczenie środowiska, by wpływ antropopresji był możliwie najmniejszy (a w razie potrzeby – kompensowany), a także wprowadzanie działań adaptacyjnych adekwatnych do zmian środowiska.

Powolne zmiany zachodzą w strukturze użytkowania terenów. Oczekiwać można zmniejszenia udziału przestrzeni niezabudowanej wskutek ekspansji zabudowy. Prawdziwym zagrożeniem byłaby urbanizacja chaotyczna, powodująca nie tylko niepożądane skutki ekologiczne, ale także funkcjonalne. Sterowanie tymi procesami jest ważnym zadaniem gminnej polityki zagospodarowania przestrzennego. Szczególnej uwagi wymaga ochrona walorów krajobrazowych oraz zapewnienie wysokiego stopnia udziału powierzchni biologicznie czynnej (co pośrednio ma wpływ na zminimalizowanie ryzyka wystąpienia suszy).

W wyniku kontynuacji działalności rolniczej nie należy prognozować uruchomienia procesów, zjawisk i oddziaływań nowych i innych, niż te obserwowane dotychczas. W dalszym ciągu podstawowym procesem będzie długoterminowe przemiany warstwy glebowej i zmiany jej struktury w trakcie prac przygotowawczych do sezonu wegetacyjnego i po jego zakończeniu. Zakres prowadzonych prac rolnych nie daje przesłanek do uruchomienia na tym obszarze procesów geodynamicznych, mogących skutkować ubytkiem lub degradacją powierzchni ziemi, zmianą struktury oraz ubytkiem potencjału glebowego. Kontynuacja rolniczego użytkowania nie będzie również prowadzić do silniejszego niż dotychczas zakłócenia stosunków gruntowo – wodnych. Występujące w chwili obecnej powiązania pomiędzy środowiskiem wodnym a środowiskiem glebowym i szatą roślinną wykluczają możliwość pogorszenia stanu tych komponentów, gdyż zasilanie poziomu glebowego i upraw w wodę następuje wskutek opadów atmosferycznych, przy wykorzystaniu zdolności retencyjnych warstwy glebowo – próchnicznej. Towarzysząca uprawom gospodarka nawozowa może stwarzać ryzyko pogorszenia stanu czystości pierwszego poziomu wód podziemnych związkami azotu.

Ze szczególnie dużą ostrożnością należy podchodzić do ewentualnych przyszłych planów wprowadzania zabudowy mieszkaniowej na terenach gruntów zagrożonych denudacją, zwłaszcza tam gdzie występują gleby wrażliwe na erozję wodną i gdzie wody podziemne występują stosunkowo płytko. Są to warunki zdecydowanie niesprzyjające zabudowie, zwłaszcza mieszkaniowej, szczególnie w przypadku braku kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

W ostatnich latach obserwuje się wyraźnie trendy określające charakter zmian antropogenicznych, które można zidentyfikować następująco:

- minimalizacja negatywnych oddziaływań indywidualnych podmiotów gospodarczych na środowisko, co jest związane z bardziej restrykcyjną polityką ochrony środowiska,
- intensywna zabudowa terenów (nawet tych, które mają szczególne ograniczenia – np. tereny o niekorzystnych warunkach hydrogeologicznych, hydrologicznych i geoinżynierskich).

Do najistotniejszych zagrożeń dla szaty roślinnej na terenie gminy można zaliczyć: procesy sukcesyjne, obniżanie poziomu wód gruntowych, zaniechanie ekstensywnego użytkowania łąk, zwiększanie powierzchni pól uprawnych i obszarów zabudowy. W następstwie tych zagrożeń możliwe jest ustępowanie gatunków wrażliwych oraz niekorzystne zmiany w ekosystemach. W odniesieniu do fauny najczęściej notowane są zagrożenia związane z usuwaniem starych, dziuplastych i obumierających drzew oraz zadrzewień śródpolnych. Ponadto istotny wpływ na faunę wywierają: zanieczyszczenie wód, utrata dogodnych warunków siedliskowych, szlaki komunikacyjne, chemizacja środowiska, intensyfikacja rolnictwa oraz zagrożenia wynikające z bezpośredniej działalności człowieka (zabudowa, niszczenie siedlisk). Wymienione wyżej procesy wpływają negatywnie zarówno na zasobność bazy pokarmowej zwierząt, dogodność siedlisk gatunków, a pośrednio – na stan ilościowy i jakościowy populacji.

W oparciu o prognozowane scenariusze klimatyczne można przewidywać, że zmiany klimatu sprowadzać się będą do zmiany sezonowych sum opadów, z jednoczesnym wzrostem sum opadów w zimie i spadkiem – w lecie. Szczególnie niebezpieczne jest prognozowane nasilenie się częstotliwości i gwałtowności występowania zjawisk ekstremalnych i w konsekwencji ich niekorzystnych skutków. Wyniki analizy scenariuszy klimatycznych wskazują m.in. na następujące tendencje:

- wyraźna tendencja wzrostowa średniej temperatury, co już bywa odzwierciedlone w innych wskaźnikach, np. wyraźna jest tendencja wydłużenia termicznego okresu wegetacyjnego, maleje liczba dni z temperaturą min. mniejszą od 0°C, a rośnie liczba dni z temperaturą maksymalną wyższą od 25°C; zmniejsza się okres zalegania śniegu;
- tendencje dot. opadów wskazują na zwiększenie opadów jesiennych, zimowych i wiosennych oraz zmniejszenie sumy opadów letnich, przy czym zmianom wartości średnich będą towarzyszyły zmiany częstości występowania zjawisk ekstremalnych prawdopodobnie o większym natężeniu.

VI. ANALIZA UWARUNKOWAŃ EKOFIZJOGRAFICZNYCH

VI.1. Przyrodnicze wskazania do kształtowania struktury funkcjonalno - przestrzennej

Wśród strategicznych zasad gospodarowania dla obszaru analizowanego w niniejszej pracy można wymienić w szczególności:

- 1) zapewnienie jak najwyższego poziomu zabezpieczenia środowiska gruntowo – wodnego przed zanieczyszczeniem,
- 2) właściwe kształtowanie systemu przyrodniczego, w szczególności utrzymanie i rozwój systemów zadrzewień i zakrzewień wzbogacających krajobraz, zabezpieczających gleby przed erozją, poprawiających mikroklimat oraz retencjonujących wody,
- 3) zabezpieczenie cieków przed przecięciem o charakterze fizyczno-chemicznym (wskutek wprowadzania zanieczyszczeń) oraz hydraulicznym (wskutek wprowadzania nadmiernej ilości wód opadowych w przypadku opadów nawałnych),
- 4) zachowanie walorów przyrodniczo-krajobrazowych,
- 5) niedopuszczanie do nieuzasadnionego rozpraszania zabudowy.

W analizowanym przypadku, przyrodnicze wskazania do kształtowania struktury przestrzennej są ograniczone istniejącym sposobem zagospodarowania terenu. Bez wątpliwa terenem mających pełnić funkcje przyrodnicze i stanowiących osnowę biologiczną na omawianym obszarze są tereny biologicznie czynne, a w szczególności miejsca występowania drzew i krzewów. Istotnym elementem jest boisko sportowe z murawą trawiastą. Znaczenie mają również wszelkie przejawy wprowadzenia roślinności przy budynkach mieszkalnych i terenach komunikacyjnych (m.in. z uwagi na rolę klimatotwórczą, retencyjną i krajobrazową). Kluczowym jest zatem sformułowanie zaleceń środowiskowych, które będą możliwe do uwzględnienia w ramach zasad i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Te aspekty są bliżej przedstawione w kolejnych dwóch podrozdziałach.

VI.2. Określenie możliwości rozwoju i ograniczeń dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania obszaru

Przeprowadzona analiza terenu pozwala stwierdzić, że strukturami cennymi przyrodniczo są lasy, tereny zielone nieobjęte intensywną eksploatacją, ciągi zieleni występujące wzdłuż cieków wodnych i wzdłuż dróg, zadrzewienie śródpolne oraz indywidualne formy zieleni występujące w obrębie gospodarstw i budynków mieszkaniowych. Ponadto, komponentami środowiska wymagającymi szczególnej ochrony są: powietrze atmosferyczne, wody podziemne i gleby. W pierwszej kolejności należy zadbać o zapewnienie uwarunkowań sprzyjających zachowaniu równowagi gwarantującej zapewnienie odpowiednich warunków dla zdrowia i komfortu mieszkańców, z uszanowaniem konieczności ochrony wód podziemnych, gleb oraz flory i fauny.

W związku z powyższym, można sformułować następujące ograniczenia i zalecenia dla zagospodarowania i użytkowania terenu:

- 1) warto rozważyć wprowadzenie zakazu lokalizacji na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią oraz na obszarach o wysokim i bardzo wysokim stopniu zagrożenia GUPW:
 - a) nowych zakładów stwarzających ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej;
 - b) nowych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko - za wyjątkiem:
 - przedsięwzięć bezpośrednio związanych z funkcjonowaniem istniejących obiektów i usług,
 - inwestycji związanych z drogami, parkingami, sieciami i urządzeniami infrastruktury technicznej,
 - przedsięwzięć, których głównym celem jest ochrona przeciwpowodziowa, ochrona ludności, ochrona środowiska i bezpieczeństwo publiczne,
 - przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których nie stwierdzono potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko lub dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znaczących negatywnych presji środowiskowych generowanych przez planowane przedsięwzięcie,
 - przedsięwzięć, które doprowadzą do zmniejszenia zagrożenia dla środowiska, w tym szczególności dla zdrowia i jakości życia ludzi, pod warunkiem ich wykonania w sposób zapewniający ograniczanie ich oddziaływania na środowisko, w tym ochronę walorów krajobrazowych, ochronę przyrody i ochronę wód podziemnych, a także pod warunkiem ich wykonania w sposób, który nie pogorszy zdolności środowiska (na poziomie lokalnym) do adaptacji do zmian klimatycznych;
- 2) należy wskazać na rysunkach dokumentacji planistycznych granice obszarów występowania gruntów szczególnie podatnych na denudację naturogeniczną i uprawową oraz obszary szczególnego zagrożenia powodzią - tj. obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat (Q10%) oraz obszary na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (Q1%); na obszarach tych należy wprowadzić ograniczenia w lokalizowaniu nowej zabudowy; w odniesieniu do istniejących obiektów budowlanych zasadnym jest wprowadzenie ustaleń dot. adaptacji do ryzyka wystąpienia powodzi;
- 3) obszary szczególnego zagrożenia powodzią, a w miarę możliwości obszary całych den dolin rzecznych – poza terenami ukształtowanej historycznie zwartej zabudowy – należy użytkować jako: zielone użytki rolne (pastwiska, łąki), obszary zieleni stanowiącej zabudowę biologiczną dolin rzecznych lub służącej do wzmocnienia brzegów, obwałowań lub odsypisk, wody powierzchniowe, drogi rowerowe i szlaki piesze (z zachowaniem istniejącego ukształtowania powierzchni terenu);
- 4) należy wskazać na rysunkach dokumentacji planistycznych:
 - a) granice obszarów objętych ochroną i proponowanych do objęcia ochroną (według ustaleń dotychczasowego studium) na mocy przepisów o ochronie przyrody,
 - b) aktualne granice Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (wg danych PIG-PIB),

- c) strefy ochronne ujęć wód (wg danych RZGW lub aktualnej mapy hydrograficznej),
 - d) obszary predysponowane do ruchów masowych (wg PIG-PIB),
- 5) na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią nie należy: lokalizować przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ani obiektów budowlanych (z wyjątkiem dróg rowerowych i przedsięwzięć bezpośrednio służących ochronie środowiska i ochronie przeciwpowodziowej), gromadzić ścieków, odchodów zwierzęcych, środków chemicznych, a także innych materiałów (w tym: nawozów i odpadów) które mogą zanieczyścić wody;
 - 6) należy wprowadzić ustalenia w zakresie zagospodarowania wód opadowych w taki sposób, by w pierwszej kolejności zadbać o ich ujęcie i oczyszczenie (w odniesieniu do ścieków deszczowych z terenów narażonych na zanieczyszczenie – np. drogi, parkingi i place przyzakładowe), retencję i rozsączanie w gruncie lub odprowadzanie do rowów i cieków lub zewnętrznych systemów kanalizacyjnych;
 - 7) należy zapewnić warunki do rozbudowy kanalizacji deszczowej, z uwzględnieniem działań i urządzeń mających na celu retencjonowanie wód opadowych i roztopowych przed ich odprowadzeniem do wód powierzchniowych;
 - 8) z uwagi na płytko występujące wody podziemne, wskazane jest odstępianie od możliwości budowy tzw. takich urządzeń oczyszczających ścieki, których zasada działania opiera się na rozsączaniu ścieków w gruncie;
 - 9) z uwagi na płytko zalegające wody podziemne, niezbędnym jest radykalne odstępianie od składowania bezpośrednio na powierzchni ziemi odpadów, nawozów, paliw i środków chemicznych mogących powodować zanieczyszczenie środowiska wodno-gruntowego;
 - 10) miejsca magazynowania odpadów, paliw i nawozów powinny być zabezpieczone przed możliwością oddziaływania na środowisko gruntowo – wodne;
 - 11) należy zachować wysoki stopień ochrony gleb:
 - a) o dużej przydatności rolniczej (w szczególności najlepsze kompleksy przydatności: pszenny bardzo dobry i dobry, zbożowo – pastewny mocny, a także użytki zielone bardzo dobre i dobre),
 - b) o umiarkowanej przydatności rolniczej (w szczególności dobre kompleksy przydatności: pszenny wadliwy, żytni dobry, a także użytki zielone średnie),- tak aby zachowały one swą funkcję rolniczą (za wyjątkiem gleb na terenach leśnych i terenach zabudowanych);
 - 12) w enklawach zieleni (które pełnią funkcje ochronne, biotopotwórcze, klimatyczne, wodochronne, stabilizujące warunki ekologiczne w najbliższym otoczeniu) należy zapewnić ochronę przed zmianą sposobu użytkowania;
 - 13) należy zapewnić wysoki udział powierzchni biologicznie czynnej na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i przemysłową;
 - 14) należy zapewnić warunki do rozwoju odnawialnych źródeł energii w oparciu o instalacje prosumenckie oraz inne źródła;

- 15) wydobywanie kopaliny z konkretnych złóż musi być warunkowane ochroną innych, zasobów środowiska, a także społecznymi potrzebami ochrony obszarów i obiektów na powierzchni terenu: zwartej zabudowy jednostek osadniczych, obiektów o szczególnej wartości historycznej, kulturowej lub gospodarczej, obiektów infrastruktury kluczowych dla funkcjonowania społeczeństwa (w szczególności infrastruktury krytycznej);
- 16) na terenach zdegradowanych, na których dzięki samoistnej rewitalizacji wykształciły się cenne przyrodniczo ekosystemy zaleca się odstąpienie od rekultywacji mających na celu nadanie lub przywrócenie gruntom zdegradowanym lub zdewastowanym wartości użytkowych oraz przeznaczenie ich do pełnienia funkcji ekologicznej;
- 17) zaleca się lokowanie nowych obiektów przemysłowych (w tym: stref rozwoju aktywności gospodarczej i parków technologicznych) przede wszystkim na terenach zdegradowanych (poprzemysłowych);
- 18) zaleca się ograniczenie możliwości zagospodarowania gruntów rolnych lub w szczególności leśnych na cele lokalizacji nowych obiektów przemysłowych, stref rozwoju aktywności gospodarczej, parków technologicznych i wielkopowierzchniowych obiektów handlowych;
- 19) zasadnym jest uwzględnienie możliwości lokalizacji biogazowni rolniczych (jednej lub kilku) w miejscach, w których istnieje stały dostęp do lokalnych substratów;
- 20) należy dążyć do zwiększania obszarów zieleni ochronnej w miastach, która zapewnia m.in. lepszą wymianę powietrza w obszarach zabudowy mieszkaniowej, a także pełni funkcję klimatotwórczą i rekreacyjną;
- 21) należy zapewnić wysoki stopień ochrony drzew i krzewów, ze szczególnym uwzględnieniem terenów zielonych w obrębie zwartej zabudowy, zieleni nadwodnej, zadrzewień śródpolnych, przydrożnych alei drzew i korytarzy ekologicznych;
- 22) należy dążyć do rozwoju i zwiększania udziału obszarów i obiektów zieleni (w tym wszelkich innowacyjnych form zieleni, np. zielone dachy, ogrody wertykalne, wiaty pokryte zielenią, parki kieszonkowe i in.), która zapewnia m.in. lepszą wymianę powietrza w obszarach zabudowy mieszkaniowej, a także pełni funkcję estetyczno-krajobrazową, klimatotwórczą i rekreacyjną;
- 23) zasadnym jest zwiększenie terenów leśnych, a także dbałość o drożność korytarzy ekologicznych;
- 24) w dolinach cieków wodnych – ochrona przed zabudową i przekształcaniem łąk w grunty orne i grunty przewidziane pod zabudowę, a także wysoki stopień ochrony zieleni nadwodnej; istotne jest wprowadzanie lub utrzymanie stref buforowych ograniczających napływ zanieczyszczeń powierzchniowych z pól uprawnych do cieków wodnych);
- 25) zasadnym jest zachowanie dobrego stanu oraz zapobieganie dewastacji i likwidacji zbiorników wodnych zlokalizowanych we wszystkich typach środowisk, a także siedlisk hydrogenicznych (mokrady) jako siedlisk o wyjątkowej specyfice, posiadających wysoką wartość przyrodniczą oraz zdolność retencjonowania wód (zakaz melioracji, wprowadzania inwestycji, których realizacja mogłaby zakłócić stosunki wodne);

- 26) niezbędne jest utrzymywanie w krajobrazie rolniczym mozaikowości biotopów refugialnych (miedze, zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne, łąkowe, młaki i oczka wodne, kamieniste kępy na halach górskich);
- 27) w zakresie systemu elektroenergetycznego: należy dopuścić zaopatrzenie w energię elektryczną z sieci elektroenergetycznej oraz z urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy nieprzekraczającej 100kW (nie dotyczy biogazowni i elektrowni słonecznych), przy czym w odniesieniu do urządzeń wykorzystujących energię wiatru dopuszcza się możliwość wprowadzenia urządzeń o mocy nie większej niż moc mikroinstalacji w rozumieniu przepisów odrębnych z zakresu odnawialnych źródeł energii;
- 28) w zakresie systemu zaopatrzenia w ciepło: należy dopuścić zaopatrzenie w energię ciepłą z urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy nieprzekraczającej 100kW;
- 29) w ramach wyznaczonych przestrzeni parkingowych należy zapewnić możliwość parkowania rowerów.

VI.3. Rekomendacje do polityki zagospodarowania przestrzennego

Mając na uwadze przedstawione wcześniej uwarunkowania środowiskowe oraz istniejące presje antropogeniczne i trend zmian w środowisku, formułuje się następujące rekomendacje do kreowania polityki zagospodarowania przestrzennego na analizowanym terenie:

1. Należy uwzględnić w jak najwyższym stopniu ograniczenia i zalecenia wypunktowane w podrozdziałach VI.1 i VI.2 niniejszego opracowania.
2. W dokumentach planistycznych (Studium i MPZP) należy wprowadzić zapisy mówiące o ochronie zieleni urządzonej (skwery, zieleńce, zieleń izolacyjna) oraz zieleni o walorach kompozycyjnych, tj. zieleni stanowiącej charakterystyczne elementy krajobrazu kulturowego, takie jak: pojedyncze drzewa, aleje, szpalery, a także ogrody wertykalne, zielone ściany, wiaty pokryte zielenią, tzw. „parki kieszonkowe”, ogrody deszczowe, zieleńce, krzewy i in.

W odniesieniu do wprowadzania nowych form zieleni, cennym zapisem byłoby wskazanie na obowiązek zróżnicowania wprowadzanej roślinności pod kątem wysokości, walorów ozdobnych oraz zmiennych właściwości w różnych porach roku.

Istotnym aspektem jest wprowadzanie i utrzymanie zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów drogowych oraz wzdłuż cieków wodnych.

3. Zaleca się, by na mapach dokumentów planistycznych (Studium i MPZP) przedstawić m.in. informacje o:
 - 1) obszarach szczególnego zagrożenia powodzią,
 - 2) obszarach zagrożonych podtopieniami,
 - 3) gruntach szczególnie podatnych na denudację naturogeniczną i uprawową,

- 4) istniejących i zamkniętych (w tym – zrehabilitowanych) składowiskach odpadów,
 - 5) obszarach górniczych oraz obszarach występowania złóż kopalin.
4. Należy zachować obecną sieć hydrograficzną i nie doprowadzać do jej przekształcenia – za wyjątkiem działań w zakresie renaturyzacji (w szczególności takiej, która będzie skutkować wzrostem pojemności retencyjnej ekosystemu rzeki) i niezbędnej ochrony przeciwpowodziowej.
 5. W dokumentach planistycznych (Studium i MPZP) należy wprowadzić zapisy mówiące o dopuszczeniu wycięcia lub przesadzenia drzew kolidujących z podstawowym i dopuszczonym przeznaczeniem terenu jedynie pod warunkiem kompensacji wycinanej zieleni (adekwatnej jakościowo) w granicach posiadanej własności lub w obszarach przestrzeni publicznej.
 6. Proponuje się wprowadzenie w Studium i w MPZP obowiązku uwzględnienia (w ramach przebudowy istniejących lub przy projektowaniu nowych dróg) możliwości realizacji zieleni urządzonej w postaci: szpalerów drzew, żywopłotów lub pasów trawników, w zależności od możliwości wynikających z szerokości dróg w ich liniach rozgraniczających. Zasadnym jest wprowadzenie możliwości wykorzystania ekranów akustycznych do wprowadzenia na nich zieleni lub ogniw fotowoltaicznych.
 7. Należy utrzymywać wszystkie, choćby najmniejsze fragmenty leśne (gdyż stanowią one bazę do procesów regeneracji roślinności na terenach pozbawionych naturalnej szaty roślinnej), a także pozostawić wszystkie naturalne struktury przyrodnicze, w tym zadrzewienia i zakrzewienia, oczka, bagna, torfowiska – pełnią one ważne funkcje ekosystemowe (m.in. retencyjne, biocenotyczne i klimatotwórcze).
 8. Należy nadać wysoki priorytet ochronie regionalnych i lokalnych korytarzy ekologicznych. Do korytarzy tych należy zaliczyć przede wszystkim rzeki i towarzyszącą im strefę buforową o szerokości 10-50 m, a także ciągi zadrzewień śródpolnych, miedze porośnięte roślinnością krzaczasto – trawiastą, aleje drzew oraz tereny leśne i inne tereny zadrzewione (w tym – nieużytki porośnięte wysoką roślinnością).
 9. Zasadnym jest wprowadzenie zalesień, zadrzewień i zakrzewień wzdłuż cieków i rowów melioracyjnych, wzdłuż dróg polnych, na granicy użytków rolnych, a także na obszarach szczególnie podatnych na denudację.
 10. Strefy wododziałowe, jako miejsca rozdziału i spływu wód powierzchniowych, powinny być wykluczone z terenów przeznaczonych pod jakiegokolwiek formy zainwestowania. Wskazane jest liniowe zadrzewienie i zakrzewienie tych stref w celu stworzenia ciągów, korytarzy i węzłów ekologicznych, jak i ochrony przeciwoerozyjnej, gatunkami odpornymi na suszę i niski poziom wód gruntowych oraz mało wymagającymi w stosunku do warunków glebowych (np. jesion wyniosły, topola biała, topola osika, czeremch amerykański, świdośliwa jajowata, głóg jednoszyjkowy, rokitnik pospolity, jarzęb pospolity, brzoza brodawkowata i in.).
 11. Należy utrzymać charakterystyczne cechy konfiguracji terenu (zakaz niwelacji wzniesień i pagórków, wprowadzenie zieleni średniej i wysokiej w kopule szczytowej i na stromych zboczach).

12. Należy zachować obecną sieć hydrograficzną i nie doprowadzać do jej przekształcenia – za wyjątkiem działań w zakresie renaturyzacji (w szczególności takiej, która będzie skutkować wzrostem pojemności retencyjnej ekosystemu rzeki).

13. Rekomenduje się podjęcie działań o charakterze operacyjnym:

- 1) opracowanie koncepcji / programu zabezpieczenia w wodę dobrej jakości w warunkach dłuższych okresów suszy i niedoborów wody na rzece Białej Głuchołaskiej;
- 2) opracowanie standardów w zakresie kształtowania i utrzymania zieleni miejskiej³,
- 3) przyjęcie uchwały Rady Miejskiej określającej preferencje w wysokości podatku od nieruchomości dla podmiotów stosujących ogrody wertykalne i dachowe⁴,
- 4) przyjęcie zarządzenia w sprawie ochrony drzew i rozwoju terenów zieleni⁵,
- 5) przyjęcie zarządzenia w sprawie gospodarowania wodami opadowymi w mieście Nysa, którego celem będzie zrównoważone gospodarowanie wodami opadowymi polegające na stosowaniu zasady zagospodarowania opadu w miejscu jego wystąpienia oraz stopniowego uwalniania oraz opóźniania spływu wód, których pełne zagospodarowanie w miejscu opadu nie jest możliwe⁶.

³ przykład: https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=53605 oraz https://dialogspoleczny.krakow.pl/wp-content/uploads/2017/04/1_OPIS-05_04_17.pdf

⁴ przykład: <http://uchwaly.um.wroc.pl/uchwala.aspx?numer=XV/268/15>

⁵ przykład:

http://www.zzm.wroc.pl/pl/aktualnosci/zarządzenie_prezydenta_wroclawia_w_sprawie_ochrony_drzew_i_rozwoju_terenow_zieleni_wroclawia,193.html

⁶ przykład: <http://uchwaly.um.wroc.pl/uchwala.aspx?numer=6541/17>

VII. WYKORZYSTANE MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

1. „Analiza występowania zjawiska suszy oraz hierarchizacja i identyfikacja obszarów narażonych na występowanie skutków suszy na terenie administrowanym przez RZGW we Wrocławiu do Projektu Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych Środkowej Odry, Izery, Metuje, Łaby i Ostrożnicy (Upa), Orlicy i Morawy”, Mott Macdonald, 2016.
2. Badora K. (kier.), Makowiecki J. (kier.) i in., „Walory przyrodnicze miasta i gminy Nysa ze szczególnym uwzględnieniem terenów parku miejskiego”, Uniwersytet Opolski, 1999.
3. Bródka S. (red.), „Praktyczne aspekty ocen środowiska przyrodniczego”, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2010.
4. „Charakterystyka wód podziemnych zgodnie z zapisami załącznika II.2 Ramowej Dyrektywy Wodnej”, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, 2013.
5. Dane Inspekcji Ochrony Środowiska opracowane w ramach i dla potrzeb Państwowego Monitoringu Środowiska.
6. Dąbrowska A. (kier.), Dziemianowicz W. (kier.) i in., „Bieguny wzrostu województwa opolskiego”, Geoprofit i Instytut Rozwoju Miast, 2016.
7. Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych.
8. Gorgoń J. (red.), „Ocena wrażliwości terenów miejskich na możliwe zagrożenia wynikające ze zmian klimatu”, Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych, 2014.
9. Grygoruk M. i in., „Delineation of key zones for water retention enhancement in the Polish part of the Oder catchment. Analysis of potential water retention in land reclamation systems and its possible role in mitigating winter low flows of Oder”, Stowarzyszenie Niezależnych Inicjatyw Nasza Natura, 2018.
10. Kalinowska A. (red.), „Miasto idealne – miasto zrównoważone. Planowanie przestrzenne terenów zurbanizowanych i jego wpływ na ograniczenie skutków zmian klimatu”, Uniwersyteckie Centrum Badań nad Środowiskiem Przyrodniczym i Zrównoważonym Rozwojem, 2015.
11. Kistowski M., „Wybrane aspekty metodyczne sporządzania strategicznych ocen oddziaływania na środowisko przyrodnicze”, [w:] „Człowiek i Środowisko” 26(3-4)/2002.
12. Kistowski M. i Korwel-Lejkowska B. (red.), „Waloryzacja środowiska przyrodniczego w planowaniu przestrzennym”, Problemy Ekologii Krajobrazu, vol. 19, 2007.
13. Krawczyk A., Zawistowski K., „Wody podziemne miast Polski. Nysa”, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, 2009.
14. Majewski W., Walczykiewicz T. (red.), „Zrównoważone gospodarowanie wodami oraz infrastrukturą hydrotechniczną w świetle prognozowanych zmian klimatycznych”, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy, 2012.
15. Mapy hydrograficzne, sozologiczne, geośrodowiskowe i inne (w tym: geoportale oraz dane udostępnione za pośrednictwem serwisów WMS) oraz komentarze do map hydrograficznych, geośrodowiskowych i sozologicznych.

16. Mikołajków J. (red.), Sadurski A. (red.) i in., „Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce”, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, 2017.
17. Ocena wpływu zmian klimatu na różnorodność biologiczną oraz wynikające z niej wytyczne dla działań administracji ochrony przyrody do roku 2030, Fundeko, 2012.
18. Opracowanie analizy presji i wpływów zanieczyszczeń antropogenicznych w szczegółowym ujęciu wszystkich kategorii wód dla potrzeb opracowania aktualizacji programów działań i planów gospodarowania wodami, IMGW-PIB, 2013.
19. Opracowanie warunków korzystania z wód zlewni Nysy Kłodzkiej, MGGP, 2014.
20. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, 2016.
21. Plan zarządzania ryzykiem powodziowym, 2016.
22. „Poradnik TEEB dla miast: usługi ekosystemów w gospodarce miejskiej”, wydanie polskie: Fundacja Sendzimira, 2011.
23. Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu rozporządzenia w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód zlewni Nysy Kłodzkiej, Zielone Oko, 2014.
24. Program Ochrony Środowiska dla gminy Nysa na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021.
25. Program wycinki drzew i krzewów na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią dla RZGW we Wrocławiu wraz ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko, dotyczącą zaplanowanych w tym programie działań, MGGP, 2015.
26. Przeprowadzenie pogłębionej analizy presji w celu ustalenia przyczyny nieosiągnięcia dobrego stanu wód w obszarze działania RZGW we Wrocławiu, Lemtech Konsulting 2017.
27. Pyszny K., Przybyła Cz., „Systemy informacji przestrzennej w strategicznych ocenach oddziaływania na środowisko”, Poznań, 2016.
28. Pyszny K., „Możliwości wykorzystania narzędzi GIS w opracowaniach ekofizjograficznych i strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko”, w: „Problemy planistyczne - Jesień 2016”, Poznań 2016.
29. Stefaniak Z. i in., „Opracowanie ekofizjograficzne województwa opolskiego”, Urząd Marszałkowski Województwa Opolskiego, 2008 r.
30. Wach J. i in., „Opracowanie ekofizjograficzne obszaru gminy Nysa”, Przedsiębiorstwo Usługowe „Geograf”, 2012.
31. Wytyczne dotyczące najlepszych praktyk w zakresie ograniczania, łagodzenia i kompensowania procesu zasklepienia gleby, Komisja Europejska, 2012 r.