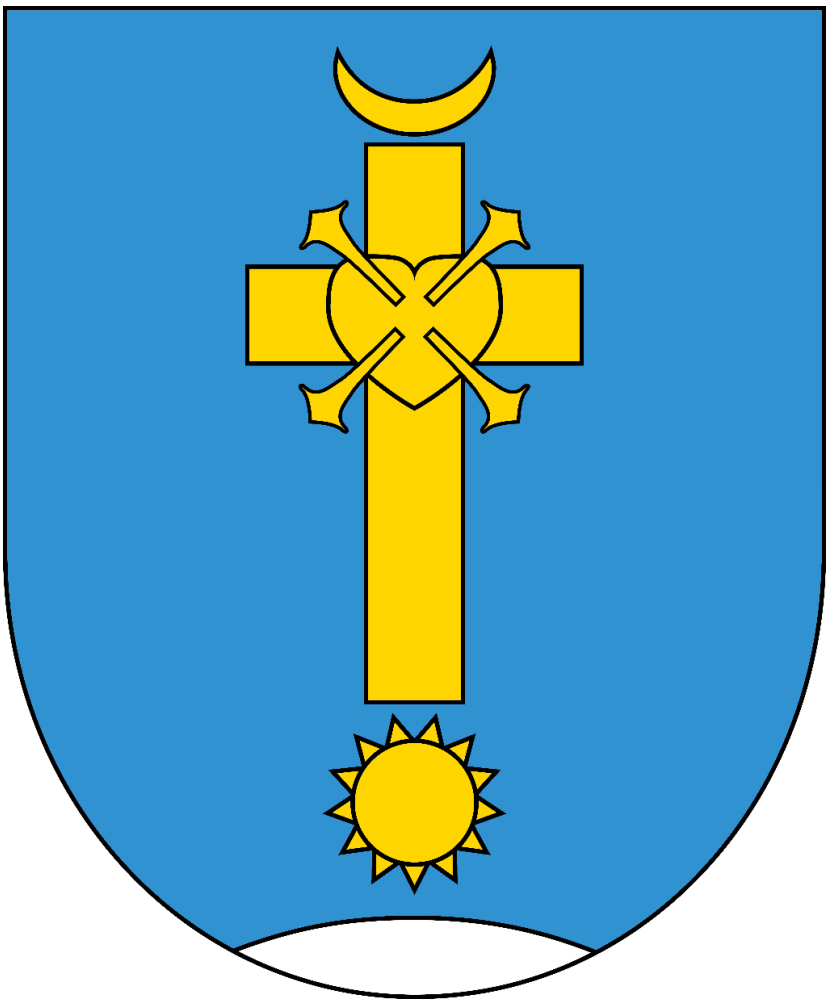
OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE NA POTRZEBY PLANU OGÓLNEGO MIASTA I GMINY GÓRA KALWARIA



Góra Kalwaria, 2024

Zamawiający:
Burmistrz Miasta i Góra Kalwaria
ul. 3 Maja 10
05-530 Góra Kalwaria

Wykonawca:
AMS Concept sp. z o.o.
Ul. Dzielna 15 lok. U13
01-029 Warszawa

Zespół projektowy:

mgr inż. arch. Agata Stępień - członek Izby Architektów Nr SW-0181,
członek TUP pod nr 4605

dr inż. arch. Małgorzata Denis - WA-378, członek TUP O/Warszawa nr 4600

mgr inż. Monika Abramowska - członek TUP O/Warszawa nr 5116

Patrycja Raczkowska

inż. Kamil Darkowski – członek TUP O/Warszawa nr 5251

Spis treści

I. Wprowadzenie 5
1. Przedmiot, zakres i cel opracowania. 5
2. Podstawa prawna 6
3. Materiały źródłowe. 6
4. Metodyka i forma opracowania. 8
II. Rozpoznanie i charakterystyka stanu oraz funkcjonowania środowiska. 9
1 Podstawowe informacje. 9
1.1 Położenie 9
1.2 Sieć drogowa 12
2. Charakterystyka poszczególnych elementów przyrodniczych, ich wzajemnych powiązań oraz procesów zachodzących w środowisku. 15
2.1. Budowa geologiczna i rzeźba terenu 15
2.2. Surowce mineralne 22
2.3. Tereny i obszary górnicze 23
2.4. Wody powierzchniowe i ich zasoby 23
2.5. Wody podziemne i ich zasoby 25
2.6. Klimat 29
2.7. Lasy 32
3. Rozpoznanie i charakterystyka dotychczasowych zmian w środowisku. 34
4. Struktura przyrodnicza obszaru, w tym różnorodności biologicznej. 37
5. Powiązanie przyrodnicze obszaru z jego szerszym otoczeniem 42
6. Zasoby przyrodnicze i ich ochrona prawna 43
6.1. Obszarowe formy ochrony przyrody (flora i fauna) 43
6.1.1. Rezerwat przyrody Łachy Brzeskie 46
6.1.2. Chojnowski Park Krajobrazowy 49
6.1.3. Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu 50
6.1.4. Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 Łąki Soleckie (PLH140055) 51
6.1.5. Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły (PLB140004) 53
6.1.6. Pomniki przyrody 53
7. Walory krajobrazowe i ich ochrona prawna 56
8. Charakterystyka jakości środowiska, jego zagrożeń wraz z identyfikacją źródeł tych zagrożeń 69
8.1. Degradacja gleb 69
8.2. Zagrożenie osuwiskami 73
8.3. Zanieczyszczenie wód podziemnych 76
8.4. Jakość wód powierzchniowych 76

8.5. Zagrożenie powodzią....78
8.6. Zanieczyszczenie powietrza....82
8.7. Hałas....86
8.8. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące....87
8.9. Zagrożenie awariami przemysłowymi....91
III. DIAGNOZA I STAN FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO GMINY GÓRA KALWARIA....94
1. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji. 94
2. Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej. 97
3. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania. 98
4. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi. 106
5. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku. 106
5.1. Ocena funkcjonowania systemu wymiany powietrza....106
6. Ocena stanu środowiska oraz jego zagrożeń i możliwości ich ograniczenia. 110
IV. WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU – OKREŚLENIE KIERUNKÓW I MOŻLIWOŚCI INTENSYWNOŚCI PRZEKSZTAŁCEŃ I DEGRADACJI ŚRODOWISKA, KTÓRE MOŻE POWODOWAĆ DOTYCHCZASOWE UŻYTKOWANI I ZAGOSPODAROWANIE. 115
V. PRZYRODNICZE PREDYSPOZYCJE DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO – PRZESTRZENNEJ. 118
VI. OCENA PRZYDATNOŚCI ŚRODOWISKA – OKREŚLENIE MOŻLIWOŚCI ROZWOJU I OGRANICZEŃ DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW UŻYTKOWANIA I FORM ZAGOSPODAROWANIA OBSZARU. 119
VII. UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNE – WNIOSKI Z ANALIZ, PROGNOZ I OCEN 123
1. Przydatność poszczególnych terenów dla rozwoju funkcji użytkowych 123
2. Ograniczenia wynikające z konieczności ochrony zasobów środowiska. 125
3. Ograniczenia wynikające z oddziaływania infrastruktury sanitarnej. 126
4. Ograniczenia wynikające z oddziaływania elementów infrastruktury komunikacyjnej. 130
5. Ograniczenia wynikające z oddziaływania elementów infrastruktury technicznej. 130
VIII. SPISY RYSUNKÓW, TABEL....132

I. Wprowadzenie

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Ekofizjografia to opracowanie określające przyrodnicze uwarunkowania dla planowania przestrzennego. „*Opracowania wykonywane są na podstawie kompleksowych badań i pomiarów terenowych, analizy danych teledetekcyjnych, archiwalnych materiałów kartograficznych, planistycznych, inwentaryzacyjnych i studialnych, a w szczególności: dokumentacji hydrogeologicznych i dokumentacji geologiczno-inżynierskich, dokumentacji geologicznych złóż kopalin, dokumentów planistycznych opracowywanych na podstawie przepisów ustawy — Prawo wodne map glebowo-rolniczych, planów urządzania lasów, planów ochrony rezerwatów przyrody, parków narodowych i krajobrazowych, dokumentacji różnych form ochrony przyrody, dokumentacji uzdrowisk oraz rejestru zabytków, ewidencji dóbr kultury i innych materiałów dokumentujących obiekty kulturowe i stanowiska archeologiczne”*

Przedmiotem dokumentu jest opracowanie ekofizjograficzne podstawowe na potrzeby „Planu Ogólnego miasta i gminy Góra Kalwaria”. Opracowanie obejmuje cały teren gminy Góra Kalwaria w granicach administracyjnych, o powierzchni 144,12 km^2.

Zakres opracowania ekofizjograficznego jest zgodny z określonym w §6 pkt 1-6 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. z 2002 r. nr 155, poz. 1298).

Celem opracowania ekofizjograficznego jest ocena oraz analiza i rozpoznanie warunków środowiska przyrodniczego. Określa się także uwarunkowania przyrodnicze przekształceń oraz rozwoju zagospodarowania przestrzennego przy jednoczesnym zachowaniu trwałości procesów przyrodniczych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra środowiska opracowanie ekofizjograficzne sporządza się biorąc pod uwagę:

- dostosowanie funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego do uwarunkowań przyrodniczych,
- zapewnienie trwałości podstawowych procesów przyrodniczych na obszarze objętym planem zagospodarowania przestrzennego,
- zapewnienie warunków odnawialności zasobów środowiska,
- eliminowanie lub ograniczanie zagrożeń i negatywnego oddziaływania na środowisko,

- ustalenie kierunków rekultywacji obszarów zdegradowanych.

2. Podstawa prawna

Opracowanie zostało przygotowane na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. z 2002 r. nr 155, poz. 1298), na podstawie wymogów zawartych w artykule 72 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2024 r. poz. 54), w oparciu o zebraną literaturę dotyczącą miasta i gminy Góra Kalwaria, ochrony środowiska, geografii i szeregu materiałów kartograficznych.

3. Materiały źródłowe.

W niniejszym opracowaniu wykorzystano następujące opracowania:

- „Program Ochrony Środowiska dla gminy Góra Kalwaria na lata 2020 – 2025 z perspektywą do roku 2028" przyjęty uchwałą Nr LXXXV/749/2022 Rady Miejskiej Góry Kalwarii z dnia 21 grudnia 2022 r. w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Góra Kalwaria na lata 2022-2025 z perspektywą do 2028",
- „Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla obszaru gminy Góra Kalwaria – aktualizacja 2021",
- „Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Góra Kalwaria 2030",
- „Raport o stanie gminy stanowiący podsumowanie działalności burmistrza miasta i gminy Góra Kalwaria w roku 2023",
- „Program ochrony środowiska dla powiatu piaseczyńskiego na lata 2020-2023 z perspektywą na lata 2024-2027",
- Dane statystyczne pozyskane z Głównego Urzędu Statystycznego,
- Opracowania i badania własne,
- „Strategiczna mapa hałasu dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3000000 pojazdów rocznie w województwie mazowieckim",
- „Raport o zanieczyszczeniu środowiska hałasem wg. Stanu na 31 XII 2018r. ocena roczna",

- „Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2023 w województwie mazowieckim”,
- „Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2023”,
- „Informator PSH Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce”,

Akty prawne:

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2024 poz. 1130),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2024 poz. 1112 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2023 poz. 1336 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2024 poz. 54 z późn. zm),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r - Prawo wodne (Dz. U. 2024 poz. 1087 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych,
- Uchwała nr 48/24 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 26 marca 2024 r. w sprawie audytu krajobrazowego dla województwa mazowieckiego.

Strony internetowe:

- www.geoportal.gov.pl/,
- www.gdos.gov.pl/,
- www.kzgw.gov.pl/,
- www.pgi.gov.pl/,
- www.stat.gov.pl/,
- www.powietrze.gios.gov.pl/,
- www.bdl/stat.gov.pl/,

- www.zgkgk.pl/,
- si2pem.gov.pl.

Literatura:

- Dadlez R., Marek S., Pokorski J., 2000, Mapa geologiczna Polski bez utworów kenozoiku. Wydawnictwo Kartograficzne Polskiej Agencji Ekologicznej, Warszawa.
- Dylikowa A., 1973, Geografia Polski. Krainy geograficzne. PZWS, Warszawa.
- Klimaszewski M., 2003, Geomorfologia. PWN, Warszawa.
- Kondracki J., 1998, Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- Okołowicz W., Martyn D., 1979, Regiony klimatyczne Polski. W: Atlas geograficzny Polski, Warszawa.
- Romer E., 1949, Regiony klimatyczne Polski. Prace Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego.
- Woś A., 1999, Klimat Polski. PWN, Warszawa.
- Richling A., Solon J., Ekologia krajobrazu. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.

4. Metodyka i forma opracowania.

Metodą opracowania są prace studialne polegające na analizie dokumentów, materiałów oraz publikacji, które posiadają charakter szczegółowy i ogólny dla terenu objętego opracowaniem; identyfikacja oraz ocena zmian zachodzących w środowisku i elementów zagospodarowania, które mogą mieć wpływ na środowisko. Prace studialne polegają także na opracowaniu wskazań wynikających z przeprowadzonych analiz.

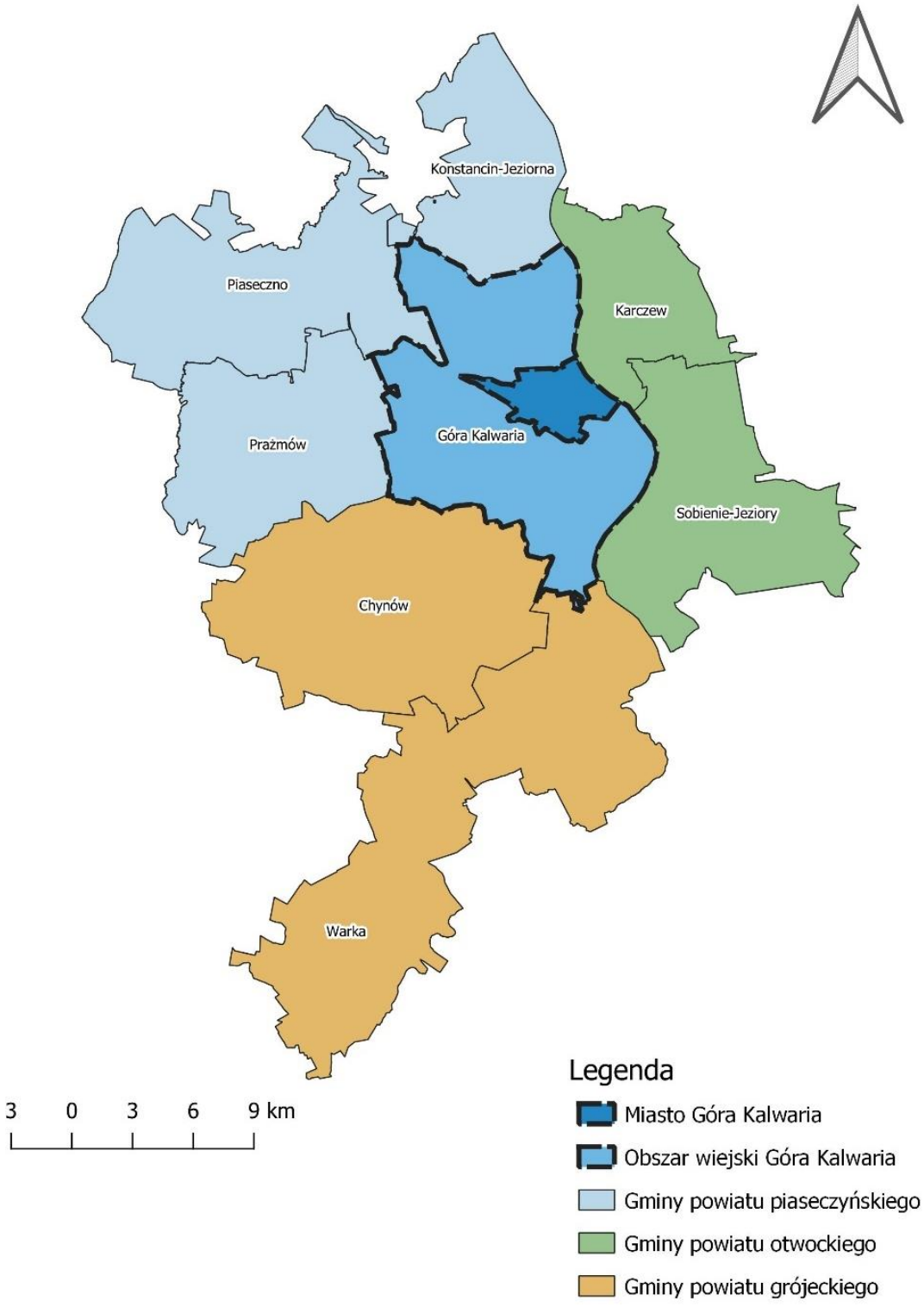
Opracowanie ekofizjograficzne składa się z trzech zasadniczych części. Pierwsza część dotyczy uwarunkowań i charakterystyki środowiska geograficznego gminy Góra Kalwaria. Druga z części dotyczy diagnozy i stanu funkcjonowania środowiska. Natomiast w części trzeciej zarekomendowane zostaną potencjalne kierunki zagospodarowania i predyspozycje do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej gminy Góra Kalwaria.

II. Rozpoznanie i charakterystyka stanu oraz funkcjonowania środowiska.

1 Podstawowe informacje.

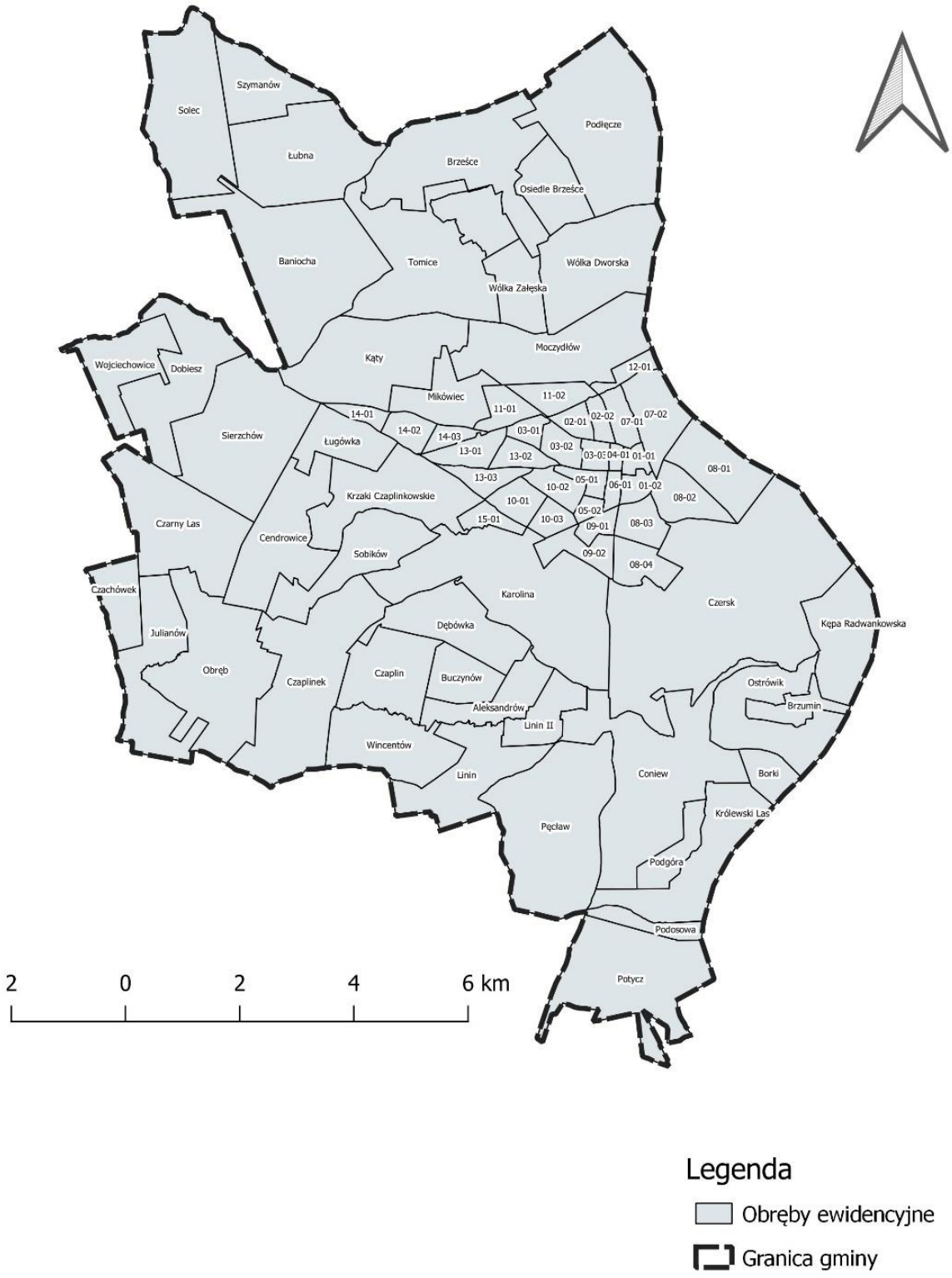
1.1 Położenie

Góra Kalwaria to gmina miejsko-wiejska o powierzchni 14 412 ha. Gmina stanowi ok. 2,32% powierzchni powiatu. Gmina Góra Kalwaria położona jest w województwie mazowieckim, w powiecie piaseczyńskim i ma charakter miejsko - wiejski. Siedzibą gminy jest miasto Góra Kalwaria. Gmina graniczy z siedmioma gminami z trzech różnych powiatów: od północy z gminą Konstancin – Jeziorna, od północnego zachodu z gminą Piaseczno, od zachodu z gminą Prażmów z powiatu piaseczyńskiego, od południa z gminą Chynów i gminą Warka z powiatu grójeckiego, od wschodu z gminą Sobienie – Jeziory oraz Karczew z powiatu otwockiego.



Rysunek 1: Miasto i gmina Góra Kalwaria na tle sąsiednich gmin
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

W skład miasta Góra Kalwaria wchodzą 32 obręby ewidencyjne, natomiast w skład obszaru wiejskiego gminy wchodzi 45 obrębów ewidencyjnych.



Rysunek 2: Podział na obręby ewidencyjne w mieście i gminie Góra Kalwaria
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

1.2 Sieć drogowa

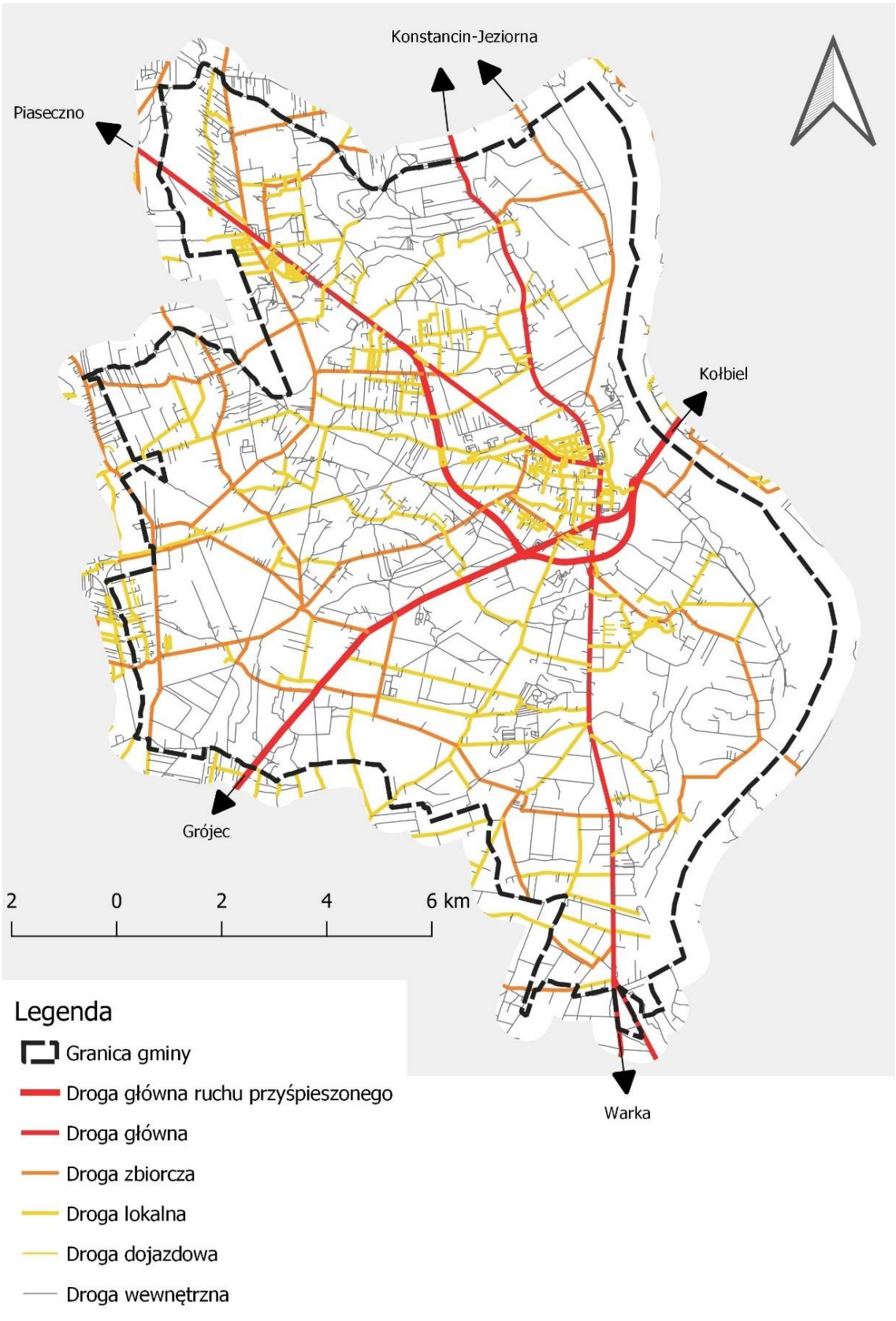
Na terenie miasta krzyżują dwie drogi krajowe i sześć dróg wojewódzkich. Główną sieć powiązań komunikacyjnych stanowi droga krajowa nr 79 relacji Warszawa – Sandomierz – Kraków – Bytom, która w granicach gminy przebiega przez ulice: Puławską, Trakt Pułaskiego oraz droga krajowa nr 50 relacji Ciechanów – Ostrów, która w granicach miasta przebiega przez ul. Grójecką, Al. Wyzwolenia oraz przez Most Nadwiślańskiego Urzecza. Na terenie gminy Góra Kalwaria występują także drogi powiatowe oraz gminne. Droga wojewódzka relacji Warszawa – Konstancin Jeziorna – Góra Kalwaria nr 724 stanowi ważne powiązanie gminy z Warszawą.

Przez teren miasta przebiega linia kolejowa nr 12 relacji Skierniewice – Łuków, będąca Towarową Obwodnicą Warszawskiego Węzła Kolejowego. Jest ona linią o znaczeniu państwowym i międzynarodowym, przeznaczoną do transportu towarowego oraz pasażerskiego.

Stan techniczny dróg ulega ciągłej poprawie. Miasto posiada obwodnicę, która przebiega przez obszary wiejskie gminy. Obwodnicę wewnętrzną tworzą drogi powiatowe oraz miejskie.

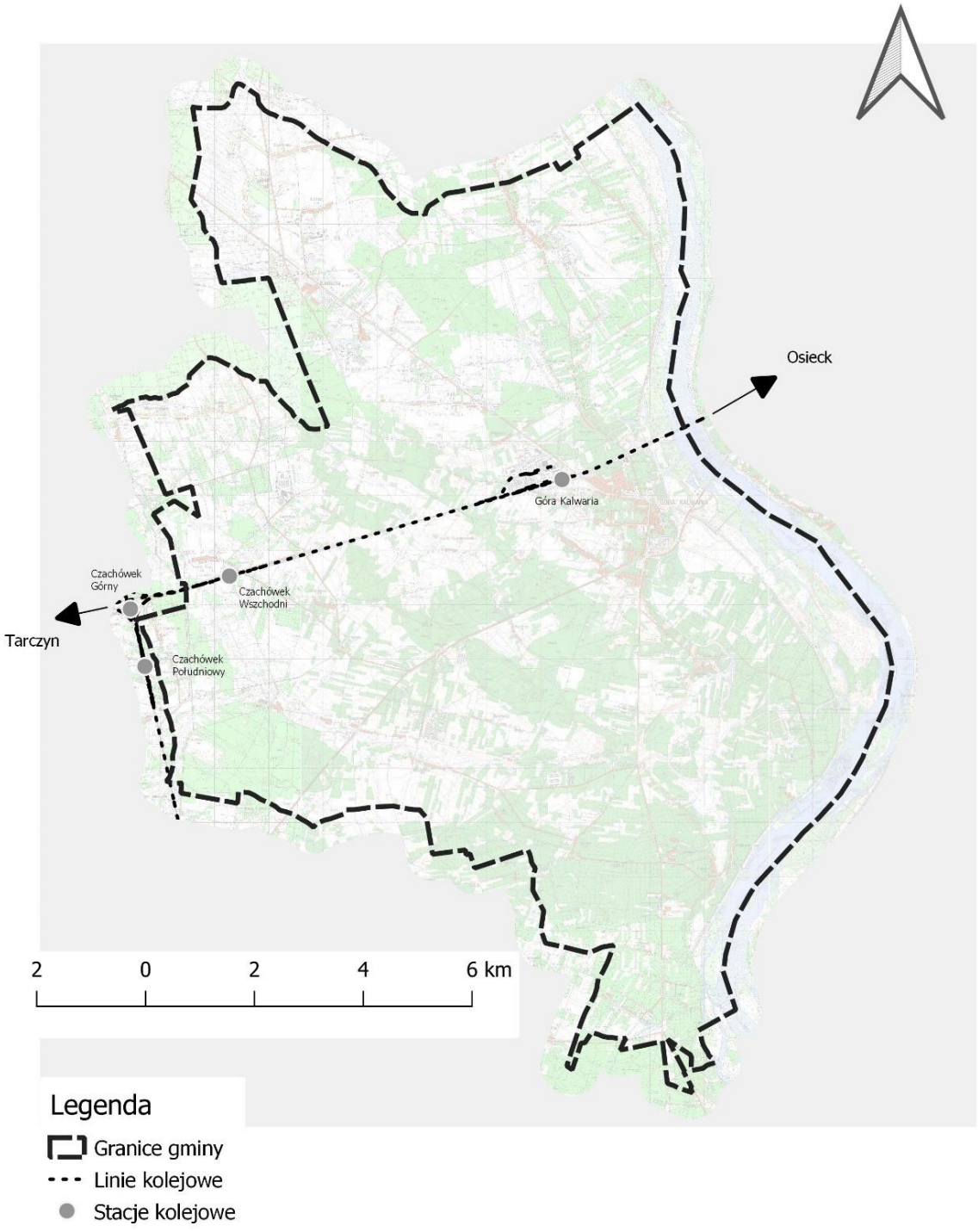
Transport publiczny organizowany jest dzięki współpracy gminy Góra Kalwaria wraz z sąsiednimi gminami i Zarządem Transportu Miejskiego w Warszawie. W ramach komunikacji miejskiej funkcjonuje 6 linii autobusowych: dwie linie dzienne całotygodniowe oraz cztery linie funkcjonujące tylko w dni nauki szkolnej. Mieszkańcy mogą podróżować również autobusami PKS Grójec oraz autobusami na trasie między Górą Kalwarią, a gminą Karczew. Gmina Góra Kalwaria w uczestniczy w ofercie Warszawa+, dzięki której osoby mieszkające na terenie gminy Góra Kalwaria i rozliczające się w Urzędzie Skarbowym w Piasecznie oraz dzieci tych osób mają możliwość zakupu biletu metropolitarnego, upoważniającego do korzystania z komunikacji miejskiej na obszarze wyznaczonym przez m.st. Warszawa po niższej cenie.

Na terenie miasta znajduje się stacja kolejowa „Góra Kalwaria”. Posiada niski peron, na którym znajduje się wiata. Jest ona końcową stacją dla pociągów Kolei Mazowieckich. Z Góry Kalwarii można dojechać do Zalesia Górnego, Piaseczna, Warszawy oraz Legionowa



Rysunek 3: Sieć dróg w gminie Góra Kalwaria

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

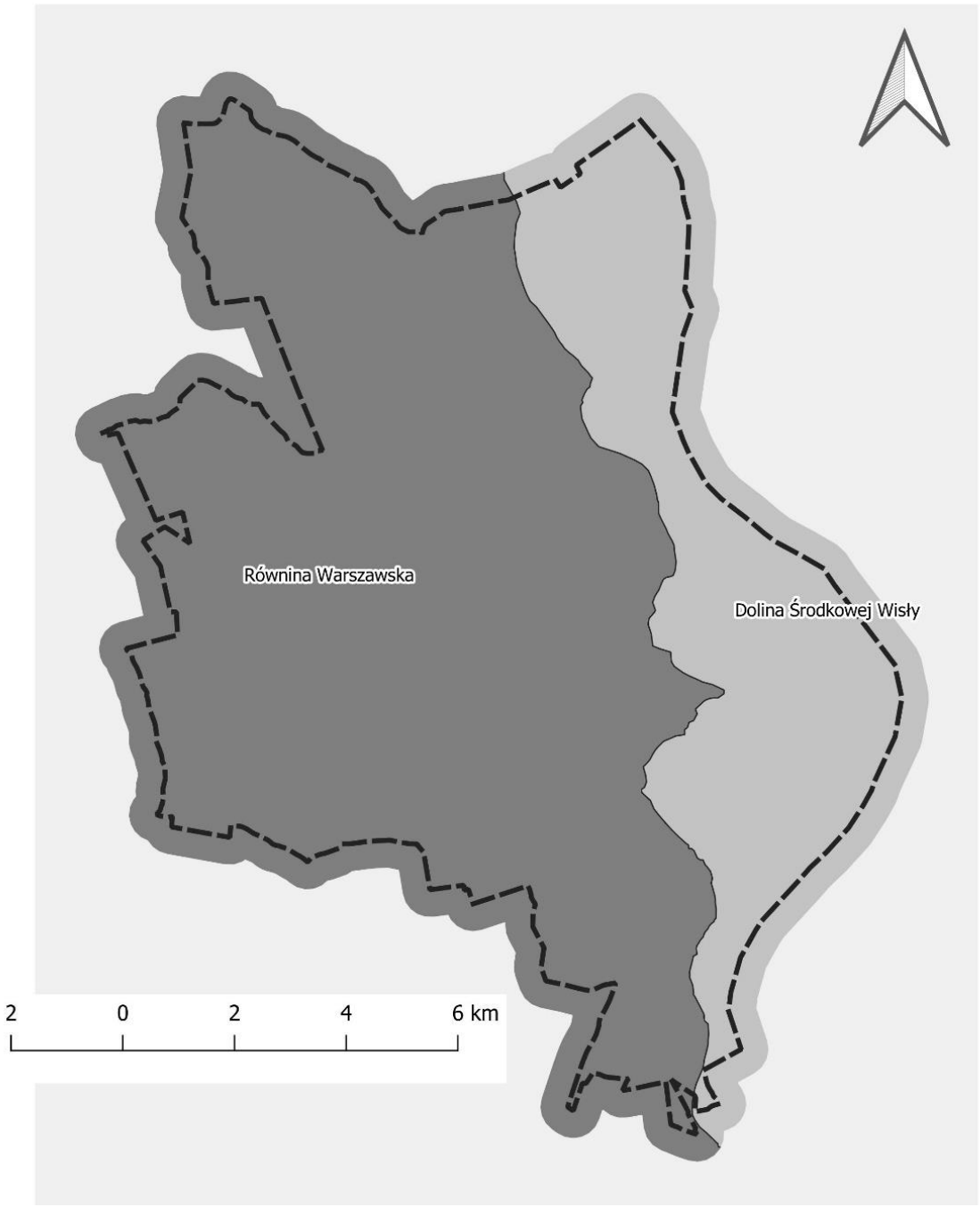


Rysunek 4: Linia kolejowa na terenie gminy Góra Kalwaria
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

2. Charakterystyka poszczególnych elementów przyrodniczych, ich wzajemnych powiązań oraz procesów zachodzących w środowisku.

2.1. Budowa geologiczna i rzeźba terenu

Pod względem fizyczno - geograficznym wg klasyfikacji Kondrackiego (2002 r.) gmina Góra Kalwaria leży w obrębie dwóch mezoregionów: Równiny Warszawskiej, która jest częścią makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej oraz Doliny Środkowej Wisły, która również jest częścią makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej.



Rysunek 5: Mezoregiony na terenie gminy Góra Kalwaria
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Państwowego Instytutu Geologicznego

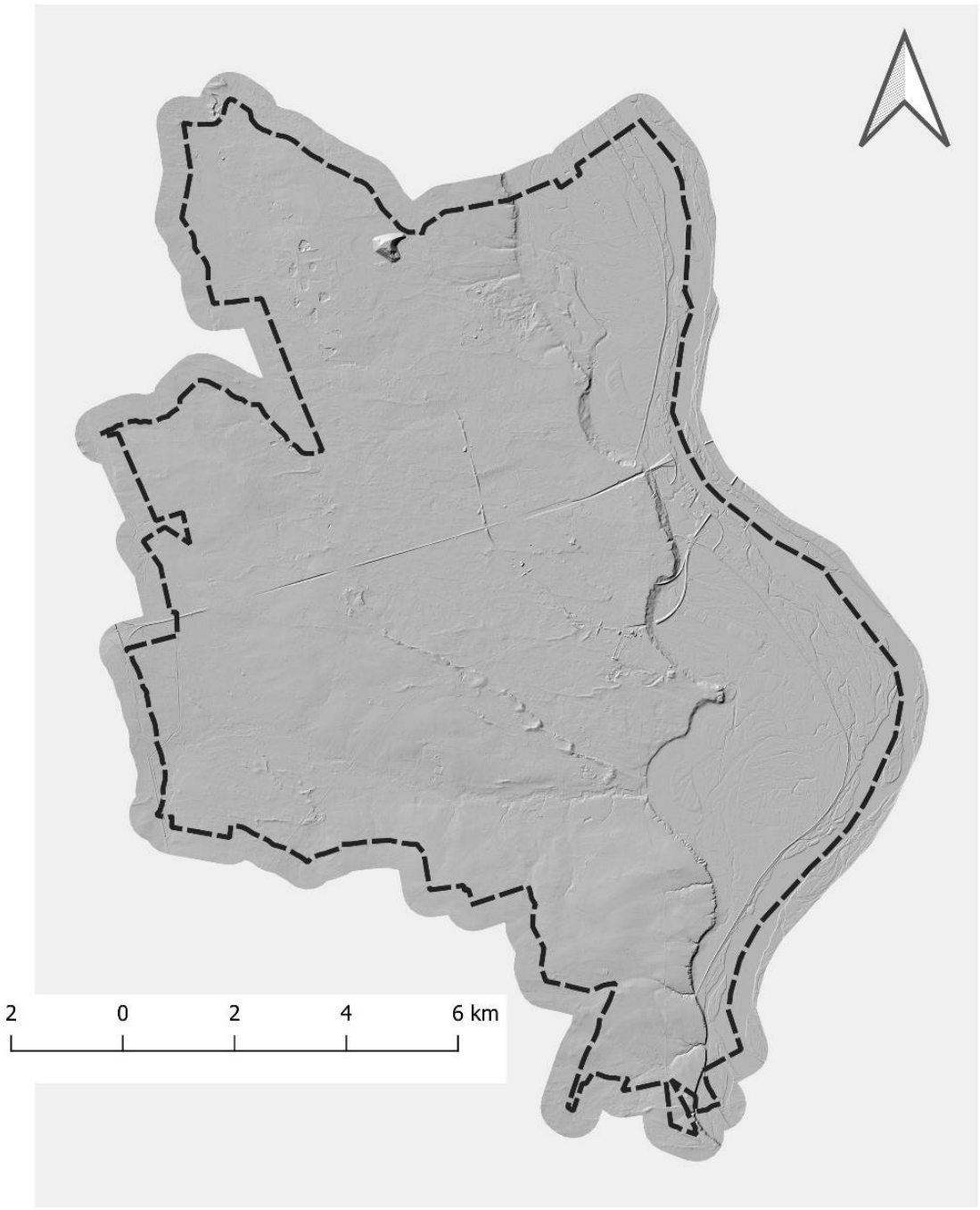
Miasto i gmina Góra Kalwaria położone są w rejonie granicy dwóch regionów geologicznych: wysoczyzny morenowej oraz doliny rzecznej Wisły, Czarnej i ich dopływów. Jest to dość zróżnicowany pod względem rzeźby terenu obszar. Występują tam dwa różne krajobrazowo i geomorfologicznie obszary, które są rozdzielone skarpą wiślaną.

Wysoczyzna morenowa jest prawie płaską powierzchnią wyniesioną na wysokość ok. 117 m n.p.m. Można na niej wyróżnić takie formy jak: równinę jeziorną, wzgórza moren czołowych oraz doliny sandrowe. W jej regionie dominują piaski eoliczne, piaski rzeczne oraz mułki rzeczne i jeziorne. Znajdują się tam również iły warwowe oraz gliny zwałowe zlodowacenia środkowopolskiego.

W obrębie doliny Wisły wyznaczono taras zalewowy niższy, wyższy i taras nadzalewowy wyższy i niższy. Formy pozostałych dolin to tarasy rzeczne nadzalewowe wzdłuż biegu Czarnej oraz związany z rzeką Małą i taras zalewowy wyższy występujący również wzdłuż rzeki Czarnej. W dolinie Wisły występują piaski i mady, a w dolinach innych rzek znajdują się przede wszystkim piaski rzeczne.

Skarpa Wiślana, która rozdziela wspomniane obszary posiada zróżnicowane spadki i wysokości względne. Może być ona łagodna, a w innych miejscach gwałtownie opadać. Ma ona od 15 do 30 m wysokości względnej – od 115 do 117,7 m n.p.m. Na jej terenie występują formy powstałe w wyniku erozji takie jak stożki napływowe, osuwiska i wąwozy. o nachyleniu nawet do 30%.

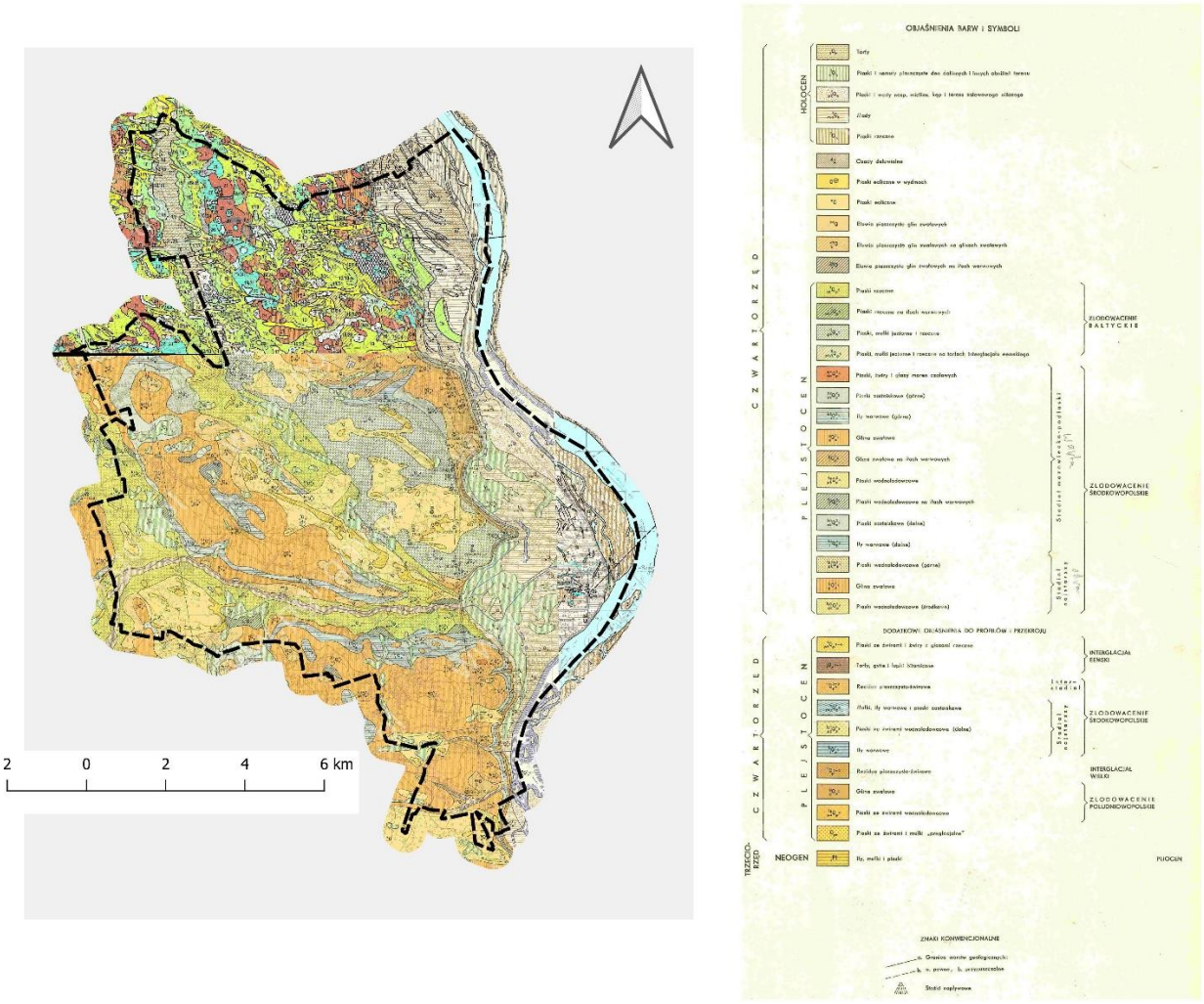
Można tu również wyróżnić inne formy geomorfologiczne jakimi są: starorzecza, obniżenia terenowe wydmy i wały wydmowe, czy doliny o założeniu rynnowym i doliny kaptażu.



Rysunek 6: Rzeźba terenu gminy Góra Kalwaria
Źródło: ***Opracowanie własne, na podstawie danych zawartych na Geoportalu***

Na terenie gminy występują mułki, iły i piaski neogeńskie na głębokości ok. 90 m p.p.t., w Czersku zalegają one na głębokości ok. 30 m p.p.t.. Jest to spowodowane przemieszczaniem się lądolodu, który zniekształcił występujące utwory trzeciorzędowe. Piaski i żwiry wypełniają zagłębienia w utworach neogeńskich, a na nich zalegają wodnolodowcowe piaski i żwiry. W północnej części gminy kolejną warstwę tworzą iły warwowe o zróżnicowanej miąższości, natomiast południowa cześć jest pokryta glinami zwałowymi z najstarszego stadiału zlodowacenia

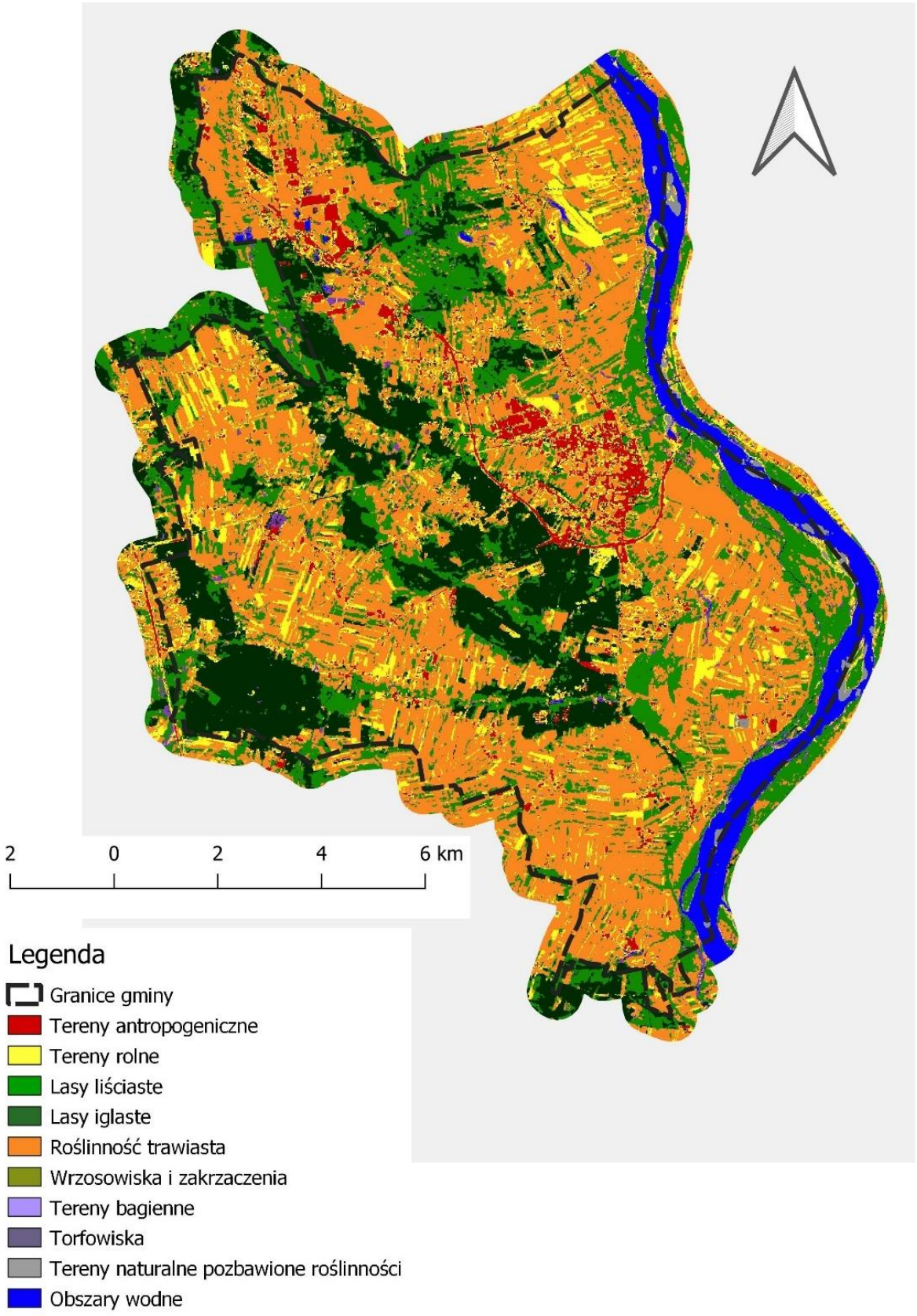
środkowopolskiego. Na wspomnianych glinach leżą dolne iły warwowe. Następną warstwę stanowią gliny zwałowe stadiału mazowiecko-podlaskiego, które w niektórych miejscach są pokryte osadami organicznymi powstałymi podczas zlodowacenia bałtyckiego, a w innych wychodzą na powierzchnię. Na osadach organicznych i glinach zwałowych zlodowacenia środkowopolskiego znajdują się najmłodsze utwory jakimi są przedholoceńskie piaski eoliczne i aluwia piaszczyste oraz holoceńskie piaski rzeczne, torfy, mady.



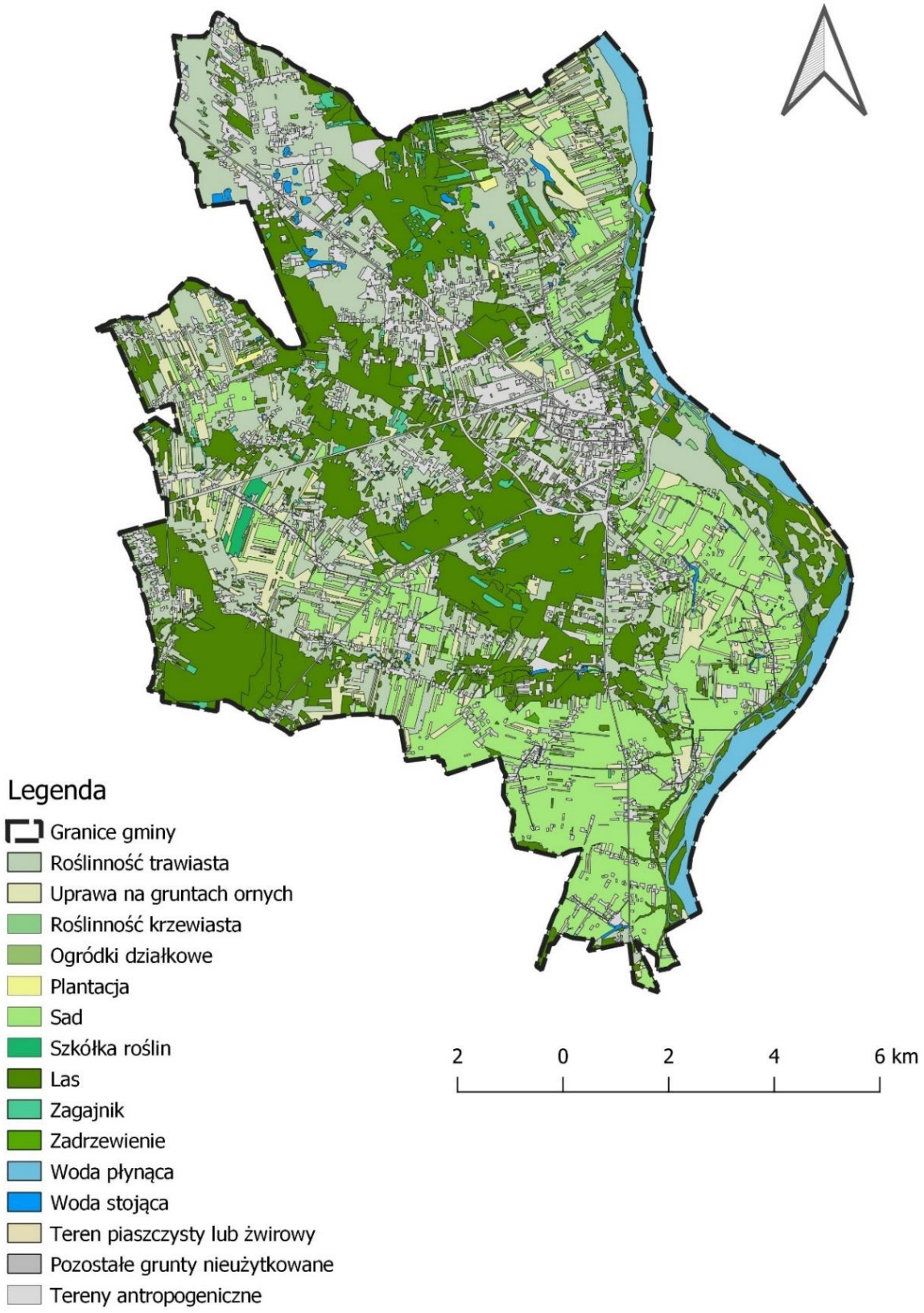
Rysunek 7: Mapa geologiczna gminy Góra Kalwaria
Źródło: ***Arkusze szczegółowych map geologicznych pozyskane z Państwowego Instytutu Geologicznego***

System ekologiczny tworzący przyrodnicze struktury funkcjonalno-przestrzenne składa się z czterech obszarów:

- Ekosystemy leśne, polne i wodne doliny rzeki Wisły – stanowiące wielkoprzestrzenny element systemu przyrodniczego o znaczeniu regionalnym.
- Kompleksy leśne, a w tym: wielkopowierzchniowe ekosystemy leśne wraz ze strefami sukcesji leśnej jako wielkoprzestrzenny element systemu przyrodniczego znaczeniu ponadlokalnym; pozostałe lasy wraz ze strefami sukcesji leśnej jako elementy drobnoprzestrzenne systemu przyrodniczego miasta o znaczeniu lokalnym.
- Pozostałe mniejsze doliny cieków wodnych i obniżeń terenowych jako elementy drobnoprzestrzenne systemu przyrodniczego o znaczeniu lokalnym.
- Elementy wspomagające i współdziałające w zakresie funkcjonowania systemu ekologicznego miasta: zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne, zespoły zieleni o charakterze półnaturalnym, miejska zieleń urządzona oraz tereny otwarte o charakterze rolnym – głównie łąki i pastwiska.



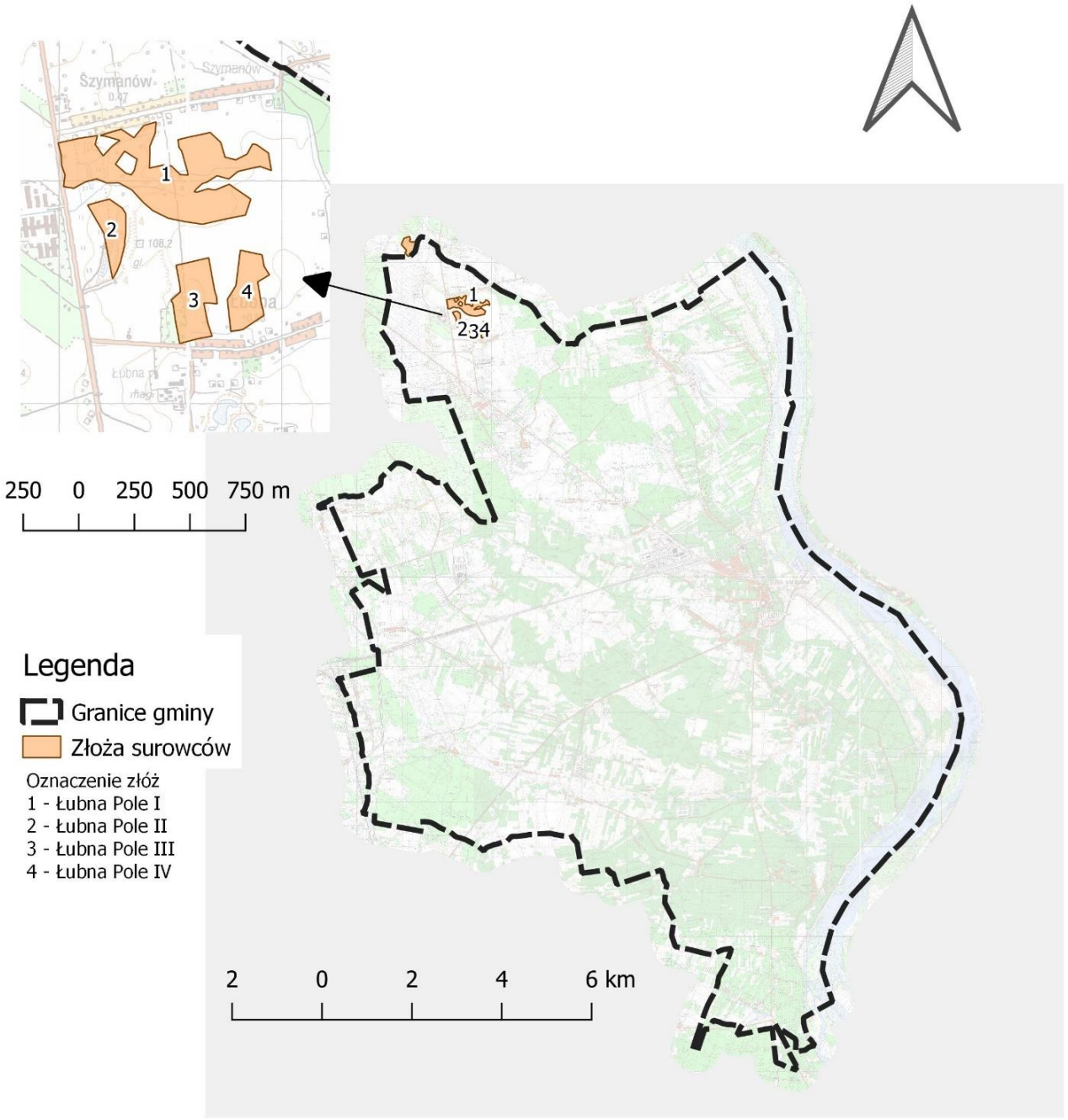
Rysunek 8: Klasyfikacja pokrycia terenu gminy Góra Kalwaria
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu



Rysunek 9: Pokrycie terenu gminy Góra Kalwaria
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych Geoportalu

2.2. Surowce mineralne

Na terenie gminy Góra Kalwaria zasoby surowców mineralnych są niewielkie. Znajduje się tam jedno złoże surowców ilastych ceramiki budowlanej Łubna, które zostało podzielone na cztery obszary „Łubna Pole I", „Łubna Pole II", „Łubna Pole III", „Łubna Pole IV". Nie występują tam obszary i tereny górnicze.



Rysunek 10: Złoża na terenie gminy Góra Kalwaria
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Państwowego Instytutu Geologicznego

2.3. Tereny i obszary górnicze

Według Państwowego Instytutu Geologiczno - Badawczego na terenie gminy Góra Kalwaria nie występują tereny i obszary górnicze.

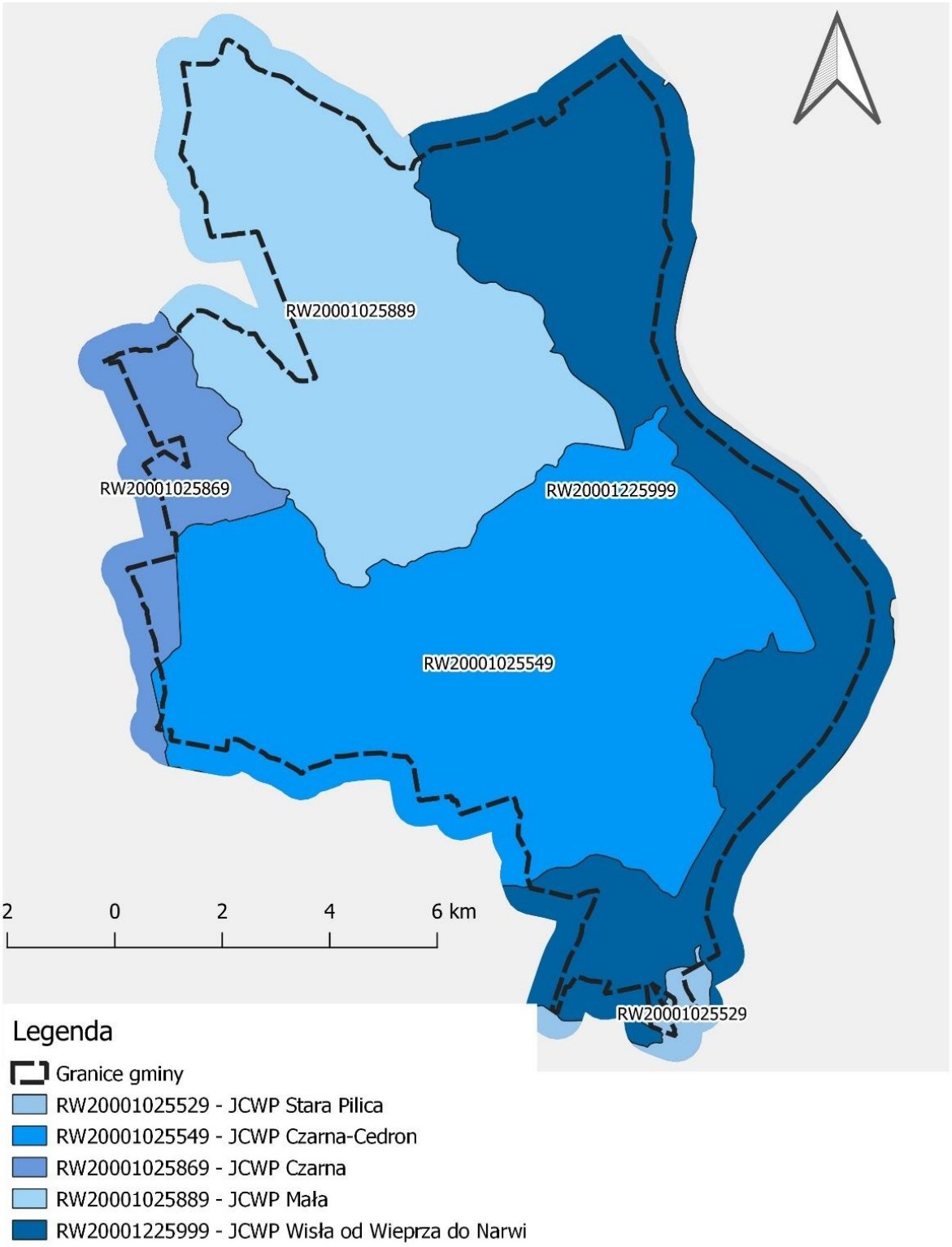
2.4. Wody powierzchniowe i ich zasoby

Teren gminy Góra Kalwaria należy do zlewni Wisły. Dolina rzeki Wisły charakteryzuje się meandrującym esowatym korytem. Rzeka ma nieregularny przebieg i meandruje, tworząc liczne zakola. Na powierzchni tarasu zalewowego znajdują się starorzecza zawodnione. Zarówno szerokość, jak i głębokość cieku wykazują duże zróżnicowanie na całej długości rzeki. Szerokość jej koryta w granicach gminy waha się od ok. 900 m na południu, do ok. 400 m na północy.

Gmina Góra Kalwaria położona jest na obszarze działania PGW Wody Polskie Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie w regionie wodnym Środkowej Wisły w zlewni Wisły. Przez gminę przepływają liczne cieki wodne. Są to m.in. rzeki: Wisła, Czarna, Cedron, Mała. Na terenie miasta i gminy występują liczne, niewielkie zbiorniki wód stojących. Największe z nich znajdują się w północnej części gminy Góra Kalwaria.

Zgodnie z podziałem hydrograficznym Polski gmina Góra Kalwaria położona jest na obszarze następujących Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP):

- Wisła od Wieprza do Narwi" RW20001225999
- „Czarna" RW20001025869
- „Stara Pilica" RW20001025529
- „Czarna - Cedron" RW20001025549
- „Mała" RW20001025889



Rysunek 11: Jednolite Części Wód Powierzchniowych (JCWP) na terenie gminy Góra Kalwaria
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Państwowego Instytutu Geologicznego

2.5. Wody podziemne i ich zasoby

Na terenie miasta i gminy Góra Kalwaria występują dwa użytkowe piętra wodonośne.

Czwartorzędowe główne piętro wodonośne

Parametry płytkiego poziomu wodonośnego (> 5 m) w piaskach i żwirach doliny Wisły przyjęto przez analogię do lepiej rozpoznanych odcinków na sąsiednich arkuszach. Miąższość utworów wodonośnych – 20-40 m, wydajności potencjalne 50-70 m3 /h, przewodność 500-1000 m^2/24h – w okolicy Coniewa i Podgóry – 1000-1500 m2 /24h. Są to wody o zwierciadle swobodnym. Na wysoczyźnie lodowcowej główny poziom wodonośny występuje w piaskach międzymorenowych zlodowacenia środkowopolskiego lub w utworach piaszczystożwirowych podścielających glinę zwałową tego zlodowacenia. Niejednokrotnie leży on bezpośrednio na iłach pliocenu. Prawdopodobnie oba te poziomy pozostają w więzi hydraulicznej. Na całym obszarze wysoczyzny występują one pod przykryciem kilkunastu lub nawet kilkudziesięciu metrów glin zwałowych oraz iłów i mułków zastoiskowych ekranizujących poziom wodonośny od powierzchni terenu. Przeważnie wody te są pod ciśnieniem malejącym w kierunku skarpy wysoczyzny. Jedynie w południowo wschodniej części lokalnie, koło Konar mają zwierciadło swobodne. Na całym prawie terenie głębokość stropu utworów wodonośnych wynosi 15-50 m, lokalnie płycej. Miąższość utworów wodonośnych jest zróżnicowana – od 5-10 m w południowo-zachodniej części terenu do ponad czterdziestu kilku metrów w centrum. Wydajności potencjalne rosną od 10-30 m3/h w części zachodniej, 30-50 w środkowej i wschodniej do 50-70 m3/h w północnej. Lokalnie, w południowej części Góry Kalwarii sięgają 70-120, a w okolicy Sobikowa nawet powyżej 120 m3/h (źródło: PIG objaśnienia do mapy hydrogeologicznej, arkusz Góra Kalwaria nr 597).

Trzeciorzędowe piętro wodonośne

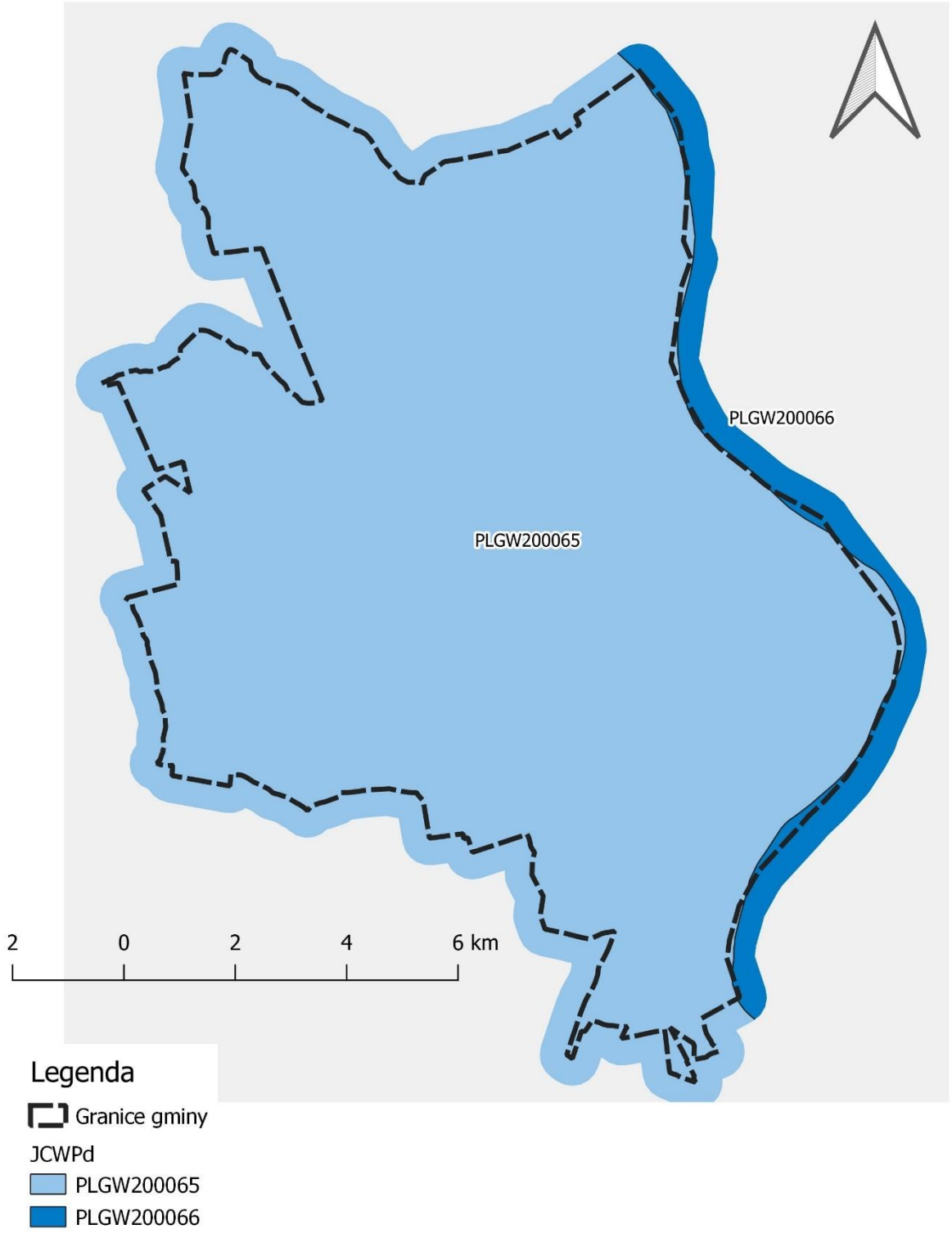
Występuje podrzędnie na całym terenie arkusza. Prawdopodobnie posiada wydajność rzędu 30-50 m3/h w piaskach plioceńskich lub mioceńskich, gdzie miąższość utworów wodonośnych nie jest duża (5-10 m). Lepsze parametry wykazuje poziom oligoceński, rozpoznany w jednym otworze w Górze Kalwarii, gdzie został nawiercony na głębokości 200 m. Miąższość utworów wodonośnych przekracza 64 m, wydajność potencjalna wynosi 84 m3/h. Na sąsiednim arkuszu Osieck dwa wiercenia w dolinie Wisły (Brzumin-Ostrowik) również ujmują oligoceńskie utwory wodonośne z głębokości 180 m. W dolinie Wisły poziom może być użytkowany w warunkach samowypływu.

W południowo-wschodniej części arkusza, w okolicy wsi Kukały, występują utwory określane jako plioceńskie (Z. Sarnacka 1963), w których występują również piaski wodonośne. Późniejsze badania wykazały jednak, iż są to utwory preglacjalne (A. Makowska 1976) i tak też zostały zakwalifikowane na arkuszu. W trzech niewielkich polach zaznaczonych na mapie w okolicy Kędzierówki, Woli Wągrodzkiej i w Drwalewie brak wodonośnego czwartorzędu. Jako główny poziom uznano tu trzeciorzędowy poziom wodonośny mieszczący się w jednostce 1 (źródło: PIG objaśnienia do mapy hydrogeologicznej, arkusz Góra Kalwaria nr 597).

Obszar miasta i gminy leży w zasięgu dwóch Jednolitych Części Wód Podziemnych o nr 65 (zdecydowana większość obszaru) i 66 (niewielkie fragmenty przy wschodniej granicy gminy). Analiza dotycząca presji na stan obu JCWPd wykazała presję obszarową rozproszoną związaną z rolnictwem, gospodarką komunalną lub przemysłem. Jej determinującym rodzajem jest presja chemiczna.

Region	Numer	Kod	Powierzch-nia	Stan ogólny	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego
Środkowej Wi-sły	65	PLGW200065	3188.91km^2	dobry	Niezagrożona
Środkowej Wi-sły	66	PLGW200066	3223.76 km^2	dobry	Niezagrożona

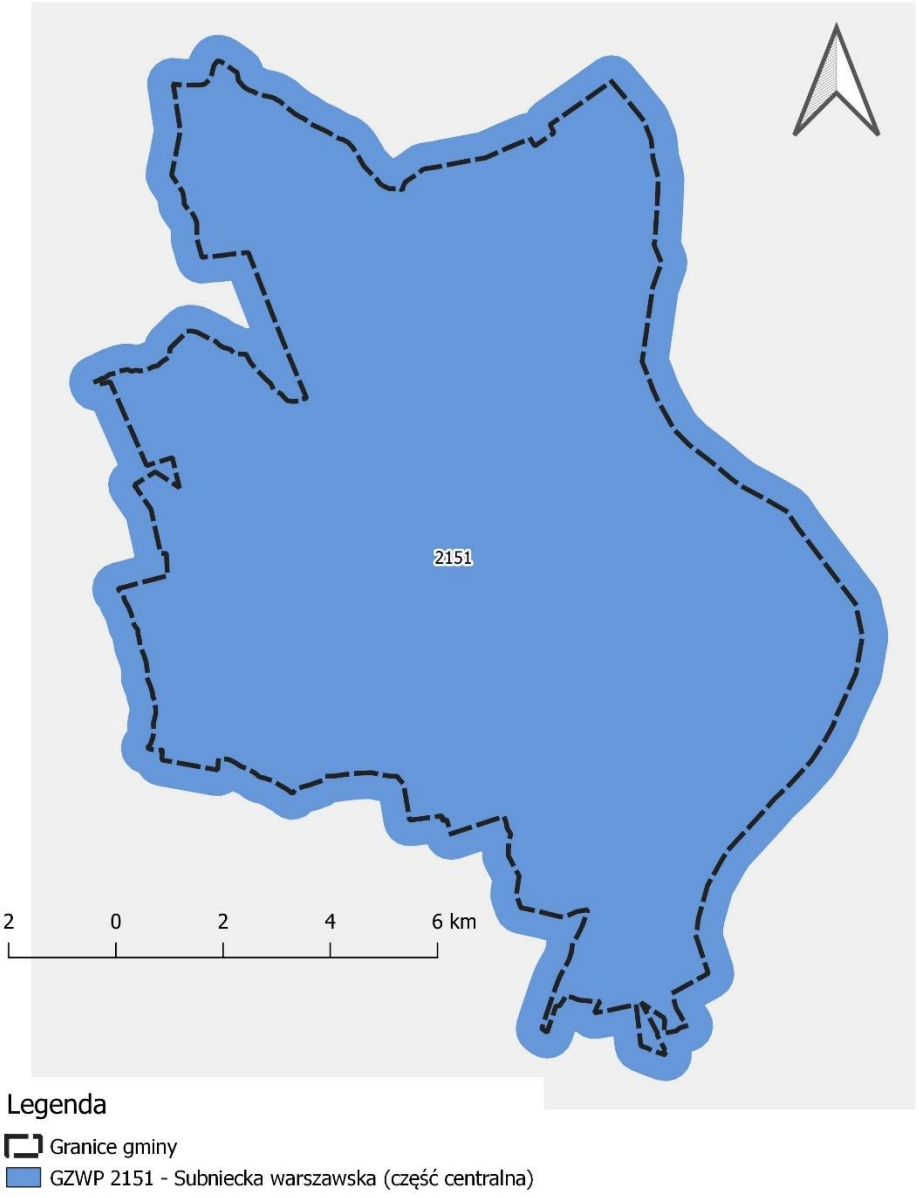
Tabela 1. Charakterystyka JCWPd na terenie gminy Góra Kalwaria
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Państwowego Instytutu Geologicznego



Rysunek 12: Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd) na terenie gminy Góra Kalwaria
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z *Państwowego Instytutu Geologicznego*

Gmina Góra Kalwaria położona jest na obszarze o korzystnych warunkach hydrogeologicznych. W obrębie gminy występuje jeden zbiornik wód podziemnych:

- GZWP nr 2151 to zbiornik porowy o randze głównej. Ze względu na realizację prac dokumentacyjnych planowanych w latach 2008–2016 bez wykonywania prac wiertniczych i pompowań badawczych, z listy zbiorników przewidzianych do udokumentowania wyłączono paleogeńsko-neogeński GZWP nr 215 Subniecka Warszawska, wraz z częścią centralną traktowaną jako oddzielny GZWP o numerze 2151. Udokumentowanie tego zbiornika, zarówno ze względu na jego wielkość, jak i głębokie zaleganie oraz słabe rozpoznanie, wymaga szerokiego zakresu prac badawczych i powinno być zrealizowane jako oddzielne zadanie.



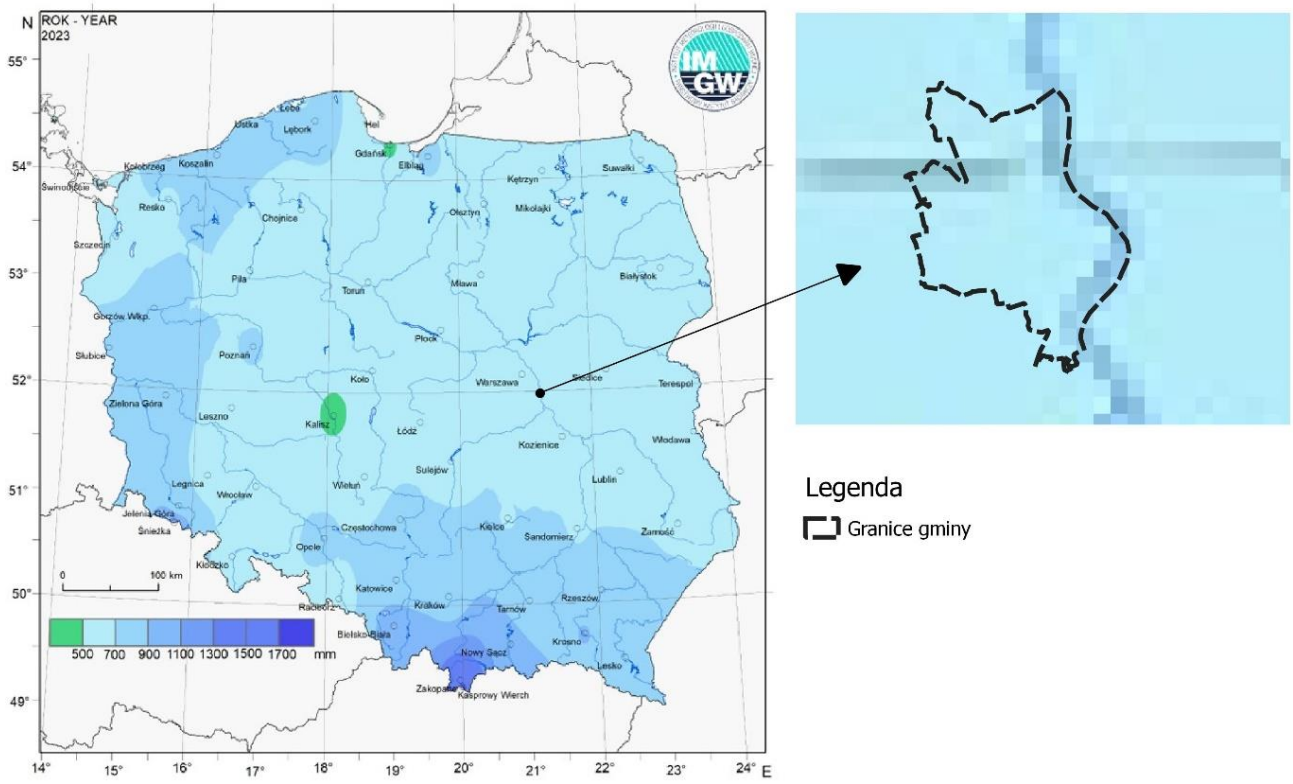
Rysunek 13: Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP) na terenie gminy Góra Kalwaria
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Państwowego Instytutu Geologicznego

2.6. Klimat

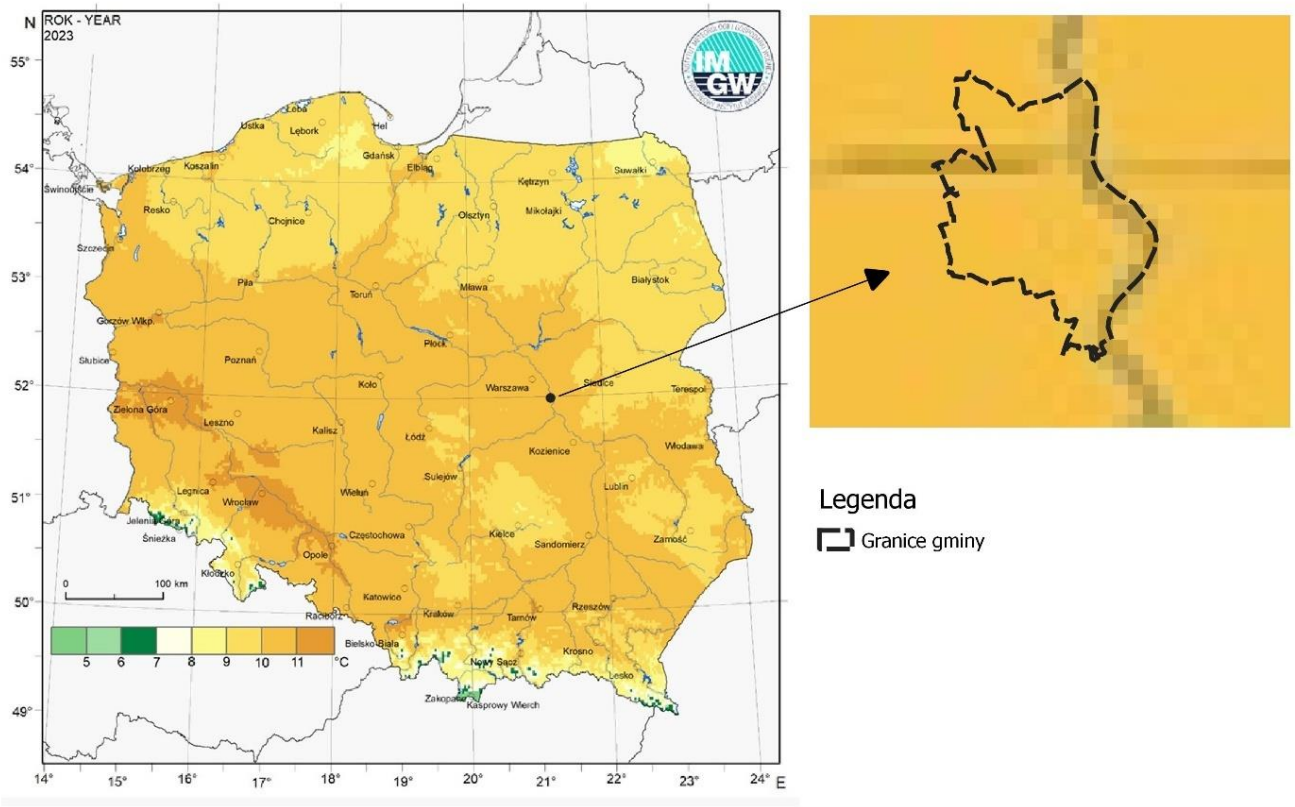
Miasto i gmina Góra Kalwaria jest położona w Środkowomaoziweckim regionie klimatycznym. Charakteryzuje się on małą zmiennością pogody oraz niewyraźnymi granicami z regionami sąsiadującymi. Najwyższe temperatury obserwuje się w lipcu i (przeciętna temperatura +18,2^{0}C), a najniższe w styczniu (przeciętna temperatura -3,6°C). Średnia roczna temperatura wynosi ok. +10^{0}C.

Roczne opady osiągają poziom około 518 mm, przy czym największą ich ilość obserwuje się w lecie, a najmniejszą w styczniu oraz lutym. Średnia liczba dni z opadem deszczu wynosi 130, a z opadem śniegu około 58.

Ze względu na sąsiedztwo dużej rzeki jaką jest Wisła amplituda temperatur w ciągu roku jest niższa, a wilgotność wyższa w porównaniu do innych gmin w tej samej dzielnicy rolniczo-klimatycznej, które nie znajdują się nad wodami powierzchniowymi.

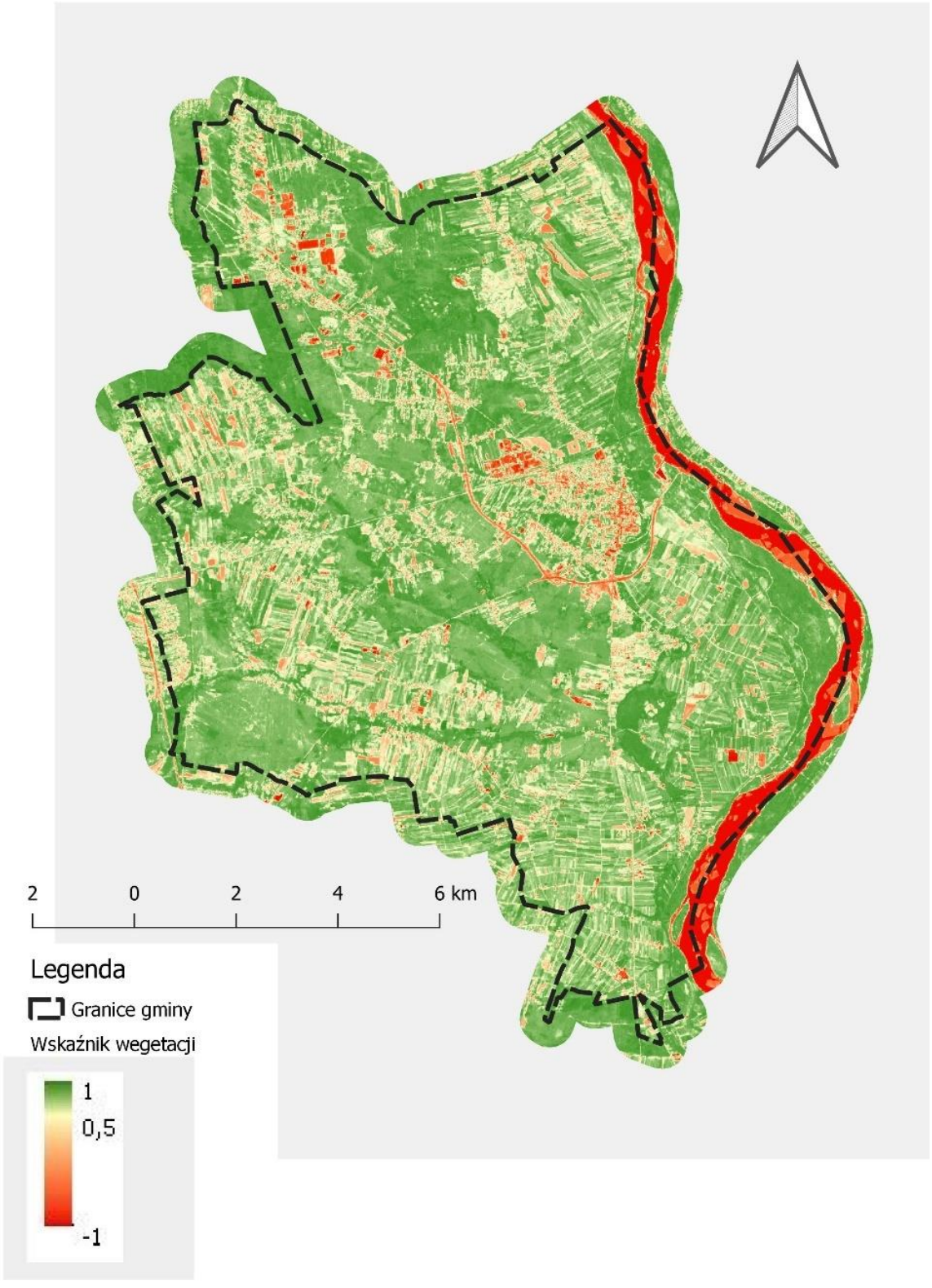


Rysunek 14: Roczna suma opadów atmosferycznych w roku 2023
Źródło: Biuletyn monitoringu klimatu Polski na rok 2023



Rysunek 15: Średnia roczna temperatura w roku 2023
Źródło: Biuletyn monitoringu klimatu Polski na rok 2023

W dolinie Wisły, ze względu na sąsiedztwo z wysoczyzną morenową, stosunkowo częściej występują mgły oraz gromadzi się większa ilość zanieczyszczeń. Na obszarze wysoczyzny wymiana powietrza jest łatwiejsza, przez co zanieczyszczeń osadza się mniej. Okres wegetacyjny jest dość długi i trwa do około 210 dni.



Rysunek 16: Wskaźnik wegetacji na terenie gminy Góra Kalwaria
Źródło: Opracowanie własne

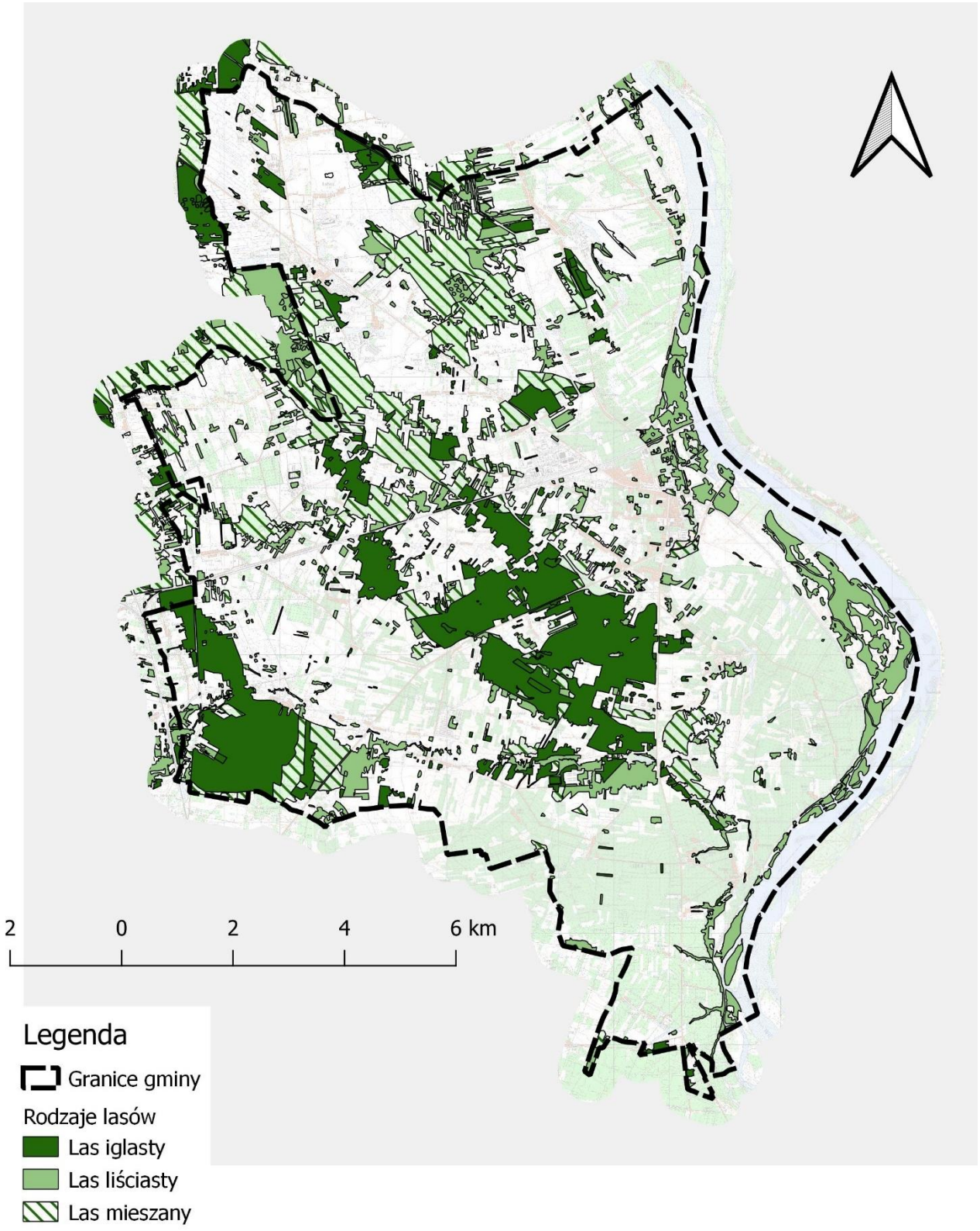
2.7. Lasy

Powierzchnia lasów na terenie gminy Góra Kalwaria wynosi 2572,06 ha, natomiast lesistość jest równa 17,8% (według danych GUS, 2020). Struktura własnościowa lasów na terenie gminy przedstawia się w następujący sposób:

Dane	Powierzchnia
Lasy ogółem	2572,06 ha
Lasy publiczne ogółem	1270,06 ha (49% lasów ogółem)
Lasy publiczne Skarbu Państwa	1256,06 ha (49% lasów ogółem)
Lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	1178,99 ha
Lasy publiczne Skarbu Państwa w zasobie Własności Rolnej SP	15,79 ha
Lasy publiczne gminne	14,00 ha (<1% lasów ogółem)
Lasy prywatne ogółem	1302,00 ha (51% lasów ogółem)

Tabela 2. Powierzchnia lasów na terenie gminy Góra Kalwaria
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Głównego Urzędu Statystycznego

Gmina Góra Kalwaria położona jest na terenie Nadleśnictwa Chojnów. Występują tam lasy o charakterze ochronnym wokół miast. Są one częścią Leśnego Kompleksu Promocyjnego – Lasów Warszawskich. Dominujące typy siedlisk to: las mieszany świeży, bór mieszany świeży, las świeży. Zajmują one ok. 80% powierzchni ogólnej lasów. Gatunkami drzew dominującymi są sosna (73%), dąb (11%) i brzoza (9%). Flora we wspomnianych lasach jest uznawana za bogatą, przede wszystkim dzięki występowaniu wielu gatunków chronionych.



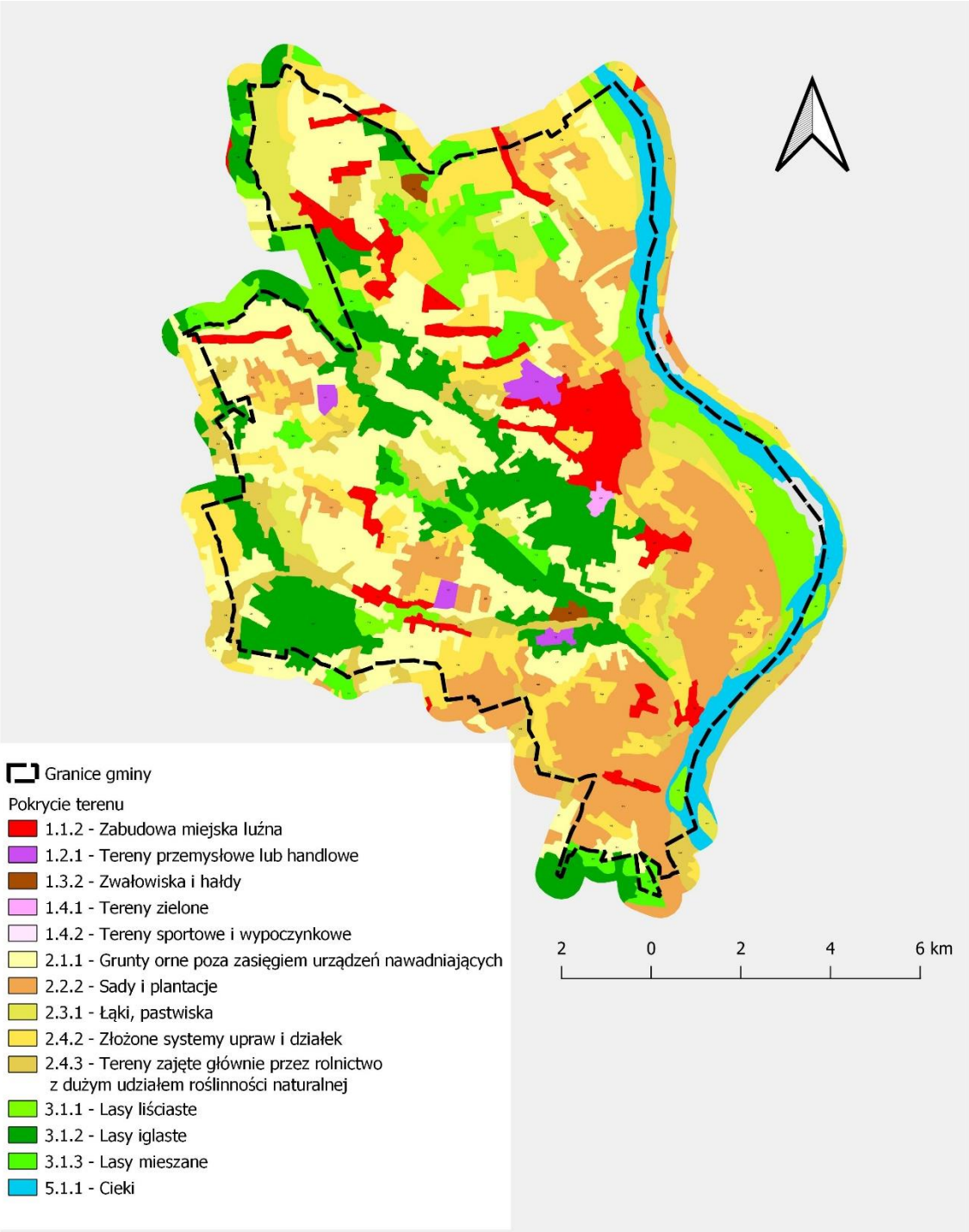
Rysunek 17. Rodzaje lasów na terenie gminy Góra Kalwaria
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

3. Rozpoznanie i charakterystyka dotychczasowych zmian w środowisku.

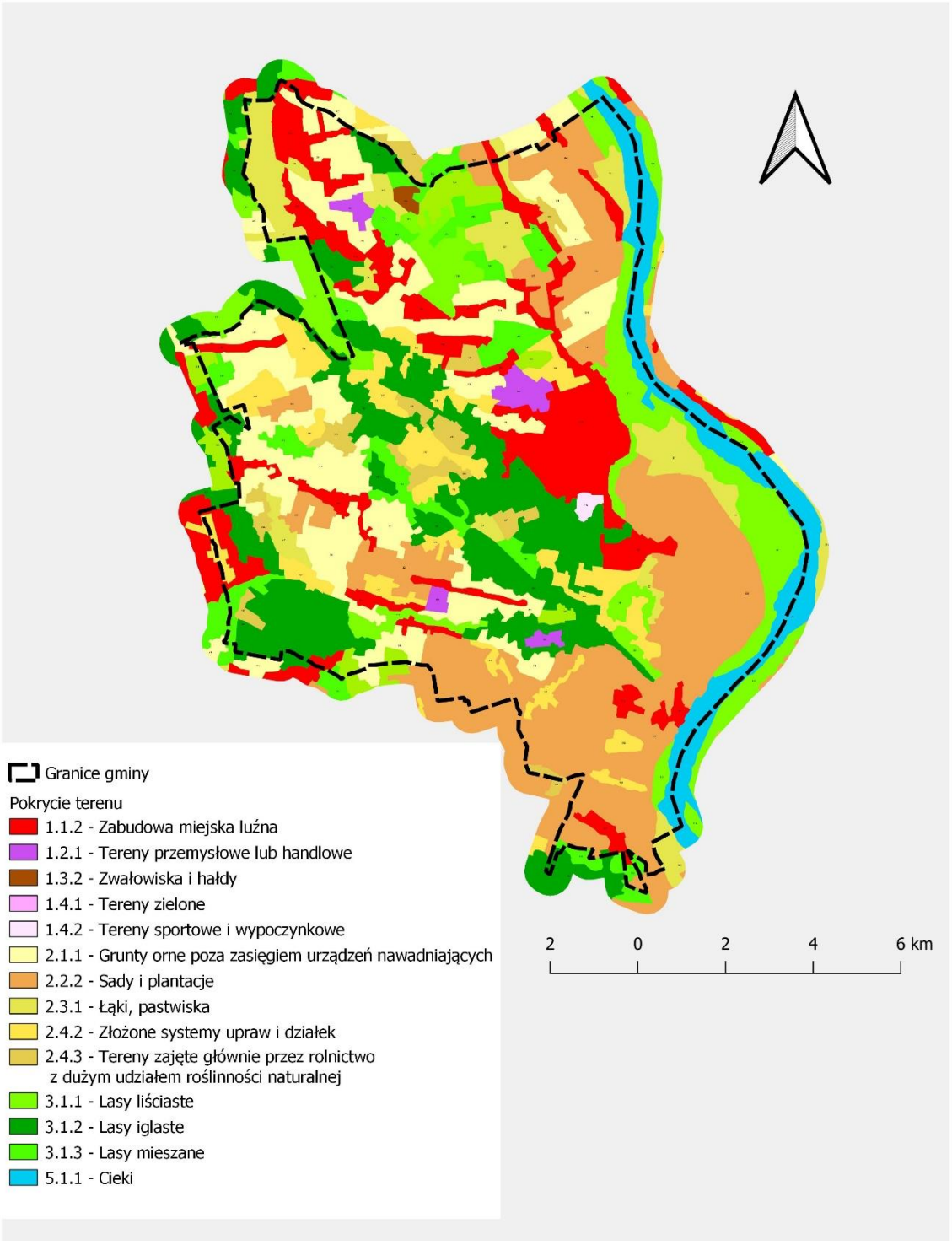
Gmina Góra Kalwaria ciągle się rozwija, co wiąże się z transformacją terenów niezurbanizowanych w tereny zabudowane. Są one poddane są silnej antropopresji i ciągle narażone na degradację. Aktualnie na obszarze gminy Góra Kalwaria tereny o wysokich walorach i powiązaniach przyrodniczych zostały poprzecinane infrastrukturą drogową.

Dzięki projektowi Corine Lans Cover możliwe jest przeanalizowanie zmian pokrycia terenu jakie zaszły pomiędzy rokiem 2000 a 2018. Można zauważyć, że zdecydowanie zwiększyły się tereny zajmowane przez sady i plantacje w południowo wschodniej części gminy. Powierzchnia terenów przemysłowych lub handlowych w przeciągu lat zmieniła się zwłaszcza w Łubnej. Ważnym aspektem jest brak zmian w zakresie lasów liściastych, iglastych i mieszanych, pozostają one w niezmienionym kształcie. Podkreśla to rolę jaką pełnią w systemie przyrodniczym gminy. Na przestrzeni badanych lat, zaszły niewielkie zmiany pokrycia terenu na terenach wzdłuż rzeki Wisły. W dalszym ciągu zajmują one przede wszystkim tereny czynne przyrodniczo, lecz rozwinęły się tam obszary zabudowy miejskiej luźnej. Zabudowa miejska luźna zdecydowanie zwiększyła swoją powierzchnię, przede wszystkim na terenie miasta Góra Kalwaria oraz przy zachodniej granicy i w północnej części gminy. W 2000 roku były to przede wszystkim grunty orne.

Zwiększanie powierzchni zabudowy wiąże się z negatywnymi zmianami w kwestii środowiskowej. W wyniku realizacji inwestycji nastąpiło przekształcenie rzeźby terenu, wskutek trwałego zajęcia terenu pod zabudowę wyłączono znaczne powierzchnie z eksploatacji rolniczej, zostały przekształcone stosunki wodne oraz pokrywa glebowa. Zmiany w środowisku obejmują również wycinkę drzew i krzewów, płoszenie zwierząt czy likwidację istniejącej zieleni niskiej celem poszerzania zabudowy.



Rysunek 18. Pokrycie terenu gminy Góra Kalwaria w 2000 r.
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z projektu Corine Land Cover



Rysunek 19. Pokrycie terenu gminy Góra Kalwaria w 2018 r.
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z projektu Corine Land Cover

4. Struktura przyrodnicza obszaru, w tym różnorodności biologicznej.

Według regionalizacji geobotanicznej Matuszkiewicza (1994) gmina Góra Kalwaria leży w okręgu Nadwiślańskiego Puławsko-Warszawskiego (wschodnia część) oraz Wysoczyzny Rawskiej (zachodnia część). Do najbardziej cennych obszarów, bogatych w różnorakie zbiorowiska gatunków roślin i zwierząt, należą obszary objęte ochroną na podstawie przepisów odrębnych z zakresu ochrony przyrody.

W granicach opracowania występują następujące formy ochrony przyrody o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (na podstawie centralnego rejestru form ochrony – prowadzonego przez Generalną Dyrekcję Ochrony Środowiska):

Rezerwat przyrody

- Łachy Brzeskie

Park krajobrazowy

- Chojnowski Park Krajobrazowy

Obszar Chronionego Krajobrazu:

- Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu

Obszar Natura 2000 – Specjalny Obszary Ochrony Siedlisk:

- Łąki Soleckie – PLH140055;

Obszar Natura 2000 – Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków:

- Dolina Środkowej Wisły – PLB140004;

oraz 21 pomników przyrody.

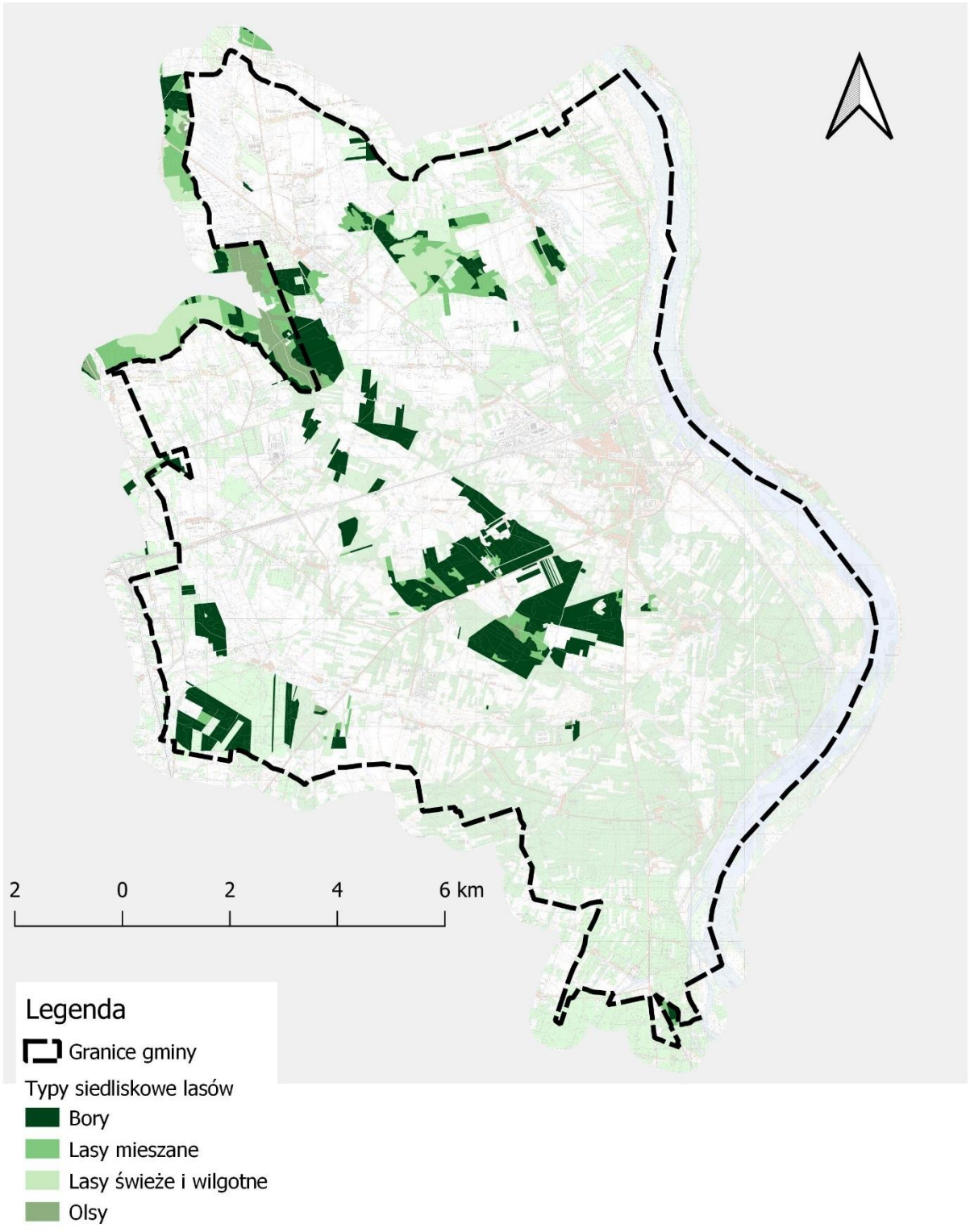
Na terenach wspomnianych form ochrony przyrody występują liczne gatunki chronione takie jak: ptaki wodno-błotne, motyle, różnorakie gatunki roślin, ssaków, gadów, płazów oraz ryb. Są to m.in. łoś, borsuk, myszołów, zaskroniec, nietoperz.

Struktura przyrodnicza kształtowana jest przede wszystkim przez zróżnicowane uprawy rolne. Ponadto, występują tu również parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej. Udział powierzchni terenów zieleni w powierzchni ogółem wynosi 0,35% (według danych GUS, 2020).

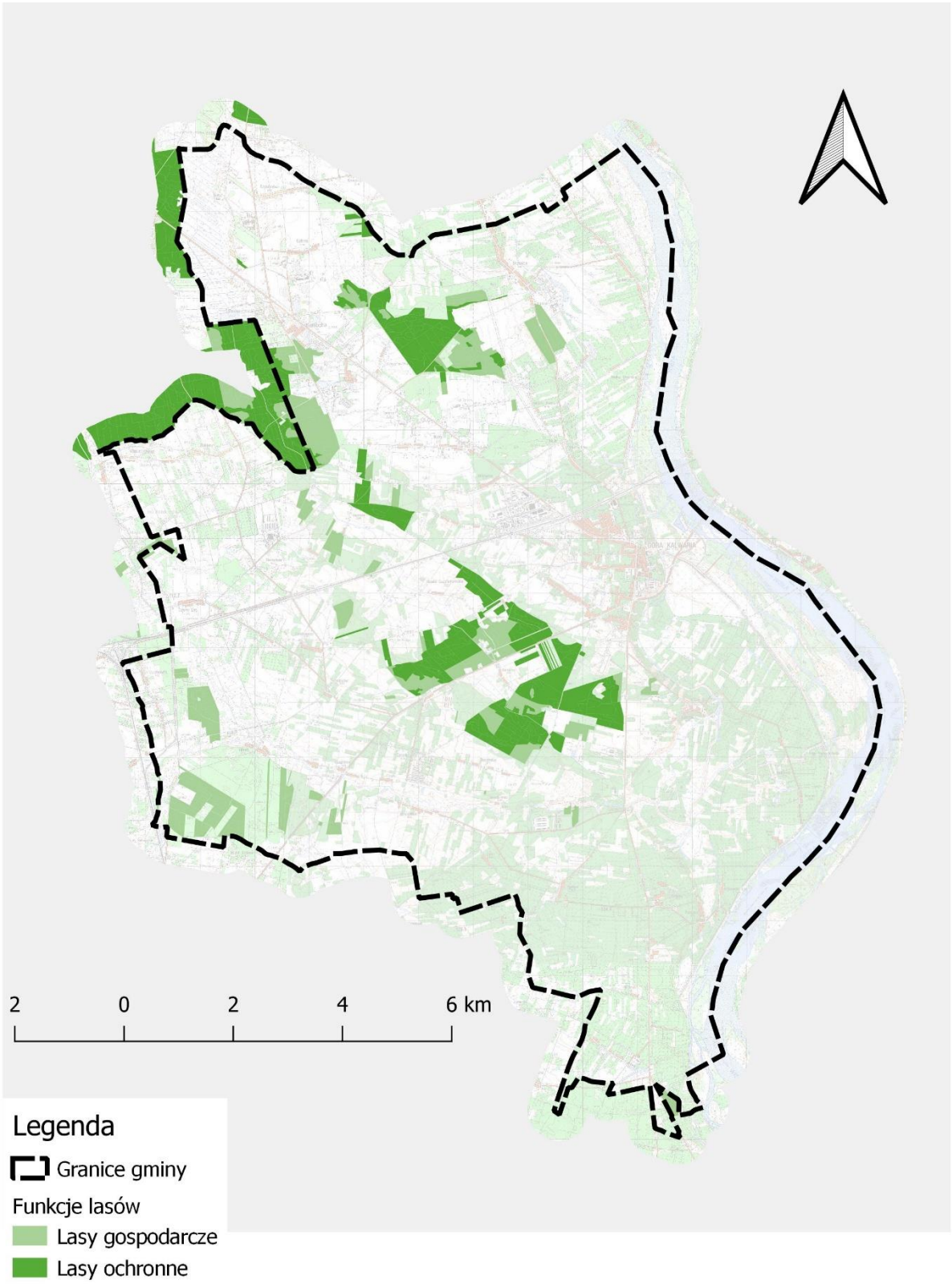
Rodzaj terenu zieleni	Wielkość
Zieleńce	2,90 ha
Tereny zieleni osiedlowej	22,61 ha
Parki, zieleńce, tereny zieleni osiedlowej	25,51 ha
Cmentarze	10,40 ha

Tabela 3. Tereny zielone na terenie gminy Góra Kalwaria
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Głównego Urzędu Statystycznego

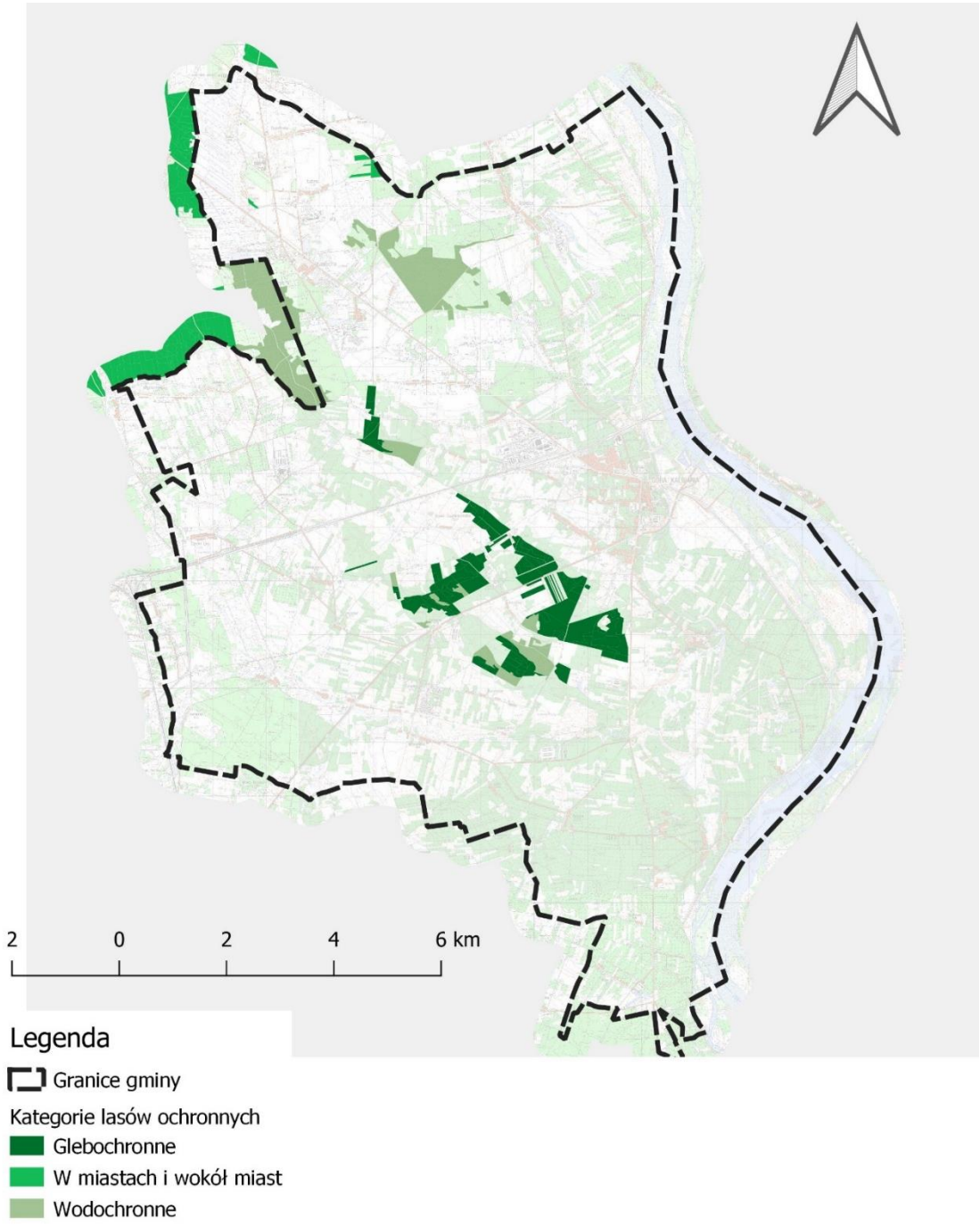
Ważnym elementem kształtującym strukturę przyrodniczą gminy są tereny leśne. Według danych z GUS, lesistość w 2020 r. na terenie miasta i gminy wynosiła 17,8%. Występujące na terenie gminy lasy to głównie lasy ochronne wokół miast.



Rysunek 20: Typy siedliskowe lasów na terenie gminy Góra Kalwaria
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Banku Danych o Lasach



Rysunek 21: Funkcje lasów na terenie gminy Góra Kalwaria
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Banku Danych o Lasach



Rysunek 22: Kategorie lasów ochronnych na terenie gminy Góra Kalwaria
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Banku Danych o Lasach

Kompleksy leśne są obszarami o zróżnicowanej różnorodności biologicznej wśród zwierząt. Na terenie gminy żyją zarówno powszechnie spotykane jak i również rzadkie oraz chronione zwierzęta. Dolina Środkowej Wisły to bardzo ważna ostoja ptaków o randze europejskiej. Gniazduje tu od 40 do 50 gatunków ptaków wodno-błotnych, z czego 9 gatunków występuje w Polskiej Czerwonej Księdze. Na terenie Chojnowskiego Parku Krajobrazowego występują liczne gatunki zwierząt: ssaki

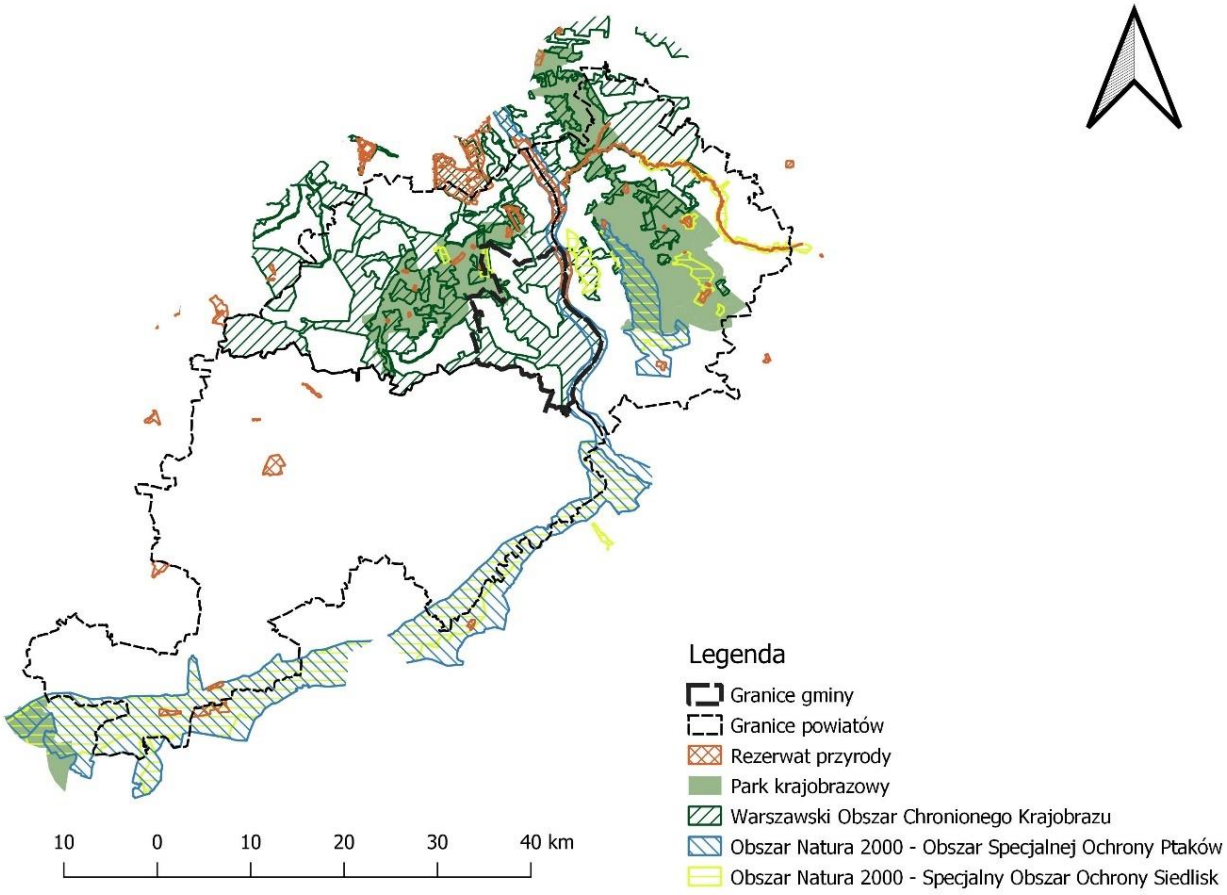
np. borsuk, kuna leśna, jeż, łoś; gady np. zaskrońce, padalce; ptaki np. jastrząb gołębiarz, krogulec, myszołów. Ponadto na terenie gminy można spotkać sarny, dziki i lisy.

Gmina Góra Kalwaria charakteryzuje się dużymi walorami środowiska przyrodniczego, z uwagi na występowanie form ochrony przyrody. Na obszarach objętych formami ochrony przyrody występują bogate zbiorowiska szaty roślinnej i zwierzęcej. Strukturą przyrodniczą miasta w szczególności kształtują tereny doliny Wisły, posiadające wysokie walory przyrodniczo – krajobrazowe. Cechą charakterystyczną i niezwykle ważną dla kształtowania różnorodności biologicznej dolin jest duża naturalność szaty roślinnej.

5. Powiązanie przyrodnicze obszaru z jego szerszym otoczeniem

Gmina Góra Kalwaria wraz z otaczającymi ją lasami oraz formami ochrony przyrody tworzy powiązania przyrodnicze ważne na tle powiatu piaseczyńskiego. Formy ochrony przyrody występują w różnych częściach gminy, lecz ich największe skupisko ciągnie się wzdłuż rzeki Wisły. Tereny o wysokich walorach przyrodniczo – krajobrazowych przechodzące przez miasto pozwalają na kontynuację powiązań przyrodniczych na terenie powiatu piaseczyńskiego, otwockiego i grójeckiego. Tereny doliny Wisły, kompleksy leśne, tereny zieleni nieurządzonej tworzą ciągi ekologiczne, które odpowiadają za stan środowiska przyrodniczego, a co za tym idzie za warunki życia ludności nie tylko na terenie gminy Góra Kalwaria, ale również obszarach przyległych.

Zarówno gmina, jak i powiat powinny podejmować kompleksowe działania ochronne, mające na celu zatrzymanie zmniejszania się różnorodności biologicznej. Nie można dopuścić do degradacji ciągów i korytarz ekologicznych, które mogą powstać w wyniku powstawania zabudowy, infrastruktury technicznej, w tym dróg czy kolei w nieodpowiednich miejscach, tj. w miejscach ograniczających migracje flory i fauny, co w konsekwencji może doprowadzić do zmniejszenia bioróżnorodności.



Rysunek 23: Powiązania przyrodnicze gminy Góra Kalwaria na tle powiatów

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

6. Zasoby przyrodnicze i ich ochrona prawna

6.1. Obszarowe formy ochrony przyrody (flora i fauna)

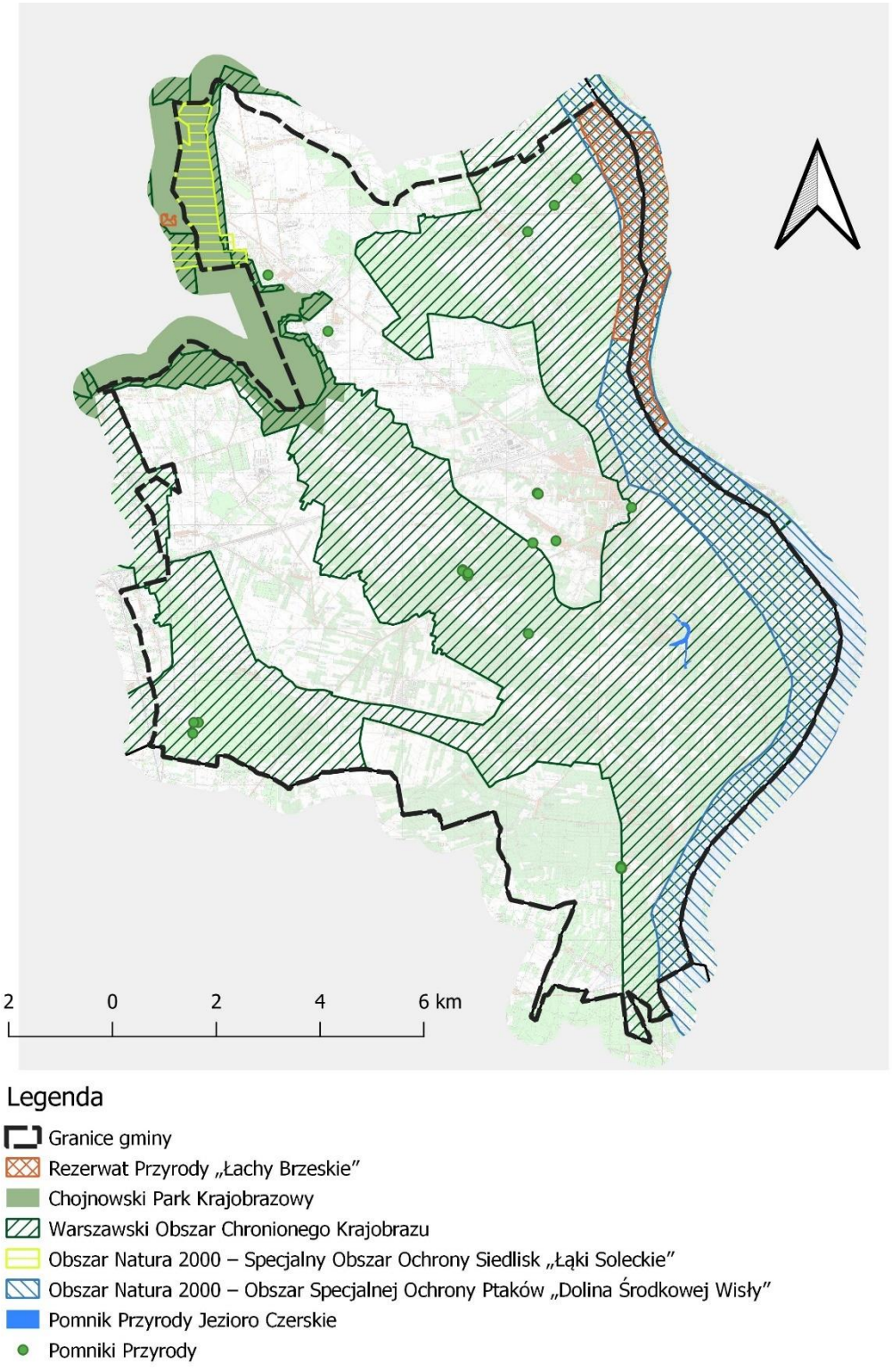
Gmina Góra Kalwaria charakteryzuje się dużymi walorami środowiska przyrodniczego. W granicach opracowania występują następujące formy ochrony przyrody (na podstawie centralnego rejestru form ochrony – prowadzonego przez Generalną Dyrekcję Ochrony Środowiska): Rezerwat Przyrody Łachy Brzeskie, Chojnowski Park Krajobrazowy, Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu, Obszar Natura 2000 Łąki Soleckie, Obszar Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły, 21 pomników przyrody.

Faunę i florę w granicach administracyjnych gminy Góra Kalwaria tworzy przede wszystkim koryto rzeki Wisła, skarpa wiślana, dolina rzeki Małej oraz Lasy Chojnowskie.

Do najbardziej cennych obszarów, bogatych w różnorakie zbiorowiska gatunków roślin i zwierząt, należą obszary objęte ochroną na podstawie przepisów odrębnych z zakresu ochrony przyrody.

W granicach gminy Góra Kalwaria występują formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (na podstawie centralnego rejestru form ochrony – prowadzonego przez Generalną Dyrekcję Ochrony Środowiska):

- Rezerwat Przyrody „Łachy Brzeskie”,
- Chojnowski Park Krajobrazowy,
- Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu,
- Obszar Natura 2000 – Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Łąki Soleckie” (PLH140055),
- Obszar Natura 2000 – Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Dolina Środkowej Wisły” (PLB140004),
- Pomniki przyrody.



Rysunek 24: Formy ochrony przyrody na terenie gminy Góra Kalwaria
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

6.1.1. Rezerwat przyrody Łachy Brzeskie

Rezerwat przyrody Łachy Brzeskie utworzony został Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 23 grudnia 1998 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Nie wyznaczono dla niego otuliny. Celem jego ochrony jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych ostoi lęgowych rzadkich i ginących gatunków ptaków występujących na obszarze rzeki Wisły. Teren rezerwatu obejmuje wody Wisły, wyspy, łachy piaszczyste i częściowo brzegi rzeki. Jest to ważna ostoja różnych gatunków mew, rybitw, siewek, sieweczek i drobnych ptaków śpiewających. Rezerwat leży na Obszarze Specjalnej Ochrony Ptaków „Dolina Środkowej Wisły" w ramach programu „Natura 2000".

Rozporządzeniem nr 59 Wojewody Mazowieckiego z dnia 8 grudnia 2003r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody "Łachy Brzeskie" ustanowiono program działań ochronnych na obszarze rezerwatu objętym ochroną częściową, który obejmuje realizację:

1)odtworzenia zniekształconych i zdegradowanych ekosystemów wodnych polegającego na przywróceniu przepływu wód niskich rocznych w odnodze rzeki w Wólce Dworskiej i Podłęczu Brzeskim (478 - 481km szlaku żeglugowego) w celu utrzymania izolacji od brzegu wysp, ławic i kęp rzecznych,

2)działań zachowujących aktualną postać ekosystemów od wody zależnych - nadbrzeżnych zadrzewień łęgowych, zajmujących łącznie 118,79ha, w tym stopniowe usuwanie zadrzewień i zakrzewień w okresie od 15 sierpnia do 15 marca, z wyłączeniem gatunków roślin objętych ochroną gatunkową,

3)ochrony gatunkowej ptaków poprzez wzbogacenie stanu bazy miejsc lęgowych dla ptaków gniazdujących w dziuplach drzew - zawieszenie skrzynek lęgowych,

4)prowadzenia zrównoważonej gospodarki rybackiej, w tym zarybiania wód rzeki Wisły gatunkami ryb drapieżnych i reofilnych,

5)zachowania walorów krajobrazowych i widokowych polegających na ochronie zróżnicowanego i podzielonego na odnogi nurtu Wisły, a także na rezygnacji z budowy mostów oraz naziemnych linii energetycznych.

W rozporządzeniu przedstawiono sposoby eliminacji i minimalizacji zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz ustanowiono obszary i sposoby udostępnienia rezerwatu dla celów naukowych, turystycznych, rekreacyjnych i żeglugi. Wyznaczono również zadania ochronne.

Zarządzeniem nr 6 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 10 kwietnia 2024r. w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody Łachy Brzeskie ustanowiono na pięć lat zadania ochronne dla wspomnianego rezerwatu.

Lp	**Identyfikacja i ocena istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych**	**Rodzaj zagrożenia**	**Sposoby eliminacji zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz ich skutków**
1.	Niedostateczna wiedza na temat stanu zachowania siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedliska. Brak rozpoznania procesów ekologicznych zachodzących w rezerwacie mogących mieć wpływ na zachowanie celu ochrony	Wewnętrzne Zewnętrzne Istniejące	Prowadzenie monitoringu procesów zachodzących w rezerwacie pod kątem stanu zachowania siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedliska będących celem ochrony rezerwatu
2.	Rozprzestrzenianie się gatunków obcych przekształcających cechy charakterystyczne siedlisk przyrodniczych stanowiących cel ochrony rezerwatu	Wewnętrzne Zewnętrzne Potencjalne	Prowadzenie monitoringu występowania gatunków obcych. Eliminacja gatunków obcych.
3.	Zaśmiecanie rezerwatu	Istniejące Zewnętrzne	Sprzątanie rezerwatu
4.	Antropopresja n a rezerwat.	Istniejące Zewnętrzne	Ustawianie tablic informacyjnych o zakazach obowiązujących w rezerwacie. Prowadzenie edukacji przyrodniczej.

Tabela 4. Istniejące i potencjalne zagrożenia dla rezerwatu Łachy Brzeskie
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie Zarządzenia nr 6 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 10 kwietnia 2024r. w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody Łachy Brzeskie

Lp.	Rodzaj zadań ochronnych	Rozmiar zadań ochronnych	Lokalizacja zadań ochronnych		
			Gmina	Obręb ewidencyjny	Działka ewidencyjna
1	Monitoring – obserwacja i pomiary procesów zachodzących w rezerwacie pod kątem stanu zachowania siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin, zwierząt i ich siedlisk będących celem ochrony rezerwatu oraz określenia działań ochrony czynnej niezbędnych do podjęcia w celu eliminacji zdiagnozowanych zagrożeń	478,62 ha	Góra Kalwaria	Wólka Dworska	235
				Podłęcze	292/6
			Karczew	Kępa Nadbrzeska	185/1
				Glinki	1000
				Władysławów	1
2	Eliminacja gatunków obcych – obserwacje i pomiary stopnia zasiedlenia rezerwatu przez gatunki obce. W przypadku gdy stopień zasiedlenia rezerwatu przez gatunki obce będzie stanowił zagrożenie dla gatunków rodzimych należy przystąpić do wyeliminowania gatunków obcych. Rozmiar, sposób, oraz termin eliminacji gatunków obcych należy dostosować do gatunku i stopnia jego rozprzestrzeniania, określonego w ramach monitoringu.	478,62 ha	Góra Kalwaria	Wólka Dworska	235
				Podłęcze	292/6
			Karczew	Kępa Nadbrzeska	185/1
				Glinki	1000
				Władysławów	1
3	Sprzątanie – usuwanie śmieci z rezerwatu	. 478,62 ha	Góra Kalwaria	Wólka Dworska	235
				Podłęcze	292/6
			Karczew	Kępa Nadbrzeska	185/1
				Glinki	1000
				Władysławów	1

Tabela 5. Zadania ochronne dla rezerwatu Łachy Brzeskie

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie Zarządzenia nr 6 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 10 kwietnia 2024r. w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody Łachy Brzeskie

6.1.2. Chojnowski Park Krajobrazowy

Chojnowski Park Krajobrazowy został utworzony Rozporządzeniem Wojewody Warszawskiego z dnia 1 czerwca 1993 r. w sprawie utworzenia Chojnowskiego Parku Krajobrazowego. Jego powierzchnia wynosi 6796 ha. Wyznaczono dla niego otulinę o powierzchni 4727 ha. Wyróżnia się następujące cele ochrony:

1) cele ochrony wartości przyrodniczych:

a) zachowanie cennego kompleksu Lasów Chojnowskich, z występującymi w nim chronionymi i rzadkimi gatunkami roślin, zwierząt i grzybów oraz cennymi siedliskami przyrodniczymi,

b) zachowanie doliny rzeki Jeziorki, z naturalnym meandrującym korytem oraz ciągnącym się wzdłuż niej pasmem łąk, pastwisk, zadrzewień i lasów łęgowych stanowiącej siedlisko roślin, zwierząt i grzybów charakterystycznych dla tego typu środowisk,

c) zachowanie fragmentu doliny Wisły ze skarpą jako cennego elementu przyrody nieożywionej oraz ostoi wielu ważnych dla Niżu Polskiego gatunków fauny, flory i grzybów;

2) cele ochrony wartości historycznych i kulturowych:

a) zachowanie swoistego charakteru zabudowy podmiejskiej i wiejskiej, w tym cennych zespołów parkowo dworskich i willowych,

b) zachowanie i upowszechnianie wartości historycznych Lasów Chojnowskich jako terenu ważnych wydarzeń, w szczególności w okresach powstań narodowych oraz obu wojen światowych,

c) zachowanie w krajobrazie Parku cennych z punktu widzenia historycznego i kulturowego miejsc pamięci narodowej, cmentarzy wojennych, kaplic i krzyży przydrożnych;

3) cele ochrony walorów krajobrazowych:

a) ochrona różnorodności krajobrazowej Parku, w tym mozaiki krajobrazów leśnych, łąkowych i dolinowych,

b) ochrona krajobrazu przyrodniczo - kulturowego charakterystycznego dla południowych obrzeży aglomeracji warszawskiej,

c) ochrona malowniczej skarpy wiślanej z licznymi jarami i wąwozami;

d) ochrona krajobrazów dolin rzek: Wisły, Jeziorki, Zielonej, Tarczynki i Małej.

6.1.3. Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu utworzony został Rozporządzeniem Wojewody Warszawskiego z dnia 29 sierpnia 1997 r. w sprawie utworzenia obszaru chronionego krajobrazu na terenie województwa warszawskiego. Jego powierzchnia wynosi 148409,1 ha. Obejmuje on tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach oraz wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnioną funkcję korytarzy ekologicznych.

Na terenie Warszawskiego. Na terenie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu Rozporządzeniem Nr 3 Wojewody Mazowieckiego z dnia 13 lutego 2007 r. w sprawie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu wprowadzono ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów leśnych, lądowych oraz wodnych. Mając na uwadze zróżnicowanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych tego obszaru, wyróżniono również trzy strefy:

1)Strefę szczególnej ochrony ekologicznej, obejmującą tereny, które decydują o potencjale biotycznym obszarów oraz o istotnym znaczeniu dla migracji zwierząt, roślin i grzybów (część doliny Wisły);

2) Strefę ochrony urbanistycznej obejmujące wybrane tereny miast i wsi oraz grunty o wzmożonym naporze urbanizacyjnym, posiadające szczególne wartości przyrodnicze (rejon Góra Kalwaria – poligon ze strzelnicą, rejon Czersk – Karolina, rejon Linin – na południe od jednostki wojskowej);

3) Strefę „zwykłą” obejmującą pozostałe tereny

We wszystkich strefach obowiązują zakazy:

1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną i łowiecką;

2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;

3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;

4) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;

5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;

6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;

7) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.

Różnica zachodzi w przypadku zapisów dotyczących możliwości lokalizacji inwestycji w bliskości wód powierzchniowych. W strefie szczególnej ochrony ekologicznej zakazuje się lokalizowania obiektów budowalnych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, natomiast w strefie ochrony urbanistycznej i „zwykłej" szerokość tego pasa wynosi 20 m. Wyjątkami są urządzenia wodne oraz obiekty służące prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

6.1.4. Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 Łąki Soleckie (PLH140055)

Obszary Natura 2000 to istniejący na terytorium Unii Europejskiej program sieci obszarów objętych ochroną przyrody. Sieć Natura 2000 tworzą dwa typy obszarów: obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) oraz specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO). Na terenie miasta i gminy Góra Kalwaria występują obszary, o którym mowa w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie

przyrody. Specjalne obszary ochrony siedlisk tworzone są w celu szczególnej ochrony cennych przyrodniczo terenów oraz siedlisk przyrodniczych oraz zagrożonych wyginięciem gatunków roślin i zwierząt. Obszar Natura 2000 może powstać także w celu odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych lub właściwego stanu ochrony tych gatunków.

Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 Łąki Soleckie ustanowiono 08.02.2011 r. Jego łączna powierzchnia wynosi 222,06 ha i wyznaczono go w celu trwałej ochrony siedlisk przyrodniczych, populacji zagrożonych wyginięciem gatunków roślin i populacji zagrożonych wyginięciem gatunków zwierząt innych niż ptaki lub odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych lub właściwego stanu ochrony ww. gatunków. W jego granicach znajduje się zatorfiona dolina rzeki Małej. Cechuje go znaczna różnorodność biologiczna. Jest jednym z najważniejszych miejsc występowania na Mazowszu motyli.

Nazwy i kody siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem ochrony:

- 6410 – Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion);
- 6510 – Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)

Gatunki zwierząt będące przedmiotem ochrony:

- Czerwończyk nieparek - Lycaena dispar;
- Modraszek nausitoues - Maculinea (Phengaris) nausithous
- Modraszek telejus – Maculinea (Phengaris) teleius
- Poczwarówka jajowata - Vertigo moulinsiana
- Poczwarówka zwężona - Vertigo angustior

Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 21 grudnia 2017 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Łąki Soleckie PLH140055 ustanowiono go na 10 lat. Zidentyfikowano istniejące i potencjalne zagrożenia dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków zwierząt będących przedmiotami ochrony w omawianym obszarze. Ustanowiono działania ochronne ze wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich wykonanie oraz ich obszary wdrażania i cele.

6.1.5. Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły (PLB140004)

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły ustanowiono 05.11.2004 r.. Jego łączna powierzchnia wynosi 30777,88 ha i jego celem jest ochrona populacji dziko występujących ptaków oraz utrzymanie ich siedlisk w niepogorszonym stanie. Obejmuje on długi odcinek rzeki między Płockiem, a Dęblinem. Stanowi fragment międzynarodowego korytarza ekologicznego łączącego Bałtyk z dorzeczem Dniestru i Dunaju mającego ogromne znaczenie dla wędrówek ptaków. Zgodnie za rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 roku w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 pod ochroną jest 267 gatunków ptaków.

Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 24 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły PLB 140004 ustanowiono działania ochronne ze wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich wykonanie oraz ich obszary wdrażania i cele.

6.1.6. Pomniki przyrody

Na terenie gminy Góra Kalwaria znajduje się 21 pomników przyrody, objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Lp.	Gatunek	Miejsce	Wymiary	Rodzaj	Data ustanowienia
1.	Lipa drobnolistna *Tilia cordata*	Stary, zabytkowy park podworski. Drzewo rośnie tuż przy ścianie starej oficyny w sąsiedztwie dworu.(obręb 0006).	Wysokość – 25 m Pierścienica – 107 cm Obwód – 335 cm	Drzewo	01.10.1974
2.	Topola biała *Populus alba*	Pola uprawne i sady na płn-wsch. W odległości około 150m od drogi asfaltowej (obręb 0035) w miejscowości Podłęcze.	Wysokość – 32 m Pierścienica – 191 cm Obwód – 600 cm	Drzewo	15.09.1977
3.	Dąb szypułkowy *Quercus robur*	Łąki, pola uprawne i sady, 150m na płn. od drogi Brześce – Podłęcze (obręb 0035).	Wysokość – 25 m Pierścienica – 148 cm Obwód – 465 cm	Drzewo	16.08.1976
4.	Dąb szypułkowy *Quercus robur*	Na terenie cmentarza grzebalnego na skarpie, 9m od głównej alejki w sektorze C. W pobliżu inne okazałe dęby. (Góra Kalwaria 1302).	Wysokość – 16 m Pierścienica – 125 cm Obwód – 393 cm	Drzewo	31.07.1974

5.	Dąb szypułkowy *Quercus robur*	Na terenie cmentarza grzebalnego, na skarpie w najwyższym punkcie, 3,7m od głównej alejki, w sektorze F. Poniżej inne okazałe dęby. (Góra Kalwaria 1302).	Wysokość – 21 m Pierścienica – 128 cm Obwód – 402 cm	Drzewo	15.03.1974
6.	Dąb szypułkowy *Quercus robur*	400m na wsch. od wsi (dawniej wieś Kiełbaska) oddział 330Bi. Od strony płn. drzewostan sosnowy (około 30 łat), od pozostałych stron miody (około 20 lat) drzewostan brzozowy. W sąsiedztwie kilka mniejszych pojedynczych dębów. W pobliżu drogi oddziałowej.	Wysokość – 20 m Pierścienica – 104 cm Obwód – 327 cm	Drzewo	25.08.1980
7.	Dąb szypułkowy *Quercus robur*	Drzewostan sosnowy około 30 lat, przy drodze oddziałowej w sąsiedztwie młodego drzewostanu dębowo sosnowego. Oddział 330Bk (obręb 0021).	Wysokość – 21 m Pierścienica – 134 cm Obwód – 421 cm	Drzewo	25.08.1980
8.	Dąb szypułkowy *Quercus robur*	Las prywatny. Drzewostan sosnowy około 31 lat, 3m od drogi oddziałowej, na granicy lasów prywatnych i lasów Nadleśnictwa Chojnów - przy oddziałach Bk i Bo. (obręb 0021).	Wysokość – 20 m Pierścienica – 124 cm Obwód – 390 cm	Drzewo	25.08.1980
9.	Klon pospolity (klon zwyczajny) *Acer platanoides*	W sąsiedztwie zrujnowanego, zabytkowego folwarku i ruin starej wozowni. Od strony płd. graniczy z kilkuletnim młodnikiem oddział 306N (obręb 0018).	Wysokość – 24 m Pierścienica – 111 cm Obwód – 349 cm	Drzewo	15.09.1977
10.	Dąb szypułkowy *Quercus robur*	W sąsiedztwie zrujnowanego, zabytkowego folwarku - 16m na wsch.W pobliżu drogi do leśniczówki, w otoczeniu innych, starych drzew (obręb 0018).	Wysokość – 26 m Pierścienica – 131 cm Obwód – 412 cm	Drzewo	15.09.1977
11	Dąb szypułkowy *Quercus robur*	Na terenie leśniczówki, około 25m na płd. od zabudowali, w grupie z dwoma okazałymi dębami. W pobliżu inne stare dęby pomnikowe. Oddział 306M (obręb 0018).	Wysokość – 20 m Pierścienica – 141 cm Obwód – 443 cm	Drzewo	15.09.1977
12	Dąb szypułkowy *Quercus robur*	Na terenie leśniczówki, około 25m na płd. od zabudowali, w grupie z dwoma okazałymi dębami. W pobliżu inne stare dęby pomnikowe. Oddział 306M (obręb 0018).	Wysokość – 27 m Pierścienica – 92 cm Obwód – 289 cm	Drzewo	15.09.1977
13	Dąb szypułkowy *Quercus robur*	Na terenie leśniczówki,	Wysokość – 27 m	Drzewo	15.09.1977

		około 16m na pln.- wsch. od schodów wejściowych do budynku, obok lip, akacji i sąsiednich dębów pomnikowych. Oddział 306M (obręb 0018).	Pierścienica – 143 cm Obwód – 449 cm		
14	Dąb szypułkowy *Quercus robur*	Przy kaplicy Św. Antoniego na skarpie wiślanej. Od płn. park przyklasztorny ze starymi klonami, dębami i lipami Od płd. niewielki sad przyklasztorny (jabłonie, orzechy włoskie) (Góra Kalwaria 102).	Wysokość – 20 m Pierścienica – 167 cm Obwód – 525 cm	Drzewo	30.04.1973
15	4 dęby szypułkowe *Quercus robur*	450m na płd. od ul. Marianki. Działki leśne z budynkami jednorodzinnymi. Około 50m na płd.-zach. od budynku. W sąsiedztwie drzewostanu sosnowego z pojedynczymi dębami.	Wysokość – 23/23/23/23 m Pierścienica – 80/64/80/65 cm Obwód – 251/201/251/204 cm	Grupa drzew	28.12.1988
16	5 topoli białych *Populus alba*	W pasie drogowym trasy krajowej Nr 79 Góra Kalwaria-Sandomierz wzdłuż ogrodzeń posesji w miejscowości Coniew-Podgóra (obręb 0010).	Wysokość – 32/29/32/32/29 m Pierścienica – 124/121/159/146/134 cm Obwód – 390/380/499/459/421 cm	Grupa drzew	19.10.1982
17	Dąb szypułkowy *Quercus robur*	Na terenie działki nr ew. 292/2, obręb 0003.	Wysokość – 21 m Pierścienica – 146 cm Obwód – 459 cm	Drzewo	10.12.1991
18	Dąb szypułkowy *Quercus robur*	Podwórze gospodarcze 5m od budynku. W bliskim sąsiedztwie leśnej drogi gminnej w otoczeniu drzewostanów sosnowych N-ctwa Chojnów. Na terenie działki nr ew. 79/1, obręb 0018.	Wysokość – 21 m Pierścienica – 113 cm Obwód – 355 cm	Drzewo	30.10.1977
19	Klon pospolity (klon zwyczajny) *Acer platanoides*	Centralna część starego zapuszczonego niewielkiego parku wiejskiego. Na terenie działki nr ew. 395/14, obręb 0003.	Wysokość – 20 m Pierścienica – 105 cm Obwód – 330 cm	Drzewo	15.09.1977
20	Dąb szypułkowy *Quercus robur*	W otoczeniu nowych osiedli jednorodzinnych, malutkiego sadu i lasów prywatnych sosnowo-dębowych. Pomnik rośnie tuż przy nowym ogrodzeniu na działce nr ew. 25/1, obręb 10-03.	Wysokość – 21 m Pierścienica – 135 cm Obwód – 424 cm	Drzewo	28.12.1988
21	-	Jezioro Czerskie, miejscowość Czersk gmina Góra Kalwaria.	Obszar jeziora zwanego Jeziorem Czerskim wraz z roślinnością nadbrzeżną oraz tere-nami bagiennymi o łącznej powierzchni ok. 9,0 ha, będącego istotnym elementem krajobrazu doliny rz. Wisły, tworzącym	Jezioro	30.04.1992

			obramowania odcinka skarpy wiślanej, zwieńczonej ruinami zamku Książąt Mazowieckich, znajdującego się w Czersku, gmina Góra Kalwaria.		

Tabela 6. Pomniki przyrody na terenie gminy Góra Kalwaria
źródło: opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska

7. Walory krajobrazowe i ich ochrona prawna

Gmina Góra Kalwaria charakteryzuje się różnorodnością krajobrazową, wynikającą przede wszystkim z występowania cennych elementów przyrodniczych jakimi są formy ochrony przyrody, obszar skarpy wiślanej i tereny rolne. Ponadto, niezwykle ważnym elementem krajobrazu są elementy historyczno-kulturowe zlokalizowane głównie na terenie miasta Góra Kalwaria oraz w Czersku.

Formy ochrony przyrody posiadają bardzo wysokie wartości krajobrazowe. Na terenie gminy Góra Kalwaria najważniejszymi z nich są obszary Natura 2000. Obszar Doliny Środkowej Wisły jest bardzo atrakcyjny ze względu na naturalny charakter zagospodarowania teras zalewowych i brzegów rzeki łąkami i pastwiskami oraz występowanie wysp na jej odcinku. Walory krajobrazowe obszaru Łąk Soleckich stanowią świeże łąki oraz łąki trzęślicowe.

Skarpa Wiślana jest niezwykle ważnym elementem kształtującym krajobraz w gminie Góra Kalwaria przede wszystkim dzięki widokowi, który rozciąga się na tereny doliny Wisły. Stanowi ona bardzo atrakcyjne miejsce do lokalizowania punktów widokowych.

Tereny rolne zajmują dużą część obszaru Gminy Góra Kalwaria. Pola uprawne wraz z sadami i łąkami tworzą atrakcyjny krajobraz o zróżnicowanej kolorystyce. Jest on bardzo dobrze widoczny ze skarpy wiślanej i stanowi wartość nie tylko estetyczną, lecz również tworzy krajobraz kulturowy gminy.

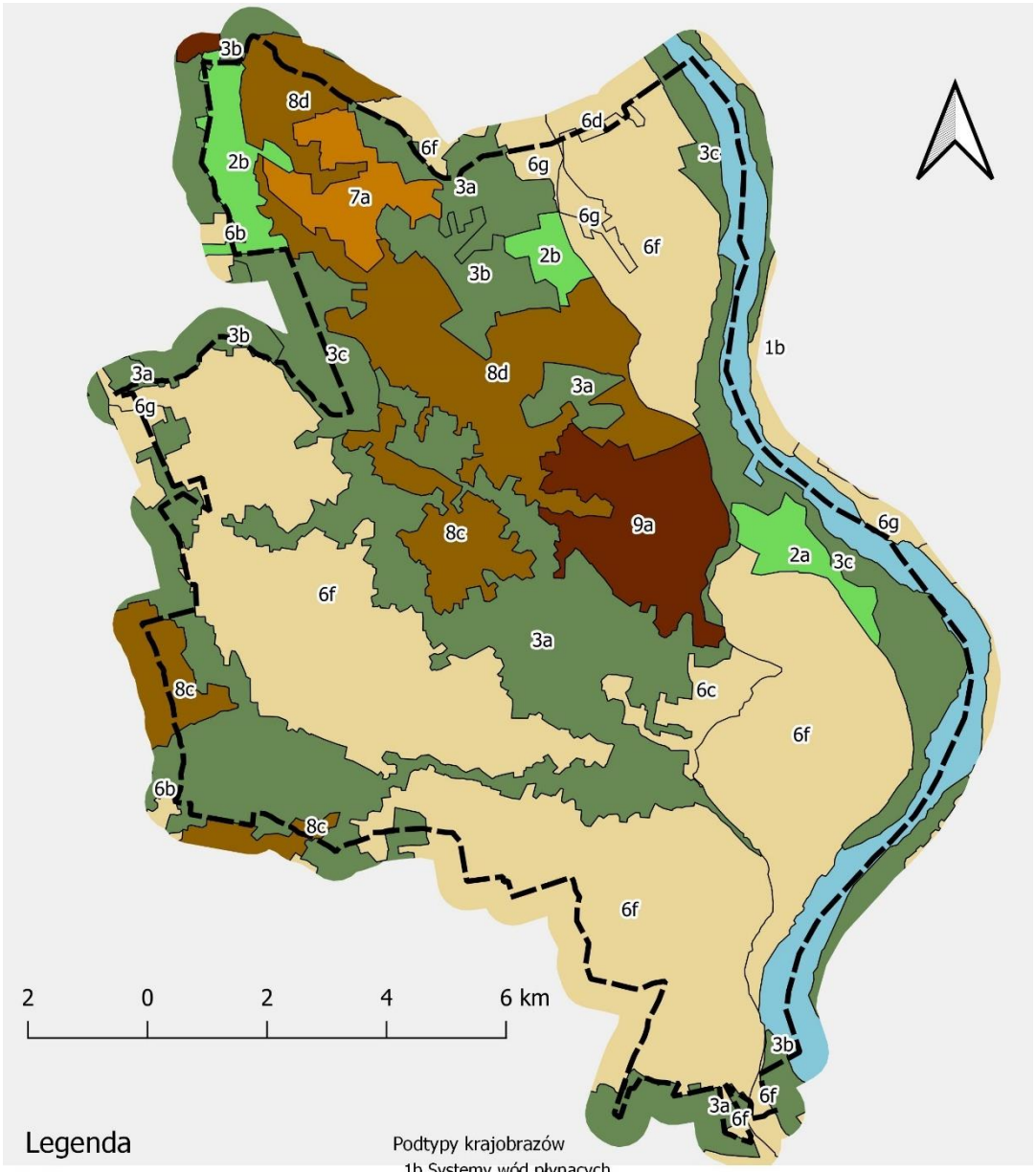
Na terenie gminy Góra Kalwaria znajdują się liczne zabytki takie jak kościoły, cmentarze, parki, zabudowa dworska i kapliczki. Do Gminnej Ewidencji Zabytków wpisanych jest 116 obiektów. W granicach gminy zlokalizowanych jest wiele stanowisk archeologicznych, 3 strefy ochrony archeologicznej oraz strefa ochrony układu urbanistycznego. Przez gminę prowadzi czerwony szlak rowerowy, którego trasa pozwala na zobaczenie takich obiektów jak:

- ratusz miejski w Górze Kalwarii z lat 1829-34

- fortyfikacje, dwór z XVIII wieku w miejscowości Brześce
- cmentarz wojenny żołnierzy niemieckich i rosyjskich poległych w I wojnie światowej w Wólce Załęskiej oraz ewangelicki osadników niemieckich w Mikówcu,
- park i dwór z lat 20tych XX wieku w Wilczynku,
- kościół parafialny pw. św. Stanisława Biskupa w Sobikowie,
- dwór klasycystyczny w parku zabytkowym w Czaplinie,
- wiatrak typu koźlak z 1854 r. w Lininie,
- Jezioro Czerskie,
- barokową kaplicę św. Antoniego z drugiej poł. XVIII w.

Uchwałą Sejmiku Województwa Mazowieckiego nr 48/24 z dnia 26 marca 2024 r. został przyjęty audyt krajobrazowy województwa mazowieckiego. Jego celem jest identyfikacja krajobrazów występujących na terenie całego województwa, określenie cech charakterystycznych oraz ocena ich wartości, a także sformułowanie rekomendacji i wniosków mających służyć ich ochronie. Wskazano również granice parków kulturowych, parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, obiektów znajdujących się na listach Światowego Dziedzictwa UNESCO, obszarów Sieci Rezerwatów Biosfery UNESCO lub obszarów i obiektów proponowanych do umieszczenia na tych listach. W obrębie krajobrazów priorytetowych wskazuje się także lokalne formy architektoniczne zabudowy.

Na terenie gminy Góra Kalwaria występuje siedem typów krajobrazów: wód powierzchniowych, bagienno-łąkowe - głownie bezleśne, leśne, wiejskie, mozaikowe, podmiejskie i osadnicze, miejskie. Dominującą formę stanowią krajobraz leśny oraz wiejski. Ze wskazanych typów wyodrębnione zostały podtypy, które bardziej szczegółowo opisują charakter krajobrazu gminy.



Rysunek 25: Zidentyfikowane krajobrazy oraz ich podtypy na terenie gminy Góra Kalwaria

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z mbpr.pl

Rekomendacje i wnioski dotyczące kierowania i ochrony krajobrazów występujących na terenie gminy Góra Kalwaria przedstawiono w poniższej tabeli:

Rekomendacje i wnioski dotyczące kierunków i zasad kształtowania zabudowy, zagospodarowania i użytkowania terenów, adekwatnie do charakterystyki, wartości i zagrożeń zidentyfikowanych, dla możliwości zachowania wartości danego krajobrazu
Krajobraz wód powierzchniowych, podtyp 1b
• Utrzymanie naturalnego lub zbliżonego do naturalnego charakteru wód • Racjonalne zarządzanie wodą oraz ochrona jej zasobów • Ochrona krajobrazu wraz z kształtowaniem estetyki przestrzeni, w tym podejmowanie tzw. "uchwał krajobrazowych" • Współpraca samorządów i podejmowanie działań zwiększających wiedzę i świadomość mieszkańców oraz pracowników jst w zakresie utrzymania i ochrony zasobów dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, m.in. poprzez kultywowanie oraz organizowanie wydarzeń promujących tradycyjne zwyczaje • Wykorzystanie walorów krajobrazowych i kulturowych dla rozwoju turystyki i rekreacji, w tym rozwoju sieci tras rowerowych z poszanowaniem jakości krajobrazu • Zachowanie i zwiększanie terenów zielonych
Krajobraz bagienno-łąkowy – głownie bezleśny, podtyp 2a i 2b
• Zachowanie istniejących lądowych ekosystemów hydrogenicznych oraz przeciwdziałanie ich degradacji, w tym osuszania • Kształtowanie systemu przyrodniczego, zachowanie jego spójności przestrzennej oraz ochrona walorów krajobrazowych • Ochrona krajobrazu wraz z kształtowaniem estetyki przestrzeni, w tym podejmowanie tzw. „uchwał krajobrazowych” • Współpraca samorządów i podejmowanie działań zwiększających wiedzę i świadomość mieszkańców oraz pracowników jst w zakresie utrzymania i ochrony zasobów dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, m.in. poprzez kultywowanie oraz organizowanie wydarzeń promujących tradycyjne zwyczaje • Wykorzystanie walorów krajobrazowych i kulturowych dla rozwoju turystyki i rekreacji, w tym rozwoju sieci tras rowerowych z poszanowaniem jakości krajobrazu • Ochrona walorów krajobrazowych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju • Ochrona jakości krajobrazu poprzez przeciwdziałanie dysharmonii i fragmentacji z zachowaniem zwartego charakteru zabudowy nawiązującej do istniejących obiektów i otoczenia • Ochrona przestrzeni rolniczej oraz ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze, w szczególności gleb klas I-III • Ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne
Krajobraz leśny, podtyp 3a, 3b
• Ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne • Prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej

- Realizacja inwestycji celu publicznego wyłącznie z uwzględnieniem walorów przyrodniczo-krajobrazowych
- Ochrona krajobrazu wraz z kształtowaniem estetyki przestrzeni, w tym podejmowanie tzw. "uchwał krajobrazowych"
- Współpraca samorządów i podejmowanie działań zwiększających wiedzę i świadomość mieszkańców oraz pracowników jst w zakresie utrzymania i ochrony zasobów dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, m.in. poprzez kultywowanie oraz organizowanie wydarzeń promujących tradycyjne zwyczaje
- Wykorzystanie walorów krajobrazowych i kulturowych dla rozwoju turystyki i rekreacji z poszanowaniem jakości krajobrazu
- Ochrona walorów krajobrazowych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju
- Ochrona jakości krajobrazu poprzez przeciwdziałanie dysharmonii i fragmentacji z zachowaniem zwartego charakteru zabudowy nawiązującej do istniejących obiektów i otoczenia
- Ochrona przestrzeni rolniczej oraz ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze, w szczególności gleb klas I-III

Krajobraz leśny, podtyp 3c

- Ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne
- Prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej
- Realizacja inwestycji celu publicznego wyłącznie z uwzględnieniem walorów przyrodniczo-krajobrazowych
- Zachowanie istniejących leśnych ekosystemów hydrogenicznych oraz przeciwdziałanie ich degradacji, w tym osuszania
- Ochrona krajobrazu wraz z kształtowaniem estetyki przestrzeni, w tym podejmowanie tzw. "uchwał krajobrazowych"
- Wykorzystanie walorów krajobrazowych i kulturowych dla rozwoju turystyki i rekreacji z poszanowaniem jakości krajobrazu
- Ochrona jakości krajobrazu poprzez przeciwdziałanie dysharmonii i fragmentacji z zachowaniem zwartego charakteru zabudowy nawiązującej do istniejących obiektów i otoczenia
- Ochrona walorów krajobrazowych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju
- Ochrona i kształtowanie tradycyjnego krajobrazu w celu zachowania historycznie wykształconej lokalnej formy architektonicznej zabudowy
- Ochrona przestrzeni rolniczej oraz ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze, w szczególności gleb klas I-III
- Współpraca samorządów i podejmowanie działań zwiększających wiedzę i świadomość mieszkańców oraz pracowników jst w zakresie utrzymania i ochrony zasobów dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego,

Krajobraz wiejski, podtyp 6b

- Prowadzenie racjonalnej gospodarki rolnej zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju oraz uwzględnieniem walorów tradycyjnego krajobrazu rolniczego
- Ochrona terenów otwartych przed rozpraszaniem zabudowy

- Realizacja inwestycji celu publicznego wyłącznie z uwzględnieniem walorów przyrodniczo-krajobrazowych
- Utrzymanie charakteru krajobrazu rolniczego z zachowaniem charakterystycznych układów przestrzennych miejscowości
- Ochrona przestrzeni rolniczej oraz ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze, w szczególności gleb klas I-III
- Kształtowanie zagospodarowania przestrzennego z poszanowaniem potrzeb środowiska i walorów krajobrazowych
- Ochrona krajobrazu wraz z kształtowaniem estetyki przestrzeni, w tym podejmowanie tzw. "uchwał krajobrazowych"
- Współpraca samorządów i podejmowanie działań zwiększających wiedzę i świadomość mieszkańców oraz pracowników jst w zakresie utrzymania i ochrony zasobów dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego
- Wykorzystanie walorów krajobrazowych i kulturowych dla rozwoju turystyki i rekreacji, z poszanowaniem jakości krajobrazu
- Ochrona walorów krajobrazowych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju
- Ochrona jakości krajobrazu poprzez przeciwdziałanie dysharmonii i fragmentacji z zachowaniem zwartego charakteru zabudowy nawiązującej do istniejących obiektów i otoczenia
- Ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne

Krajobraz wiejski, podtyp 6c, 6f, 6g

- Prowadzenie racjonalnej gospodarki rolnej zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju oraz uwzględnieniem walorów tradycyjnego krajobrazu rolniczego
- Ochrona terenów otwartych przed rozpraszaniem zabudowy
- Realizacja inwestycji celu publicznego wyłącznie z uwzględnieniem walorów przyrodniczo-krajobrazowych
- Utrzymanie charakteru krajobrazu rolniczego z zachowaniem charakterystycznych układów przestrzennych miejscowości
- Ochrona przestrzeni rolniczej oraz ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze, w szczególności gleb klas I-III
- Kształtowanie zagospodarowania przestrzennego z poszanowaniem potrzeb środowiska i walorów krajobrazowych
- Minimalizacja negatywnych oddziaływań hałasu na środowisko
- Przeciwdziałanie uciążliwości zapachowej
- Zachowanie i ochrona wartości historyczno-kulturowych i krajobrazowych obszarów i obiektów zabytkowych, m.in. poprzez wspieranie prac konserwatorskich, rewitalizację obiektów i obszarów zabytkowych oraz kulturowych, a także adaptację obiektów zabytkowych do nowych funkcji
- Ochrona i kształtowanie krajobrazu poprzez przeciwdziałanie dysharmonii, z uwzględnieniem obiektów i obszarów zabytkowych, a także kształtowanie estetyki przestrzeni, w tym podejmowanie tzw. "uchwał krajobrazowych"

- Współpraca samorządów i podejmowanie działań zwiększających wiedzę i świadomość mieszkańców oraz pracowników jst w zakresie utrzymania i ochrony zasobów dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, m.in. poprzez kultywowanie oraz organizowanie wydarzeń promujących tradycyjne zwyczaje
- Wykorzystanie walorów krajobrazowych i kulturowych dla rozwoju turystyki i rekreacji z poszanowaniem jakości krajobrazu
- Ochrona walorów krajobrazowych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju
- Ochrona jakości krajobrazu poprzez przeciwdziałanie dysharmonii i fragmentacji z zachowaniem zwartego charakteru zabudowy nawiązującej do istniejących obiektów i otoczenia
- Ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne

Krajobraz wiejski, podtyp 6d

- Prowadzenie racjonalnej gospodarki rolnej zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju
- Ochrona terenów otwartych przed rozpraszaniem zabudowy
- Realizacja inwestycji celu publicznego wyłącznie z uwzględnieniem walorów przyrodniczo-krajobrazowych
- Ochrona przestrzeni rolniczej oraz ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze, w szczególności gleb klas I-III
- Zachowanie spójności struktury funkcjonalno-przestrzennej krajobrazu
- Minimalizacja negatywnych oddziaływań hałasu na środowisko
- Ograniczanie zainwestowania terenów osuwiskowych
- Ograniczanie zainwestowania terenów zagrożonych powodzią
- Ochrona i kształtowanie krajobrazu, m.in. poprzez:
  - przeciwdziałanie dysharmonii, z uwzględnieniem obiektów i obszarów zabytkowych, a także kształtowanie estetyki przestrzeni w tym podejmowanie tzw. "uchwał krajobrazowych"
  - wprowadzanie nowej zabudowy w sposób nawiązujący do istniejących obiektów i obszarów zabytkowych
  - prowadzenie działań umożliwiających ekspozycję obiektów zabytkowych i ich otoczenia, w tym przeciwdziałanie niekontrolowanemu rozrostowi roślinności
- Ochrona jakości krajobrazu w przypadku modernizacji istniejącej i realizacji nowej infrastruktury technicznej
- Zachowanie i ochrona wartości historyczno-kulturowych i krajobrazowych obszarów i obiektów zabytkowych, m.in. poprzez: - uczytelnienie powiązań kompozycyjnych i widokowych- wspieranie prac konserwatorskich, rewitalizację obiektów i obszarów zabytkowych oraz kulturowych, a także adaptację obiektów zabytkowych do nowych funkcji
- Wykorzystanie walorów krajobrazowych i kulturowych dla rozwoju turystyki i rekreacji, w tym rozwoju sieci tras rowerowych z poszanowaniem jakości krajobrazu • Ochrona jakości krajobrazu poprzez przeciwdziałanie dysharmonii i fragmentacji z zachowaniem zwartego charakteru zabudowy nawiązującej do istniejących obiektów i otoczenia
- Ochrona walorów krajobrazowych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju

- Ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne
- Współpraca samorządów i podejmowanie działań zwiększających wiedzę i świadomość mieszkańców oraz pracowników jst w zakresie utrzymania i ochrony zasobów dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, m.in. poprzez kultywowanie oraz organizowanie wydarzeń promujących tradycyjne zwyczaje

Krajobraz podmiejski i osadniczy, podtyp 8c

- Utrzymanie dotychczasowego charakteru krajobrazu z zachowaniem ogrodów przydomowych i zieleni towarzyszącej
- Ochrona terenów otwartych przed rozpraszaniem zabudowy
- Kształtowanie zabudowy w sposób harmonizujący ze środowiskiem przyrodniczym
- Rozwój obszarów zurbanizowanych uwzględniający potrzeby i możliwości jednostki osadniczej
- Ochrona krajobrazu wraz z kształtowaniem estetyki przestrzeni, w tym podejmowanie tzw. "uchwał krajobrazowych"
- Współpraca samorządów i podejmowanie działań zwiększających wiedzę i świadomość mieszkańców oraz pracowników jst w zakresie utrzymania i ochrony zasobów dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego
- Wykorzystanie walorów krajobrazowych i kulturowych dla rozwoju turystyki i rekreacji, z poszanowaniem jakości krajobrazu
- Ochrona walorów krajobrazowych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju
- Ochrona jakości krajobrazu poprzez przeciwdziałanie dysharmonii i fragmentacji z zachowaniem zwartego charakteru zabudowy nawiązującej do istniejących obiektów i otoczenia
- Ochrona przestrzeni rolniczej oraz ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze, w szczególności gleb klas I-III • Ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne

Krajobraz podmiejski i osadniczy, podtyp 8d

- Ochrona terenów otwartych przed rozpraszaniem zabudowy
- Zachowanie różnorodności fizjonomii krajobrazu
- Kształtowanie zabudowy w sposób harmonizujący ze środowiskiem przyrodniczym
- Rozwój obszarów zurbanizowanych uwzględniający potrzeby i możliwości jednostki osadniczej
- Minimalizacja negatywnych oddziaływań hałasu na środowisko i ludzi
- Ograniczanie zainwestowania terenów osuwiskowych
- Zachowanie i ochrona wartości historyczno-kulturowych i krajobrazowych obszarów i obiektów zabytkowych, m.in. poprzez wspieranie prac konserwatorskich, rewitalizację obiektów i obszarów zabytkowych oraz kulturowych, a także adaptację obiektów zabytkowych do nowych funkcji
- Ochrona i kształtowanie krajobrazu poprzez przeciwdziałanie dysharmonii, z uwzględnieniem obiektów i obszarów zabytkowych, a także kształtowanie estetyki przestrzeni, w tym podejmowanie tzw. "uchwał krajobrazowych"
- Współpraca samorządów i podejmowanie działań zwiększających wiedzę i świadomość mieszkańców oraz pracowników jst w zakresie utrzymania i ochrony zasobów dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, m.in. poprzez kultywowanie oraz organizowanie wydarzeń promujących tradycyjne zwyczaje

- Wykorzystanie walorów krajobrazowych i kulturowych dla rozwoju turystyki i rekreacji z poszanowaniem jakości krajobrazu
- Ochrona walorów krajobrazowych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju
- Ochrona jakości krajobrazu poprzez przeciwdziałanie dysharmonii i fragmentacji z zachowaniem zwartego charakteru zabudowy nawiązującej do istniejących obiektów i otoczenia
- Ochrona przestrzeni rolniczej oraz ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze, w szczególności gleb klas I-III
- Ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne

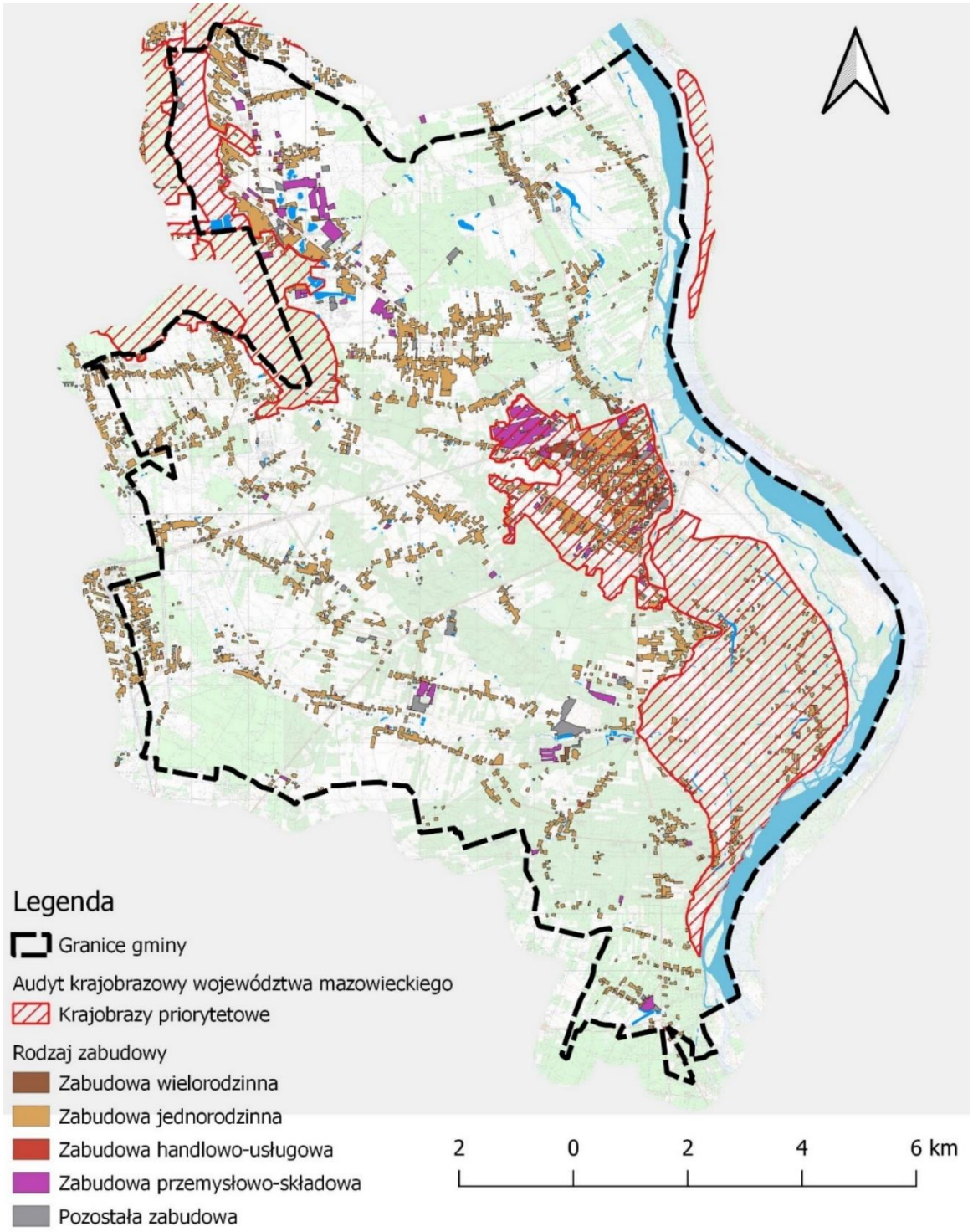
Krajobraz miejski, podtyp 9a

- Zachowanie drożności terenów dolinnych sprzyjających wymianie powietrza
- Rozwój błękitno-zielonej infrastruktury przestrzeni miejskiej
- Wdrażanie rozwiązań w zakresie bioretencji w zagospodarowaniu przestrzeni publicznych
- Rozwój obszarów zurbanizowanych uwzględniający potrzeby i możliwości jednostki osadniczej
- Kształtowanie czytelnej kompozycji urbanistycznej z uwzględnieniem indywidualnych cech tożsamościowych miejsca
- Ograniczanie zainwestowania terenów osuwiskowych
- Minimalizacja negatywnych oddziaływań hałasu na środowisko
- Ochrona i kształtowanie krajobrazu, m.in. poprzez: - przeciwdziałanie dysharmonii, z uwzględnieniem obiektów i obszarów zabytkowych, a także kształtowanie estetyki przestrzeni, w tym podejmowanie tzw. "uchwał krajobrazowych" - wprowadzanie nowej zabudowy w sposób nawiązujący do istniejących obiektów i obszarów zabytkowych
- Zachowanie i ochrona wartości historyczno-kulturowych i krajobrazowych obszarów i obiektów zabytkowych, m.in. poprzez wspieranie prac konserwatorskich, rewitalizację obiektów i obszarów zabytkowych oraz kulturowych, a także adaptację obiektów zabytkowych do nowych funkcji
- Zachowanie spójności struktury funkcjonalno-przestrzennej krajobrazu
- Ochrona i kształtowanie tradycyjnego krajobrazu w celu zachowania historycznie wykształconej lokalnej formy architektonicznej zabudowy oraz wprowadzanie nowej zabudowy w sposób do niej nawiązujący
- Wykorzystanie walorów krajobrazowych i kulturowych dla rozwoju turystyki i rekreacji, w tym rozwoju sieci tras rowerowych z poszanowaniem jakości krajobrazu
- Ochrona jakości krajobrazu poprzez przeciwdziałanie dysharmonii i fragmentacji z zachowaniem zwartego charakteru zabudowy nawiązującej do istniejących obiektów i otoczenia
- Ochrona walorów krajobrazowych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju
- Ochrona przestrzeni rolniczej oraz ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze, w szczególności gleb klas I-III
- Ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne

• Współpraca samorządów i podejmowanie działań zwiększających wiedzę i świadomość mieszkańców oraz pracowników jst w zakresie utrzymania i ochrony zasobów dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, m.in. poprzez kultywowanie oraz organizowanie wydarzeń promujących tradycyjne zwyczaje

Tabela 7. **Rekomendacje i wnioski dotyczące kierunków i zasad kształtowania zabudowy, zagospodarowania i użytkowania terenów, adekwatnie do charakterystyki, wartości i zagrożeń zidentyfikowanych, dla możliwości zachowania wartości danego krajobrazu na terenie gminy Góra Kalwaria**
źródło: opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z mbpr.pl

Na terenie gminy Góra Kalwaria wyznaczono krajobrazy priorytetowe. Wskazanie krajobrazów priorytetowych jest wynikiem szczegółowej analizy Kart Oceny Krajobrazu. Krajobraz może być wskazany jako krajobraz priorytetowy, jeżeli jest szczególnie cenny ze względu na swoje wartości przyrodnicze, kulturowe, historyczne, architektoniczne, urbanistyczne, ruralistyczne lub estetyczno-widokowe, a także spełnia co najmniej jedno z poniższych kryteriów: unikatowość występowania, reprezentatywność, dotychczasowa ochrona prawna, ważność krajobrazu. Na terenie gminy Góra Kalwaria znajdują się one przede wszystkim w obrębie miasta Góra Kalwaria oraz na terenie Chojnowskiego Parku Krajobrazowego i częściowo Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu

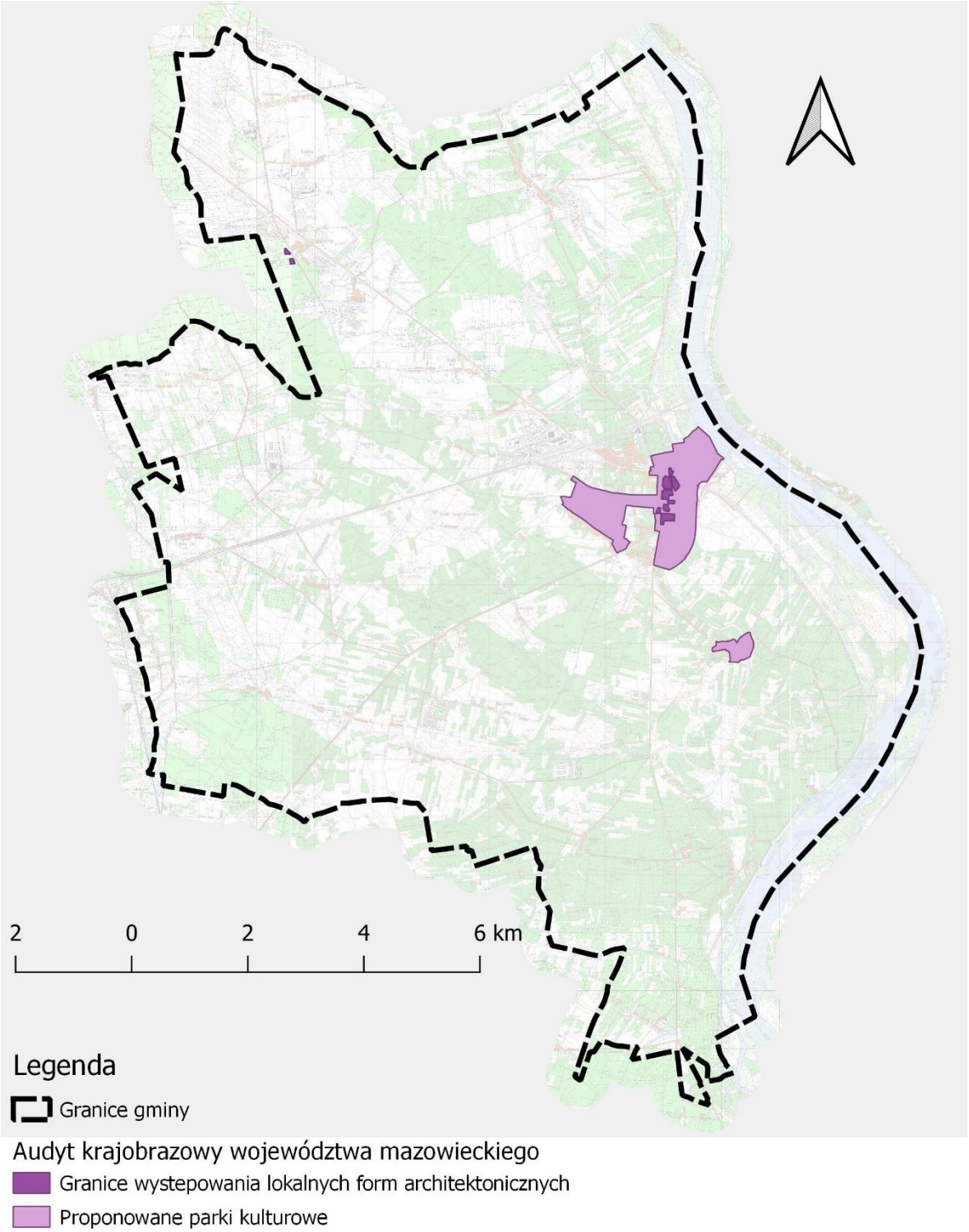


Rysunek 26: Krajobrazy priorytetowe wyznaczone na terenie gminy Góra Kalwaria

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z mbpr.pl

Jednym z elementów audytu są rekomendacje i wnioski dla obszarów, które powinny zostać objęte formami ochrony zabytków, o których mowa w art. 7 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zbytkami, w tym w szczególności dla parków kulturowych. Rozpoznanie takich obszarów było przedmiotem skierowanego zapytania w formie pisma do wszystkich gmin województwa mazowieckiego. Zakres zapytania dotyczył pozyskania informacji na temat wartości historyczno-kulturowych i krajobrazowych, istotnych dla tożsamości lokalnej społeczności, w tym na temat form ochrony, jakimi są planowane parki kulturowe na terenie gmin. Na terenie gminy Góra Kalwaria wyznaczono dwa obszary proponowanego parku kulturowego:

- Zespół urbanistyczno budowlany miasta Góra Kalwaria, objęty decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Warszawie z dnia 10.08.1990 r. o wpisie do rejestru zabytków pod nr 1444A wraz z otoczeniem krajobrazowym doliny Wisły. Jest to obszar o walorach kulturowych, historycznych i krajobrazowych związanych głównie z zespołem urbanistyczno-budowlanym miasta Góra Kalwaria oraz otoczeniem krajobrazowym doliny Wisły. Obszary planowanych obu parków dodatkowo sprzężone są ze sobą widokowo, stanowiąc zespół krajobrazowo-historyczny o unikalnym dziedzictwie kulturowym Mazowsza.
- Układ urbanistyczny Czerska w granicach średniowiecznego miasta lokacyjnego wraz z terenem Wzgórza "Kościelisko", objęty decyzją Wojewódzkiego Oddziału Służby Ochrony Zabytków Województwa Mazowieckiego z dnia 15.09.1999 r. o wpisie do rejestru zabytków pod nr A-1601 wraz z przyległym otoczeniem doliny Wisły, w tym pomnikiem przyrody - Jeziorem Czerskim. Jest to obszar o walorach kulturowych, historycznych i przyrodniczych związanych głównie ze średniowiecznym układem urbanistycznym miasta lokacyjnego wraz z terenem Wzgórza „Kościelisko" oraz przyległym otoczeniem doliny Wisły, w tym pomnikiem przyrody - Jeziorem Czerskim.



Rysunek 27: Proponowane parki kulturowe wyznaczone na terenie gminy Góra Kalwaria

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z mbpr.pl

8. Charakterystyka jakości środowiska, jego zagrożeń wraz z identyfikacją źródeł tych zagrożeń

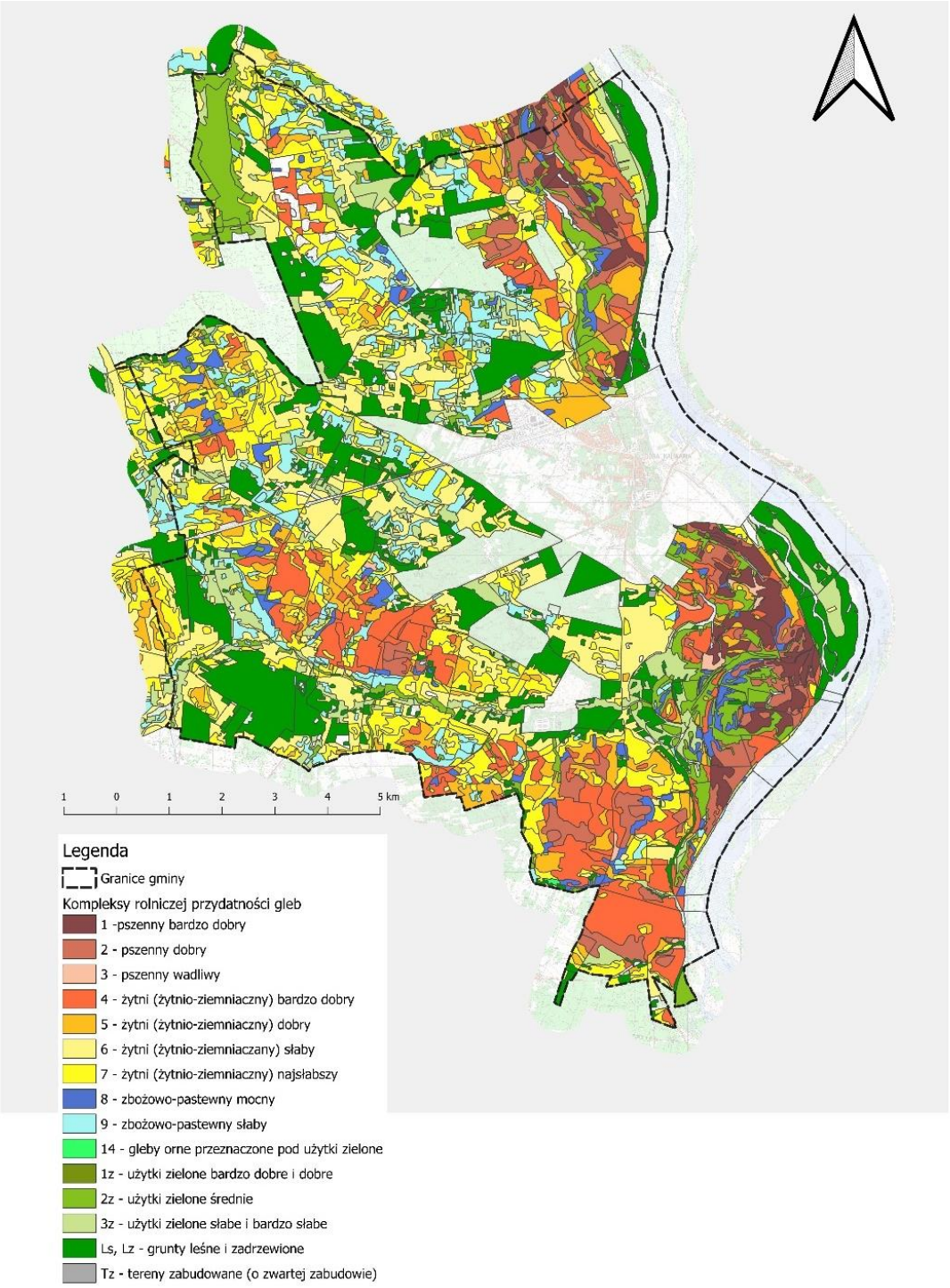
8.1. Degradacja gleb

Gleby są ważnym elementem środowiska przyrodniczego. Ich jakość i rodzaj oddziałuje na stan produkcji rolniczej oraz bioróżnorodności, a ich możliwości produkcyjne zależą od warunków geomorfologicznych i klimatycznych.

Układ gleb na obszarze miasta i gminy Góra Kalwaria ma charakter odpowiadający geomorfologii terenu. Na wysoczyźnie morenowej występują przede wszystkim gleby płowe, które powstały na przypowierzchniowych warstwach gliny zwałowej i iłu. Gleby rdzawe powstały w miejscu występowania piasków eolicznych wydmowych, wodnolodowcowych. W obrębie dolin rzecznych występują gleby napływowe, przede wszystkim mady rzeczne. Gleby bagienne występują na bezodpływowych terenach w Czersku. Gleby antropogeniczne takie jak industrioziemne i urbanoziemne znajdują się na terenie miasta Góra Kalwaria.

Gleby klas I-III, które są pod ochroną, zajmują 70-90% ogólnej powierzchni wszystkich gleb w południowej i wschodniej części gminy.

Analizując gleby pod kątem kompleksów rolniczej przydatności na terenie miasta na gruntach użytkowanych rolniczo przeważą kompleks 5 – tj. żytni (żytnio – ziemniaczany) dobry oraz kompleks 6 – żytni (żytnio – ziemniaczany) słaby. Wzdłuż wschodniej granicy gminy ciągną się gleby kompleksów 1 – tj. pszenny bardzo dobry oraz 2 – tj. pszenny dobry. W południowej części gminy przeważa kompleks 4 – tj. żytni (żytnio – ziemniaczany) bardzo dobry. Na terenie całej gminy w niewielkich skupiskach występują również kompleksy 8 – tj. zbożowo-pastewny mocny oraz 9 – tj. zbożowo pastewny słaby.



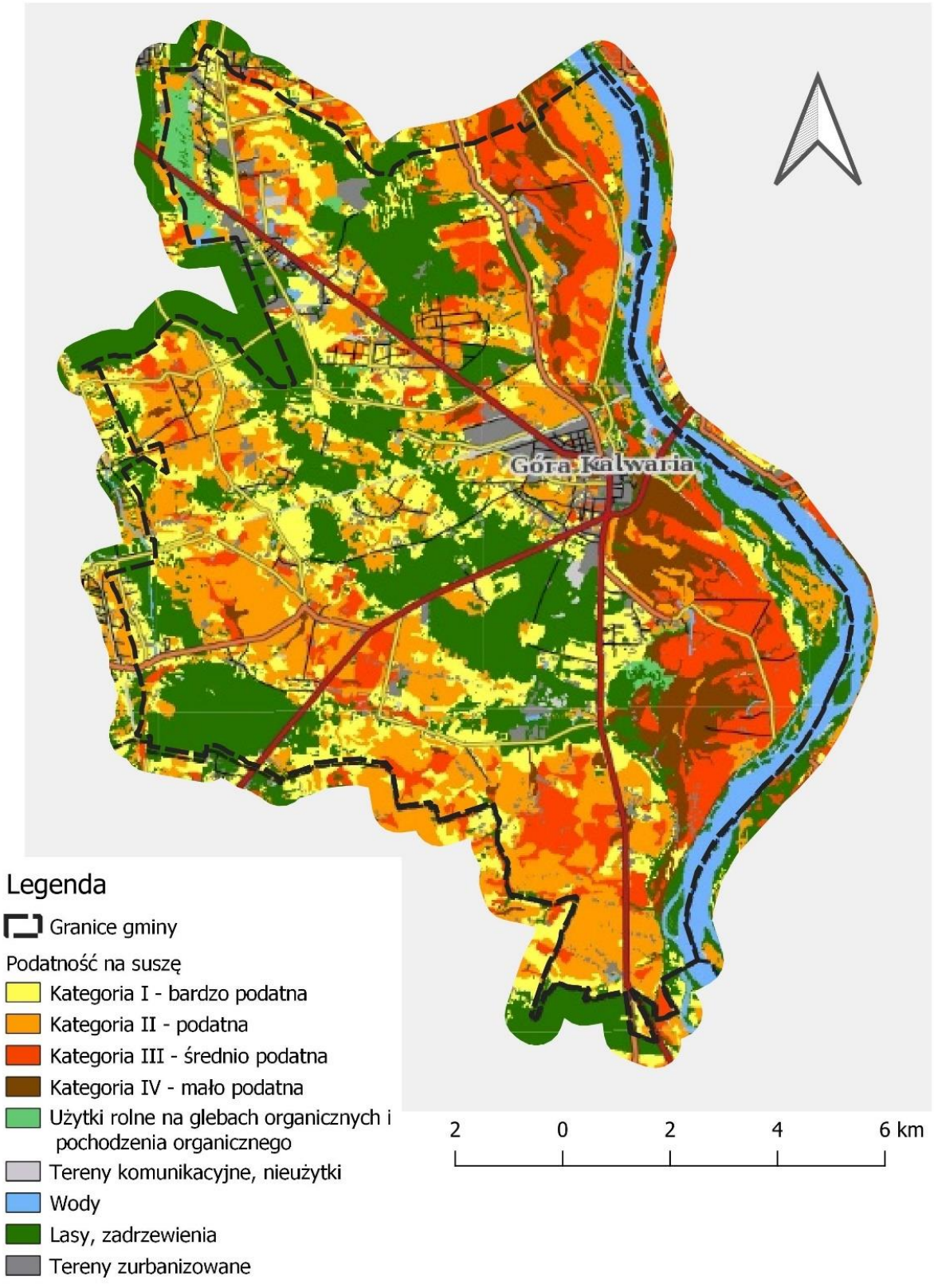
Rysunek 28: Kompleksy rolniczej przydatności gleb na terenie gminy Góra Kalwaria

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z piaseczynski.e-mapa.net

Degradacja gleb polega na zmianie ich fizycznych, chemicznych i biologicznych właściwości. Degradacja to zjawisko najczęściej występujące wskutek działań antropogenicznych. Za degradację mogą odpowiadać także czynniki naturalne takie jak erozja gleb czy zmiany klimatyczne. Gleby piaszczyste, które posiadają cienką warstwę próchniczą są najbardziej narażone na degradacje.

Na stan gleb na terenie gminy Góra Kalwaria wpływają przede wszystkim czynniki pochodzenia antropogenicznego:

- Intensywne rolnictwo – nadmierne wykorzystywanie nawozów mineralnych i środków ochrony roślin, stosowanie wysoko wydajnych maszyn, które prowadzą do degradacji chemicznej i fizycznej gleb,
- Zakłady produkcyjno-usługowe – emisja szkodliwych substancji do atmosfery oraz ścieków przyczynia się do degradacji chemicznej gleb,
- Transport samochodowy i komunikacja - emisja szkodliwych substancji do atmosfery wzdłuż szlaków komunikacyjnych przyczynia się do degradacji chemicznej gleb.



Rysunek 29: Gleby na terenie gminy Góra Kalwaria - podział ze względu na podatność na suszę
Źródło: https://susza.iung.pulawy.pl/mapa-kategorii/

Na terenie gminy Góra Kalwaria nie ma zlokalizowanego punktu pomiarowo-kontrolnego. Punkty pomiarowe znajdujące się najbliżej gminy Góra Kalwaria zlokalizowane są w Michałowicach w powiecie pruszkowskim oraz w Gocławiu w powiecie garwolińskim. Stan gleb w granicach gminy jest ogólnie zadowalający lecz niestety wraz z ekspansją przestrzenną miasta nasilają się procesy prowadzące do degradacji i zanieczyszczenia gleb. Zanieczyszczenia mają charakter punktowy i liniowy. Do zanieczyszczeń punktowych zalicza się emisje zakładów przemysłowych i wysypiska śmieci, zaś do zanieczyszczeń liniowych, zanieczyszczenia związane z emisją spalin wzdłuż szlaków komunikacyjnych.

8.2. Zagrożenie osuwiskami

Ruchy masowe ziemi określone zostały w art. 3 pkt 32a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2022 r., poz. 2556), jako powstające naturalnie lub na skutek działalności człowieka osuwanie, spełzywanie lub obrywanie powierzchniowych warstw skał, zwietrzeliny i gleby. Zgodnie z art. 101 pkt 6 ww. ustawy, ochrona powierzchni ziemi polega na zapobieganiu ruchom masowym ziemi i ich skutkom. Ustawa ta wskazuje starostów jako odpowiedzialnych za prowadzenie obserwacji terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy, a także rejestru zawierającego informacje o tych terenach (art. 110 a). Sposób ustanawiania ww. terenów oraz metody, zakres i częstotliwość prowadzenia obserwacji, a także zakres, sposób prowadzenia, formę i układ rejestru został określony w rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 4 grudnia 2020 r. w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi (Dz. U. 2020, poz. 2270).

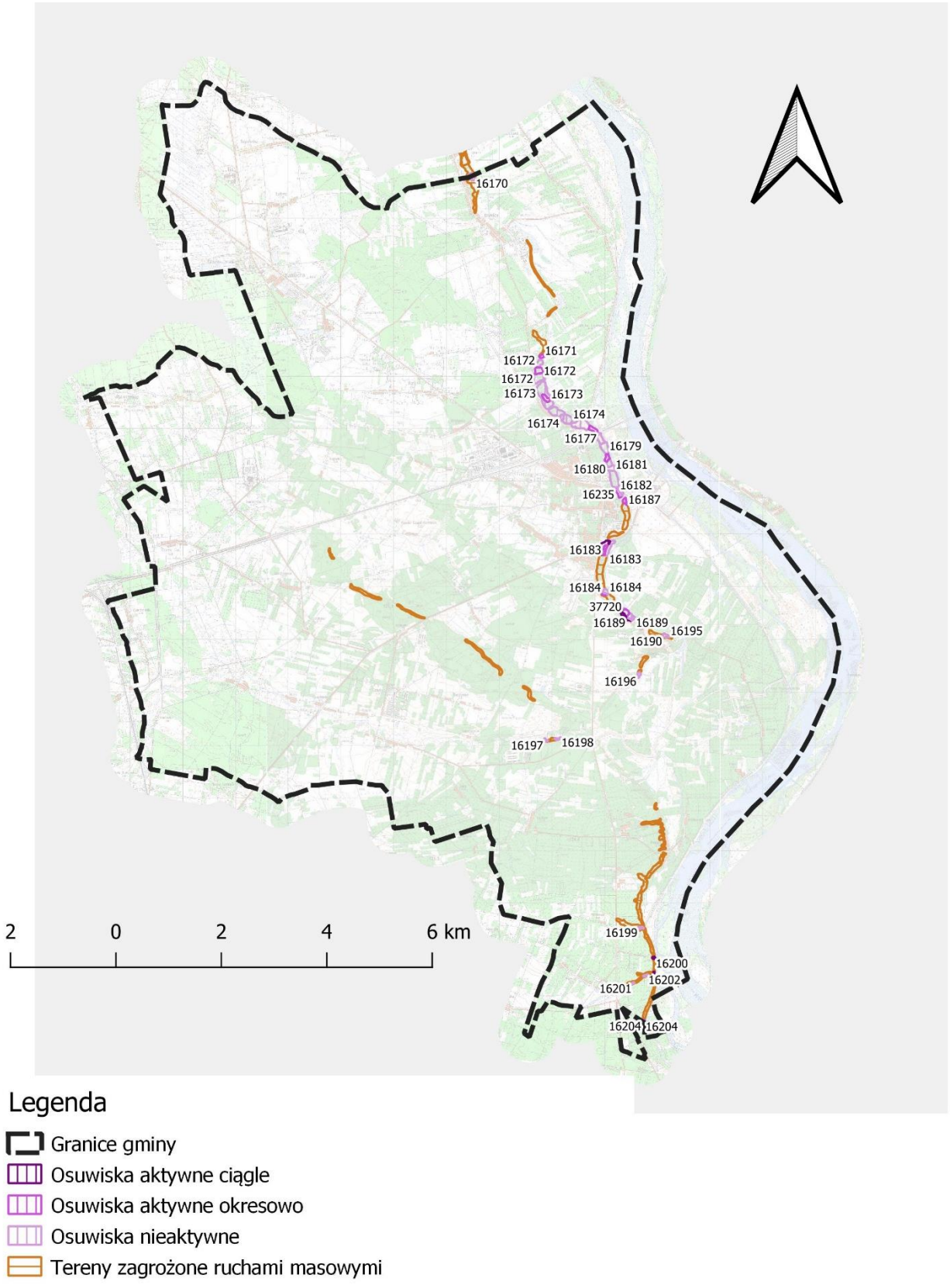
Na obszarze gminy Góra Kalwaria występują osuwiska aktywne, aktywne okresowo czy też nieaktywne oraz 21 terenów zagrożonych ruchami masowymi.

Lp.	Numer osuwiska	Aktywność	Położenie
1.	16170	Nieaktywne	Północna granica gminy
2.	16171	Aktywne okresowo	Wólka Dworska
3.	16172	Nieaktywne/aktywne okresowo	Wólka Dworska
4.	16173	Nieaktywne/aktywne okresowo	Moczydłów
5.	16174	Nieaktywne/aktywne okresowo	Miasto Góra Kalwaria
6.	16175	Nieaktywne	Miasto Góra Kalwaria
7.	16176	Aktywne okresowo	Miasto Góra Kalwaria
8.	16177	Nieaktywne	Miasto Góra Kalwaria
9.	16179	Nieaktywne	Miasto Góra Kalwaria
10.	16180	Nieaktywne/aktywne okresowo	Miasto Góra Kalwaria

11.	16181	Nieaktywne	Miasto Góra Kalwaria
12.	16182	Nieaktywne	Miasto Góra Kalwaria
13.	16183	Aktywne ciągle/Aktywne okresowo/Nieaktywne	Miasto Góra Kalwaria
14.	16184	Aktywne okresowo/nieaktywne	Weteranów
15.	16186	Nieaktywne	Czersk
16.	16187	Aktywne okresowo	Miasto Góra Kalwaria
17.	16189	Aktywne ciągle/nieaktywne	Czersk
18.	16190	Nieaktywne	Czersk
19.	16195	Nieaktywne	Czersk
20.	16196	Nieaktywne	Czersk
21.	16197	Nieaktywne	Pęcław
22.	16198	Nieaktywne	Pęcław
23.	16199	Nieaktywne	Podosowa
24.	16200	Aktywne ciągle	Potycz
25.	16201	Nieaktywne	Potycz
26.	16202	Nieaktywne	Potycz
27.	16203	Aktywne ciągle	Potycz
28.	16204	Aktywne ciągle/aktywne okresowo	Potycz
29.	16235	Aktywne okresowo/nieaktywne	Miasto Góra Kalwaria
30.	37720	Aktywne ciągle/aktywne okresowo/nieaktywne	Czersk

Tabela 8. Osuwiska występujące na terenie gminy Góra Kalwaria
***źródło: opracowanie własne na podstawie danych* pozyskanych z Państwowego Instytutu Geologicznego**

Na powyższych obszarach, na terenach przeznaczonych pod zabudowę - jej realizacja może nastąpić wyłącznie po trwałym ustabilizowaniu terenu z zastosowaniem odpowiednich metod technicznych ustalonych w projekcie geotechnicznym w rozumieniu przepisów w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. Wprowadzanie zabudowy na tych terenach powinno być rozpatrywane na etapie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.



Rysunek 30: Osuwiska i tereny zagrożone ruchami masowymi

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Państwowego Instytutu Geologicznego

8.3. Zanieczyszczenie wód podziemnych

System wodonośny w rejonie gminy Góra Kalwaria obejmuje dwa poziomy wodonośne w obrębie utworów czwartorzędu oraz trzeciorzędu. Zgodnie z oceną stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych przeprowadzoną przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, stan JCWPd na terenie miasta ocenia się jako dobry.

Obszar miasta i gminy leży w zasięgu dwóch Jednolitych Części Wód Podziemnych o nr 65 (zdecydowana większość obszaru) i 66 (niewielkie fragmenty przy wschodniej granicy gminy). Analiza dotycząca presji na stan obu JCWPd wykazała presję obszarową rozporoszoną związaną z rolnictwem, gospodarką komunalną lub przemysłem. Jej determinującym rodzajem jest presja chemiczna.

Region	Numer	Kod	Powierzch-nia	Stan ogólny	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego
Środkowej Wi-sły	65	PLGW200065	3188.91km^2	dobry	Niezagrożona
Środkowej Wi-sły	66	PLGW200066	3223.76 km^2	dobry	Niezagrożona

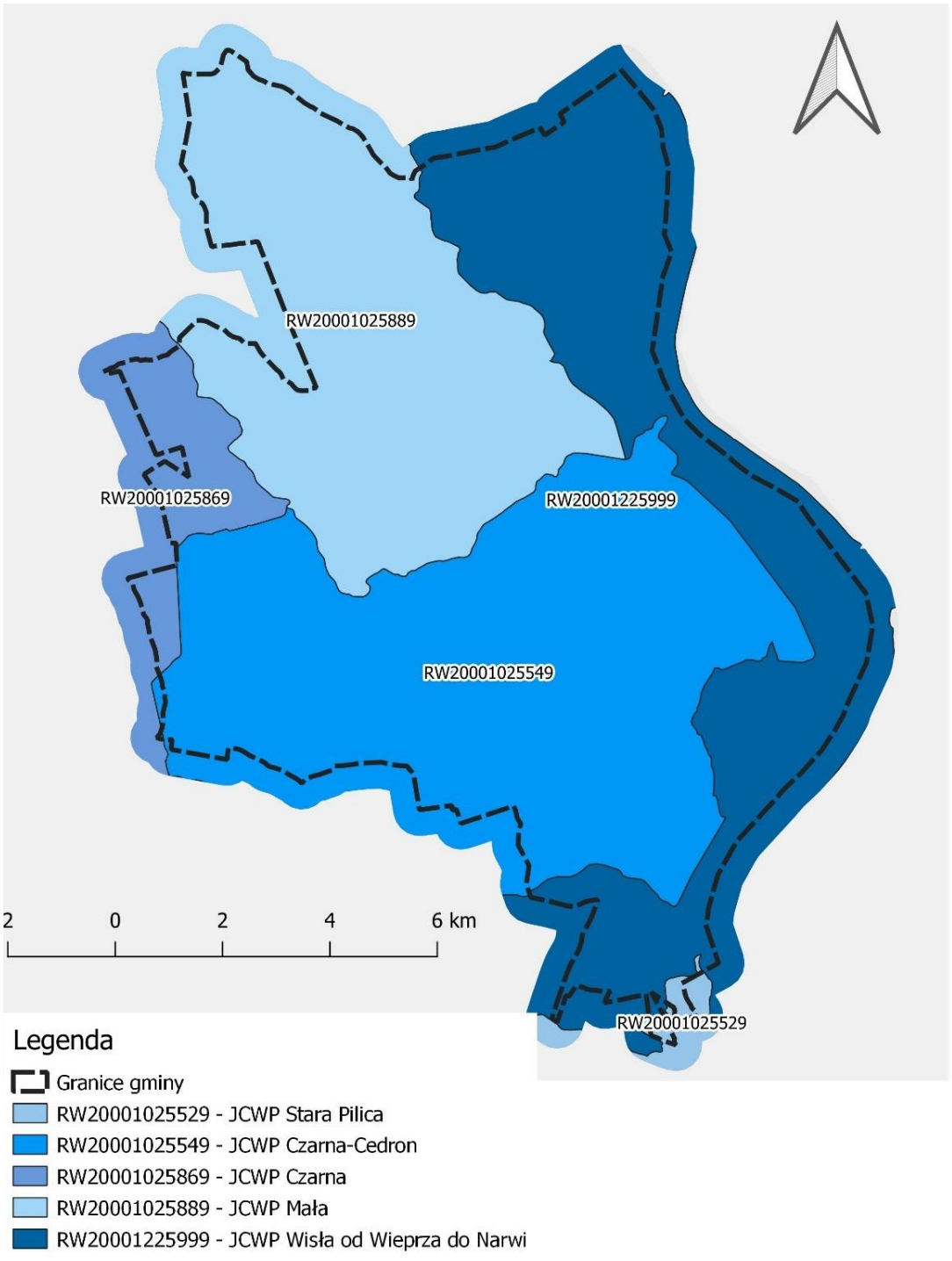
Tabela 9. Charakterystyka JCWPd na terenie gminy Góra Kalwaria
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Państwowego Instytutu Geologicznego

8.4. Jakość wód powierzchniowych

Zgodnie z podziałem hydrograficznym Polski gmina Góra Kalwaria położona jest na obszarze następujących Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP):

- Wisła od Wieprza do Narwi" RW20001225999 – długość 149,98 km, stan/potencjał ekologiczny słaby, stan chemiczny poniżej dobrego, aktualny stan zły, ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego – zagrożona;
- „Czarna" RW20001025869 – długość 66,79 km, stan/potencjał ekologiczny zły, stan chemiczny dobry, aktualny stan zły, ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego – zagrożona;RW20001925469 - JCWP Wolbórka od Dopływu spod Będzelina do ujścia,
- „Stara Pilica" RW20001025529 – długość 26,64 km, stan/potencjał ekologiczny słaby, stan chemiczny poniżej dobrego, aktualny stan zły, ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego – zagrożona;

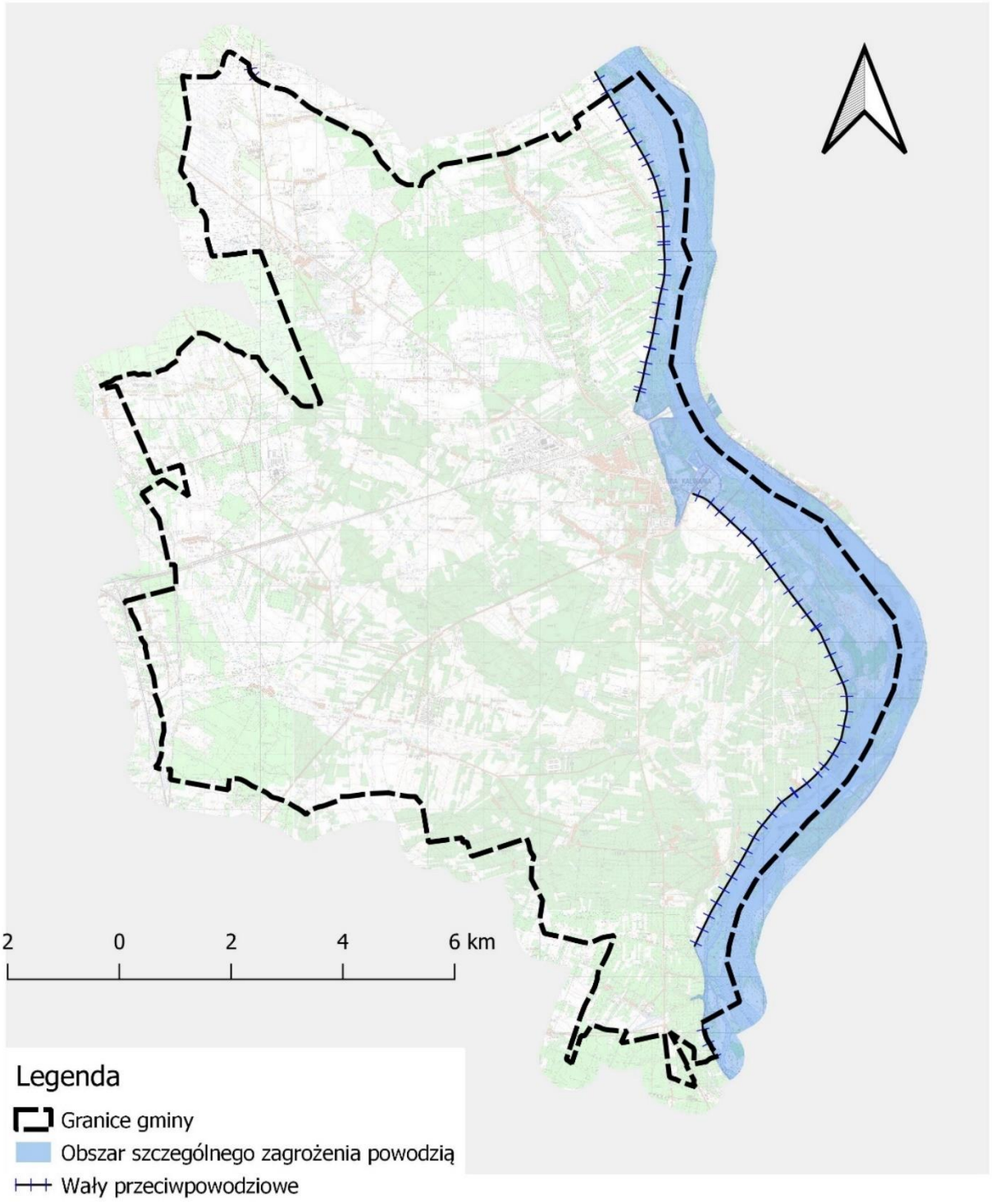
- „Czarna - Cedron” RW20001025549 – długość 21,59 km, stan/potencjał ekologiczny umiarkowany, stan chemiczny poniżej dobrego, aktualny stan zły, ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego – niezagrożona;
- „Mała” RW20001025889 – długość 16,35 km, stan/potencjał ekologiczny słaby, stan chemiczny poniżej dobrego, aktualny stan zły, ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego – zagrożona.



Rysunek 31: Jednolite Części Wód Powierzchniowych (JCWP) na terenie gminy Góra Kalwaria
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Państwowego Instytutu Geologicznego

8.5. Zagrożenie powodzią

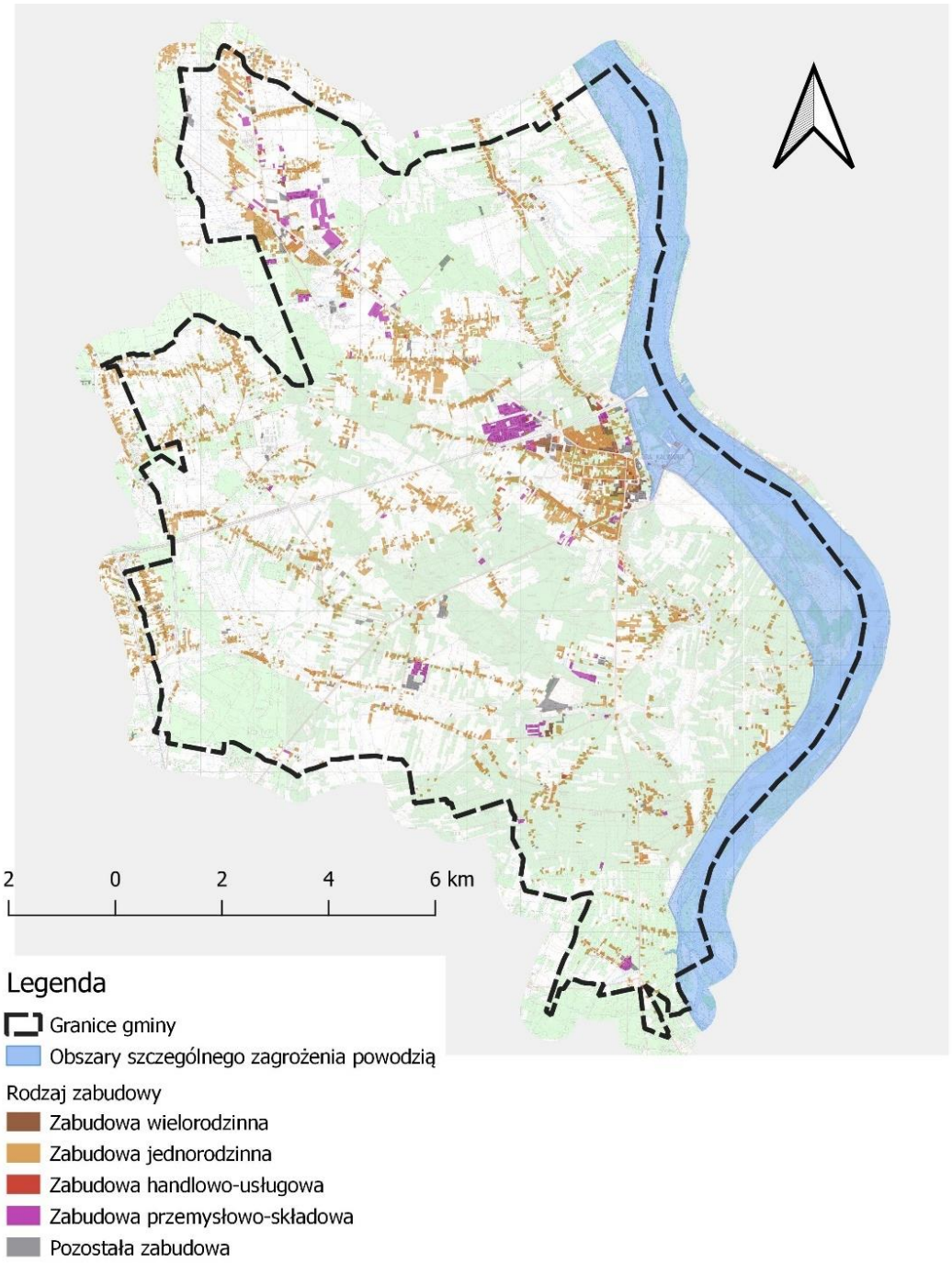
Na terenie gminy Góra Kalwaria występują obszary szczególnego zagrożenia powodzią: obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (Q 1%) oraz obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat (Q 10%). Tereny te obejmują głównie dolinę rzeki Wisły. Występują tam ograniczenia dla zagospodarowania terenu i wymagają one uzgodnienia z Wodami Polski. Funkcje ochronne lewego brzegu Wisły pełnią wały przeciwpowodziowe, które zabezpieczają prawie cały odcinek rzeki przepływający wzdłuż gminy. Jest on przerwany tylko mieście Góra Kalwaria, gdzie wały dochodzą do skarpy wiślanej i obszarów wyniesionych ponad tereny narażone na zalanie. W zasięgu obszaru szczególnego zagrożenia powodzią na terenie gminy Góra Kalwaria znajdują się przede wszystkim niezabudowane tereny zielone. Rzeka stwarza zagrożenie wystąpienia powodzi tylko w przypadku przerwania wałów lub przelania się wód przez ich koronę. W przypadku przerwania wału zalane może zostać ok 690 budynków.



Rysunek 32: Lokalizacja obszarów szczególnego zagrożenia powodzią oraz wałów przeciwpowodziowych na terenie gminy Góra Kalwaria

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych oraz Geoportalu

Obecnie występująca zabudowa w głównej mierze nie znajduje się na obszarach, na których występuje prawdopodobieństwo powodzi. Występują jednak wyjątki tj. obszary, które są położone na terenach zagrożonych powodzią. Są one ulokowane w okolicach Al. Wyzwolenia. Poniżej została przedstawiona mapa, z rozmieszczeniem zabudowy oraz występowaniem terenów zagrożonych powodzią. Szczególnie narażone są tereny nadrzeczne w sąsiedztwie rzek. Zagrożenie wzrasta głównie podczas gwałtownych opadów atmosferycznych oraz roztopów.



Rysunek 33: Obszary szczególnego zagrożenia powodzią wraz z obecną zabudową na terenie gminy Góra Kalwaria
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Hydroportalu oraz Geoportalu

W celu ograniczenia skutków powodzi należy wprowadzić:

- pasy ochronne wzdłuż cieków wodnych o szerokości min. 15 m licząc od górnej krawędzi skarpy brzegowej,
- zakaz wprowadzania zabudowy kubaturowej, zwartych przegród, nasypów, za wyjątkiem urządzeń hydrotechnicznych, służących zapewnieniu bezpieczeństwa powodziowego,
- konieczność zachowania naturalnego kształtu i charakteru koryta rzeki, wraz z towarzyszącą roślinnością drzewiastą, krzewiastą i zielną,
- zakaz wykonywania prac ziemnych naruszających naturalną rzeźbę terenu i budowę geologiczną,
- zakaz wprowadzania zmian w naturalnym układzie hydrograficznym oraz wód gruntowych.

W zakresie systemu zabezpieczenia przeciwpowodziowego i regulacji stosunków wodnych wyrazem polityki przestrzennej ważne jest także:

- utrzymanie i konserwacja urządzeń melioracji szczegółowej, tj.: sieci drenarskiej oraz rowów, z obowiązkiem ich przebudowy – w razie wystąpienia kolizji z planowanym zagospodarowaniem – w sposób umożliwiający prawidłowe działanie systemu na terenach sąsiednich,
- realizacja rozbudowy obiektów małej retencji, z zastosowaniem rozwiązań umożliwiających migrację organizmów wodnych.

W „Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego” wskazuje się, iż polityka kształtowania ładu przestrzennego powinna być realizowana również poprzez formowanie w przestrzeni województwa określonych stref użytkowania, w tym:

- strefa zachowania zabudowy, w której zakłada się adaptację istniejącego zagospodarowania, a nowe zagospodarowanie podporządkowuje celom ochrony środowiska przyrodniczego oraz ochrony przeciwpowodziowej. W strefie tej nie należy przeznaczać pod zabudowę lub inną działalność inwestycyjną terenów rolnych i leśnych;
- strefa wyłączenia spod zabudowy, w której ogranicza się do minimum rozbudowę istniejącego zagospodarowania, a preferuje się formy użytkowania terenu

podporządkowane funkcjom związanym z ochroną środowiska oraz ochroną przed powodzią (m.in. poldery). W strefie tej zaleca się wprowadzenie zakazu wznoszenia nowych budynków, z wyjątkiem odbudowy po zniszczeniach wskutek zdarzeń losowych.

8.6. Zanieczyszczenie powietrza

Zanieczyszczenia zawarte w atmosferze mają istotny wpływ zarówno na zdrowie człowieka, jakość ekosystemów, jak i zmiany klimatu. W strukturze emitowanych zanieczyszczeń przeważają zanieczyszczenia pyłowe, a wśród nich pył PM10. Pył PM10 jest pyłem toksycznym, z czego wynika monitoring jego zawartości w powietrzu. Pył ten jest jednym z najbardziej szkodliwych z występujących zanieczyszczeń powietrza.

Zgodnie z „Roczną oceną jakości powietrza w województwie mazowieckim – raport wojewódzki za rok 2023" (Warszawa, 2024 r.) na terenie Gminy Góra Kalwaria nie wystąpiły przekroczenia standardów jakości powietrza.

Ocena jakości powietrza i obserwacja zachodzących zmian dokonywana jest corocznie (art. 88 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* – (Dz. U. z 2022 r., poz. 2127) w ramach państwowego monitoringu. Na terenie całego województwa mazowieckiego oceny tej dokonuje Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Warszawie, w obszarze czterech stref badania, tj.: aglomeracja warszawska, miasto Płock, miasto Radom oraz strefa mazowiecka (pozostały obszar województwa). Klasyfikacji stref dokonuje się oddzielnie dla czterech grup kryteriów ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin.

Na terenie gminy Góra Kalwaria nie zostały przekroczone dopuszczalne standardy jakości powietrza. Roczna ocena jakości powietrza została dokonana w „Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie mazowieckim – raport wojewódzki za rok 2023" (Warszawa, 20224 r.). Ocena jest dokonywana w stosunku do wszystkich substancji wynikowych z Rozporządzenia Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu. Dla każdej substancji określa się również klasyfikację stref. Gmina Góra Kalwaria mieści się w strefie mazowieckiej (PL 1404). Klasa A oznacza, że poziom stężeń zanieczyszczenia nie przekracza poziomu dopuszczalnego, natomiast klasa C oznacza przekroczenie poziomu dopuszczalnego.

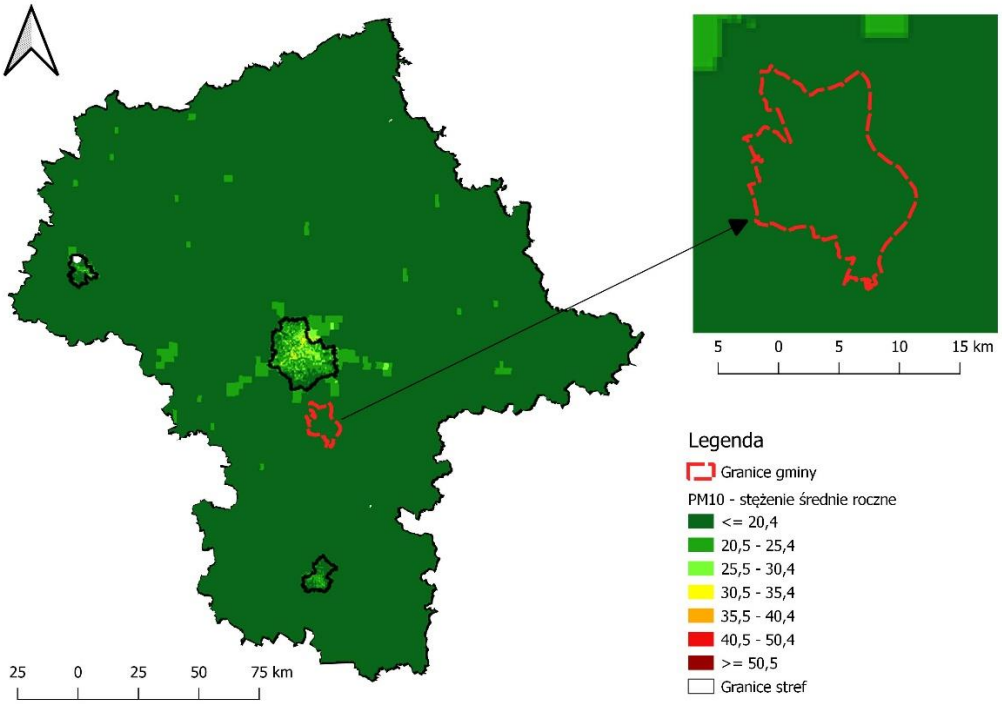
Strefa	SO2	NO2	C6H6	CO	O3	PM10	PM2,5	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P
Strefa Mazowiecka	A	A	A	A	A	A	A1	A	A	A	A	A

Tabela 10. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie mazowieckiej.

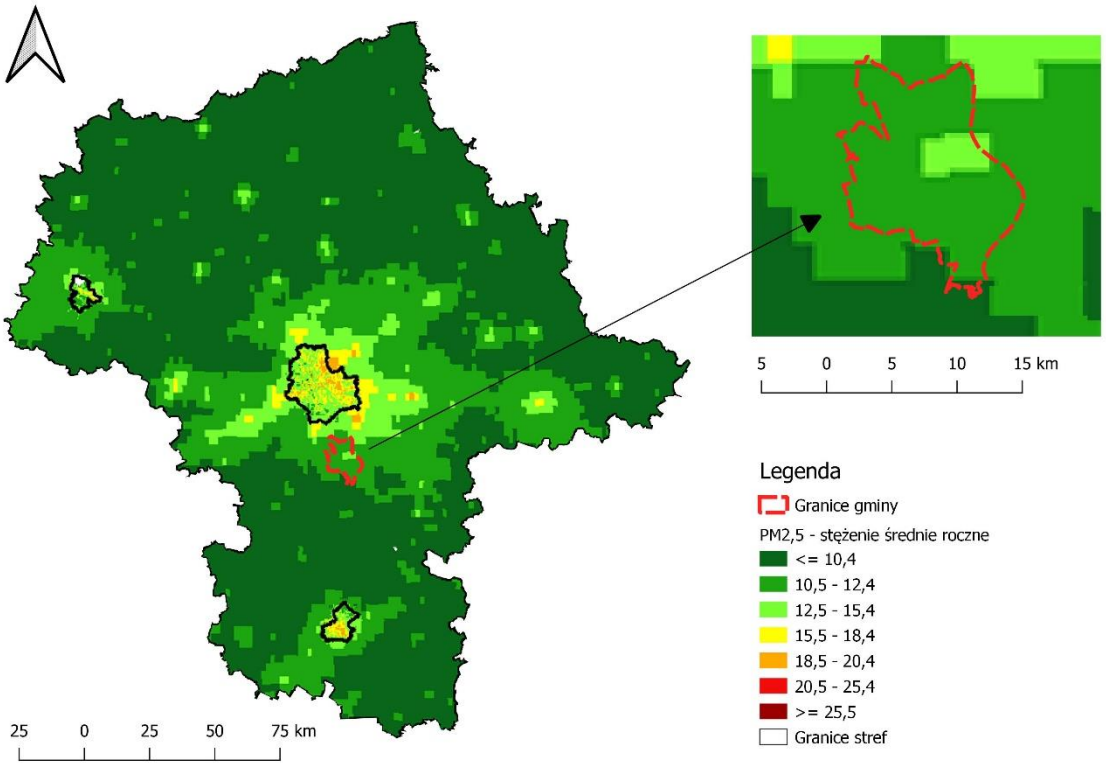
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim – raport wojewódzki za 2023 rok. GIOŚ

System oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim składa się z 3 części – systemu pomiarowego, modelowania matematycznego wykonywanego w oparciu o bank emisji i dane meteorologiczne oraz innych metod np. obiektywnego szacowania..

W 2023 r. w skład systemu pomiarowego wchodziły 2 sieci pomiarowe: sieć pomiarów ciągłych (stanowiska pomiarów automatycznych) i sieć pomiarów manualnych (stanowiska pomiarowych manualnych). Kształt wojewódzkiego systemu oceny jakości powietrza określony został na podstawie Pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim w latach 2014-2018.

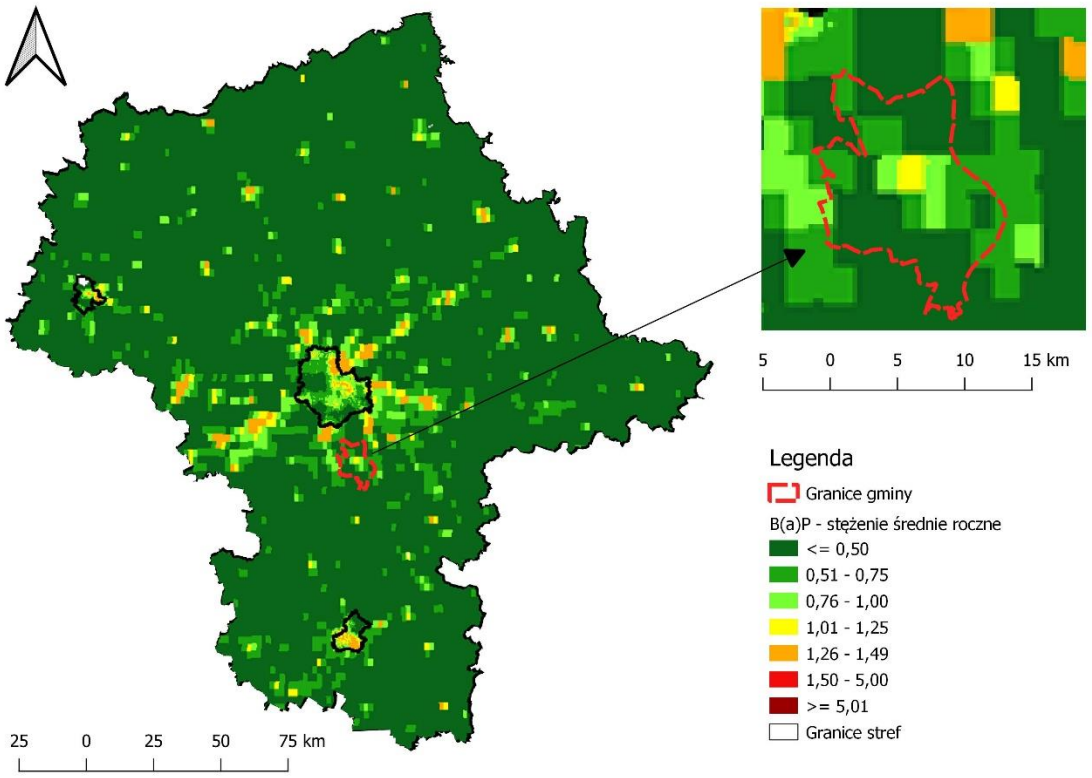


Rysunek 34: Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu zawieszonego PM10 w województwie mazowieckim w 2023 roku
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim – raport wojewódzki za 2023 rok. GIOŚ



Rysunek 35: Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu zawieszonego PM2,5 w województwie mazowieckim w 2023 roku

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim – raport wojewódzki za 2023 rok. GIOŚ



Rysunek 36: Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego benzo(a)pirenu w pyle zawieszonymPM10 w województwie mazowieckim w 2023 roku
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim – raport wojewódzki za 2023 rok. GIOŚ

Na terenie gminy Góra Kalwaria nie są prowadzone pomiary zanieczyszczeń powietrza. Najbliższa stacja „Konstancin-Jeziorna, ul. Żeromskiego" znajduje się w gminie Konstancin – Jeziorna w powiecie piaseczyńskim.

Emisja zanieczyszczeń dzieli się na powierzchniowe, liniowe oraz punktowe, które pochodzą ze źródeł przemysłowych bądź niezorganizowanych. W gminie Góra Kalwaria głównymi źródłami zanieczyszczenia powietrza jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego (powierzchniowa), z komunikacji (liniowa) oraz działalności przemysłowej (punktowa)

Do emisji powierzchniowej zalicza się lokalne kotłownie oraz paleniska domowe. Znaczna część mieszkańców gminy ogrzewa swoje domy węglem, co powoduje wzrost emisji dwutlenku siarki, pyłów, tlenku azotu i sadzy oraz tlenków węgla. Emisja liniowa ma miejsce wzdłuż systemu drogowego na terenie gminy. Emisja punktowa związana jest z energetyką zawodową i działalnością zakładów przemysłowych znajdujących się na terenie gminy.

8.7. Hałas

Miasto i gmina Góra Kalwaria posiada rozwiniętą sieć komunikacyjną. Położona jest w zasięgu oddziaływania korytarzy transportowych ponadlokalnych, które tworzą:

1) korytarze krajowe:
- DK 50 – klasy G i GP – relacji Ciechanów - Ostrów;
- DK 79 – klasy GP – relacji Warszawa – Sandomierz – Kraków;
- Linia kolejowa nr 12 – relacji Skierniewice – Łuków;

2) korytarze wojewódzkie:
- DW 724 – klasy G – relacji Warszawa – Konstancin Jeziorna – Góra Kalwaria;

3) korytarze powiatowe.

Najczęściej pojawiającym się problemem jest hałas komunikacyjny. Nie wskazuje się przekroczenia norm hałasu lotniczego. Źródła hałasu komunikacyjnego na terenie miasta i gminy Góra Kalwaria są związane przede wszystkim z eksploatacją dróg: krajowej DK 50, DK 79 i wojewódzkiej DW 724 oraz linii kolejowej. Na poszczególnych terenach miasta i gminy jest on zróżnicowany zależnie od natężenia ruchu oraz prowadzonej działalności przemysłowo-usługowej.

W 2022 r. na zamówienie Skarbu Państwa Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad opracowano dokument „Strategiczna mapa hałasu dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3000000 pojazdów rocznie w województwie mazowieckim". W wyniku przeprowadzonych badań uzyskano informację o liczbie mieszkańców zamieszkujących tereny eksponowane na hałas drogowy w powiecie piaseczyńskim, którego teren wchodzi w zakres odcinka drogi w przedziałach wartości L_{DWN} oraz L_N.

L_{DWN}	
Poziom hałasu w dB	Liczba osób
1-5	1000
5,1-10	100
10,1-15	0
>15	0

***Tabela 11**. Liczba mieszkańców zamieszkujących tereny eksponowane na hałas drogowy w powiecie piaseczyńskim, którego teren wchodzi w zakres odcinka drogi w przedziałach wartości L_{DWN}*

Źródło: Strategiczna mapa hałasu dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3000000 pojazdów rocznie w województwie mazowieckim

L_N	
Poziom hałasu w dB	Liczba osób
1-5	1000
5,1-10	200
10,1-15	0
>15	0

Tabela 12. Liczba mieszkańców zamieszkujących tereny eksponowane na hałas drogowy w powiecie piaseczyńskim, którego teren wchodzi w zakres odcinka drogi w przedziałach wartości L_N

Źródło: Strategiczna mapa hałasu dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3000000 pojazdów rocznie w województwie mazowieckim

Zagrożenie ze strony hałasu przemysłowego na terenie gminy Góra Kalwaria mogą występować z uwagi na zakłady przemysłowe i usługowe. W roku 2018 liczba punktów pomiarowych przebadanych dla hałasu przemysłowego w województwie mazowieckim wynosiła 289. Odsetek przebadanych obiektów w przekroczeniami poziomów dopuszczalnych w województwie mazowieckim wynosił 19,6%. W Porze nocnej wspomniany odsetek wynosił 72,7%

Hałas generowany przez ruch kolejowy może być uciążliwy dla mieszkańców terenów odległych nawet o 1 km od linii kolejowej. Można przyjąć, iż największa uciążliwość akustyczna występuje w odległości ok. 300 m od linii kolejowej. Zagrożenie hałasem można w pewien sposób ograniczyć poprzez odpowiednie zagospodarowanie terenu wzdłuż magistrali kolejowej, w głównej mierze odbywa się to poprzez tworzenie nasypów ziemnych i zalesień. Hałas kolejowy jest znacznie mniej uciążliwy niż hałas drogowy.

W celu ograniczenia emisji hałasu na wybrane tereny rozproszonej zabudowy mieszkaniowej, tereny zabudowy mieszkaniowej lub tereny zabudowy wielorodzinnej wskazuje się na potrzebę zamontowania miejscowo ekranów akustycznych.

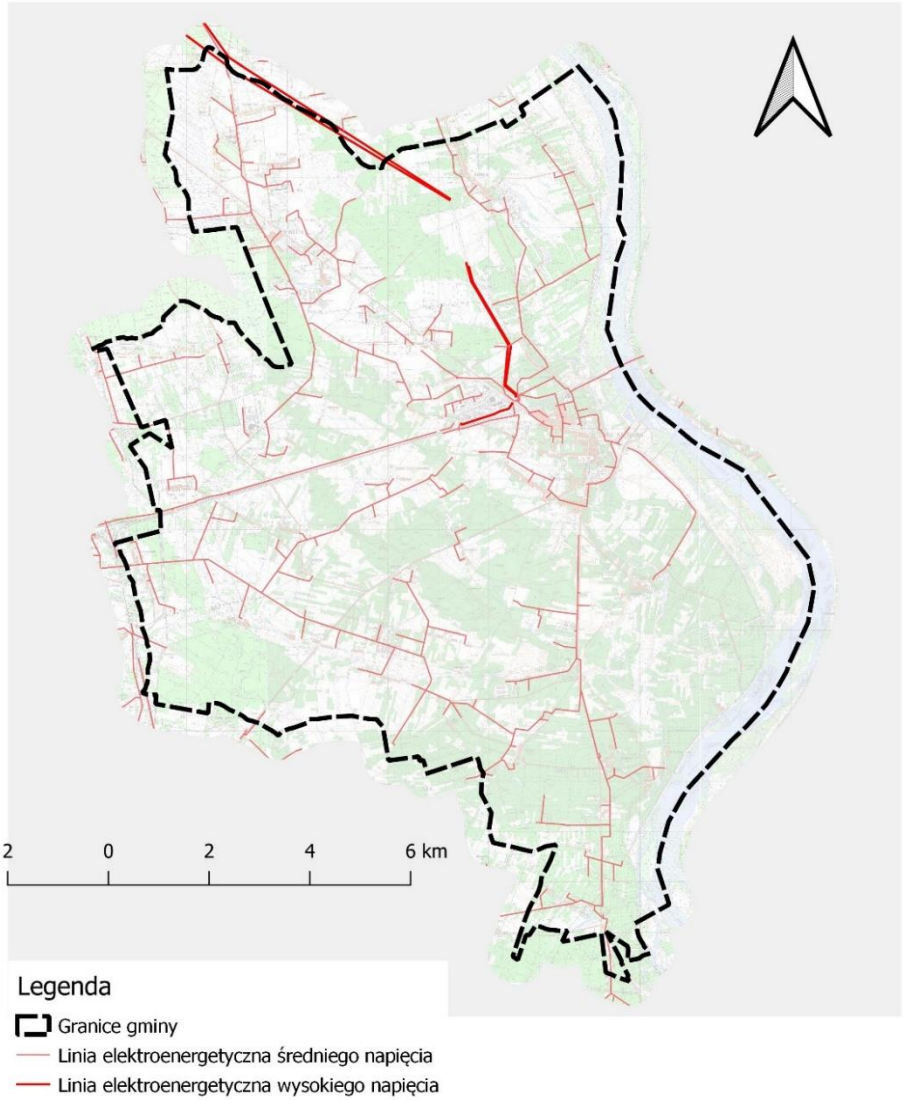
8.8. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące

Promieniowanie elektroenergetyczne powstaje na skutek działań antropogenicznych i występuje tam gdzie znajduje się przepływ prądu elektroenergetycznego. Źródła promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego powstają m.in. w:

- instalacjach sieci elektroenergetycznych w tym wysokiego napięcia,

- stacjach elektroenergetycznych,
- nadajnikach i stacjach radiowych i telewizyjnych,
- stacjach bazowych telefonii komórkowej.

W gminie Góra Kalwaria operatorem dystrybucyjnego systemu elektroenergetycznego jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Warszawie. Przez teren gminy przebiega sieć elektroenergetyczna wysokiego napięcia 110 kV, średniego napięcia 15 kV oraz niskiego napięcia 0,4 kV . Ponadto znajduje się tam jedna stacja transformatorowa. Przez teren gminy Góra Kalwaria nie przebiegają linie elektroenergetyczne najwyższych napięć (220 lub 400 kV), które są źródłem największych wartości promieniowania elektromagnetycznego.



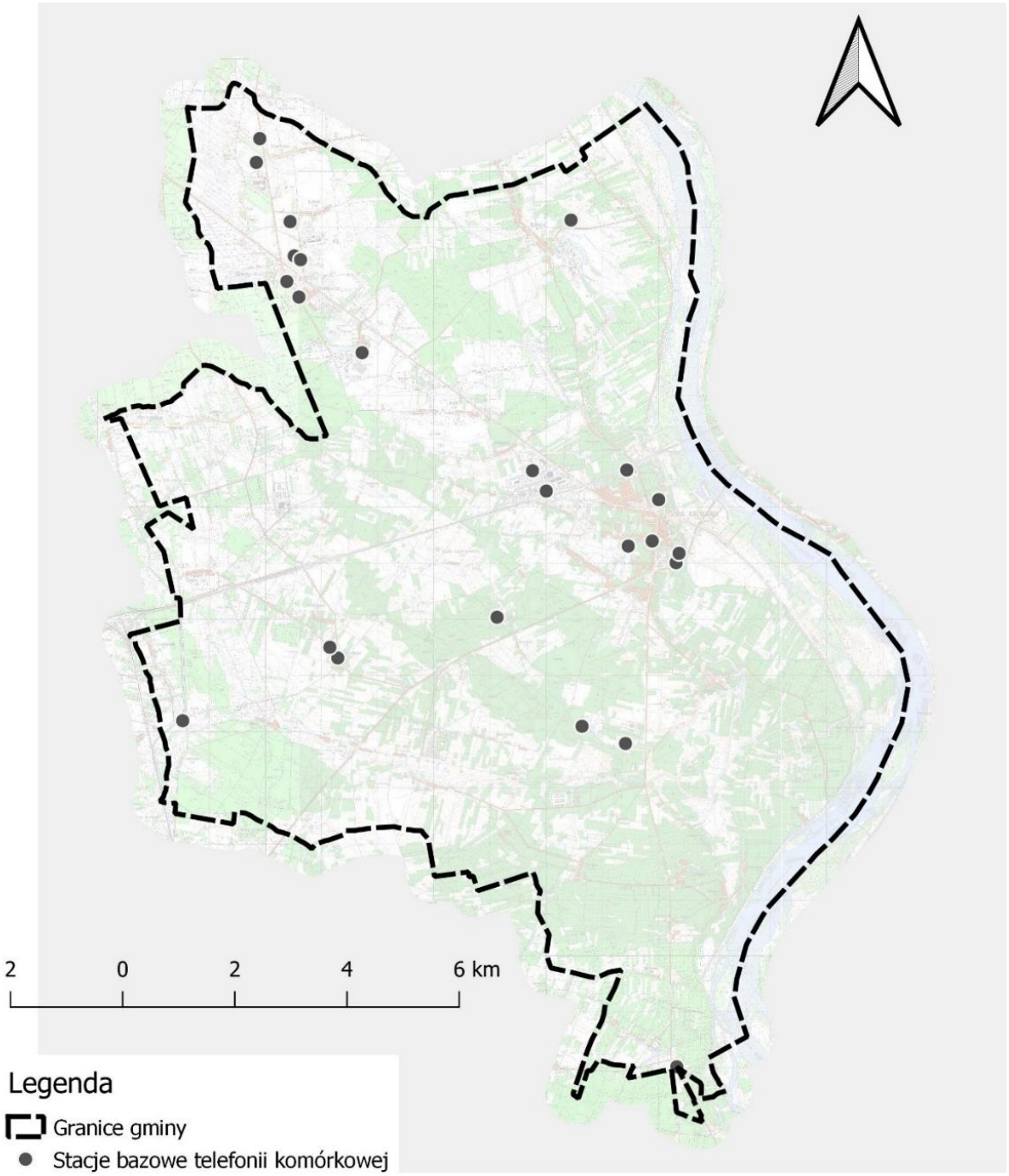
Rysunek 37: Linie elektroenergetyczne na terenie gminy Góra Kalwaria
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych z Geoportalu

Dopuszczalne natężenie pola elektrycznego od sieci elektroenergetycznej są unormowane w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Linie energetyczne nie przekraczają dopuszczalnych norm natężenia pola elektroenergetycznego.

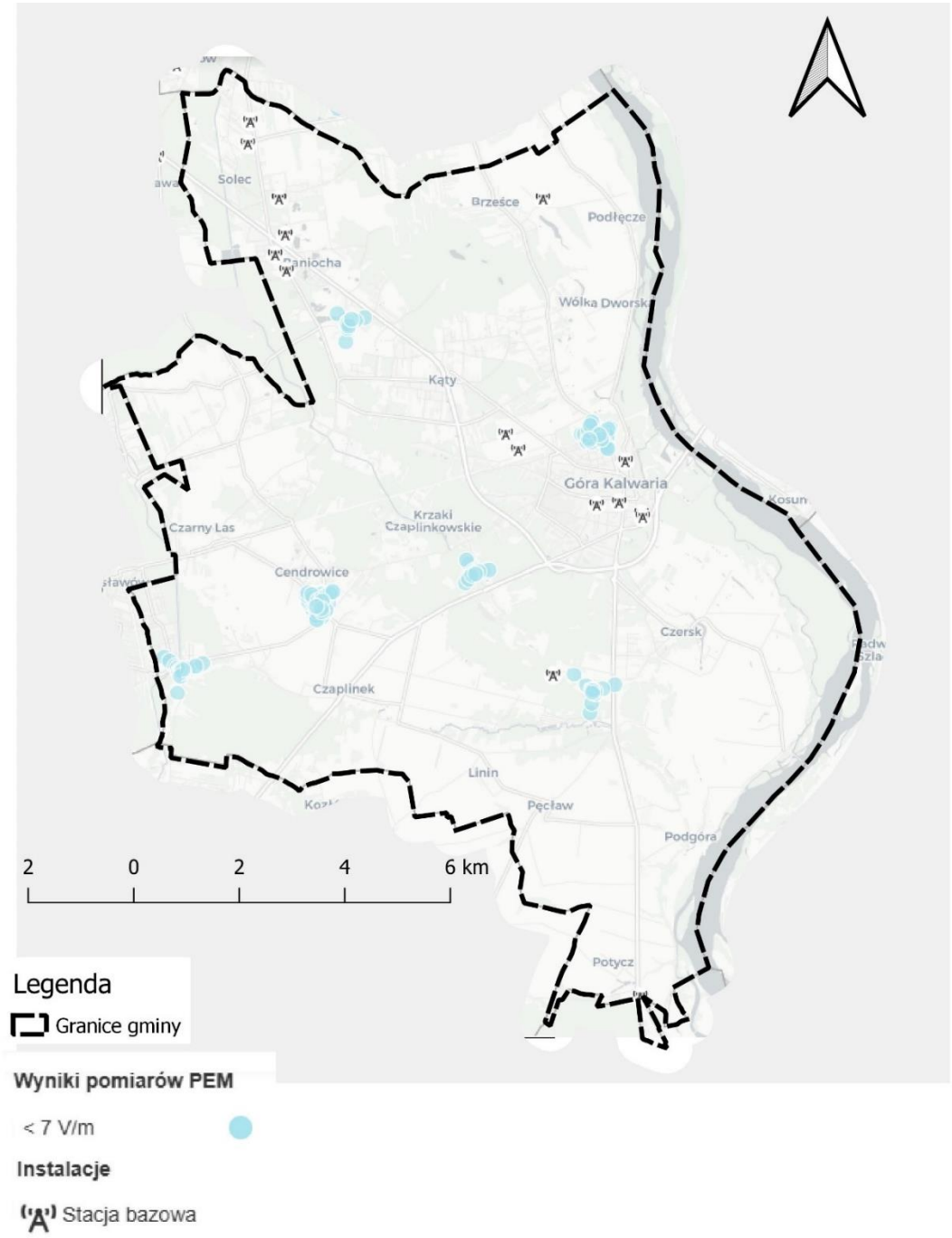
Linie energetyczne stanowią ograniczenia w lokalizacji zabudowy, związanej ze stałym pobytem ludzi. Przy wprowadzaniu nowej zabudowy należy zachować minimalne odległości od poszczególnych sieci elektroenergetycznych zgodnie z przepisami odrębnymi.

Zgodnie z opracowaniem „Ocena poziomów pól elektroenergetycznych w środowisku w roku 2023 w województwie mazowieckiem" w 2023 roku na terenie województwa mazowieckiego wydano 34 781 pozwoleń radiowych na nadajniki GSM/UMTS/CDMA/LTE/5G zainstalowanych na stacjach bazowych. Sukcesywnie zwiększana jest liczba nadajników w zakresie częstotliwości LTE420–LTE2600, natomiast liczba nadajników niższych generacji spada. Na terenie województwa mazowieckiego w roku 2023 było zlokalizowanych 8315 stacji bazowych telefonii komórkowej i 10 nadajników telewizyjnych DVB-T.

Na obszarze gminy Góra Kalwaria znajdują się 24 stacje bazowych telefonii komórkowych. Nie ma tam zlokalizowanych nadajników telewizyjnych ani radiowych.



Rysunek 38: Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie gminy Góra Kalwaria
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych z si2pem.gov.pl



Rysunek 39: Wyniki pomiarów PEM na terenie gminy Góra Kalwaria w 2024 roku
Źródło: si2pem.gov.pl

8.9. Zagrożenie awariami przemysłowymi

Zagrożenie poważną awarią może wystąpić w przypadku emisji, pożaru lub eksplozji powstających podczas procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej substancji niebezpiecznych. Poważna awaria przemysłowa prowadzi do natychmiastowego lub opóźnionego zagrożenia życia bądź zdrowia ludzi, albo zagrożenia

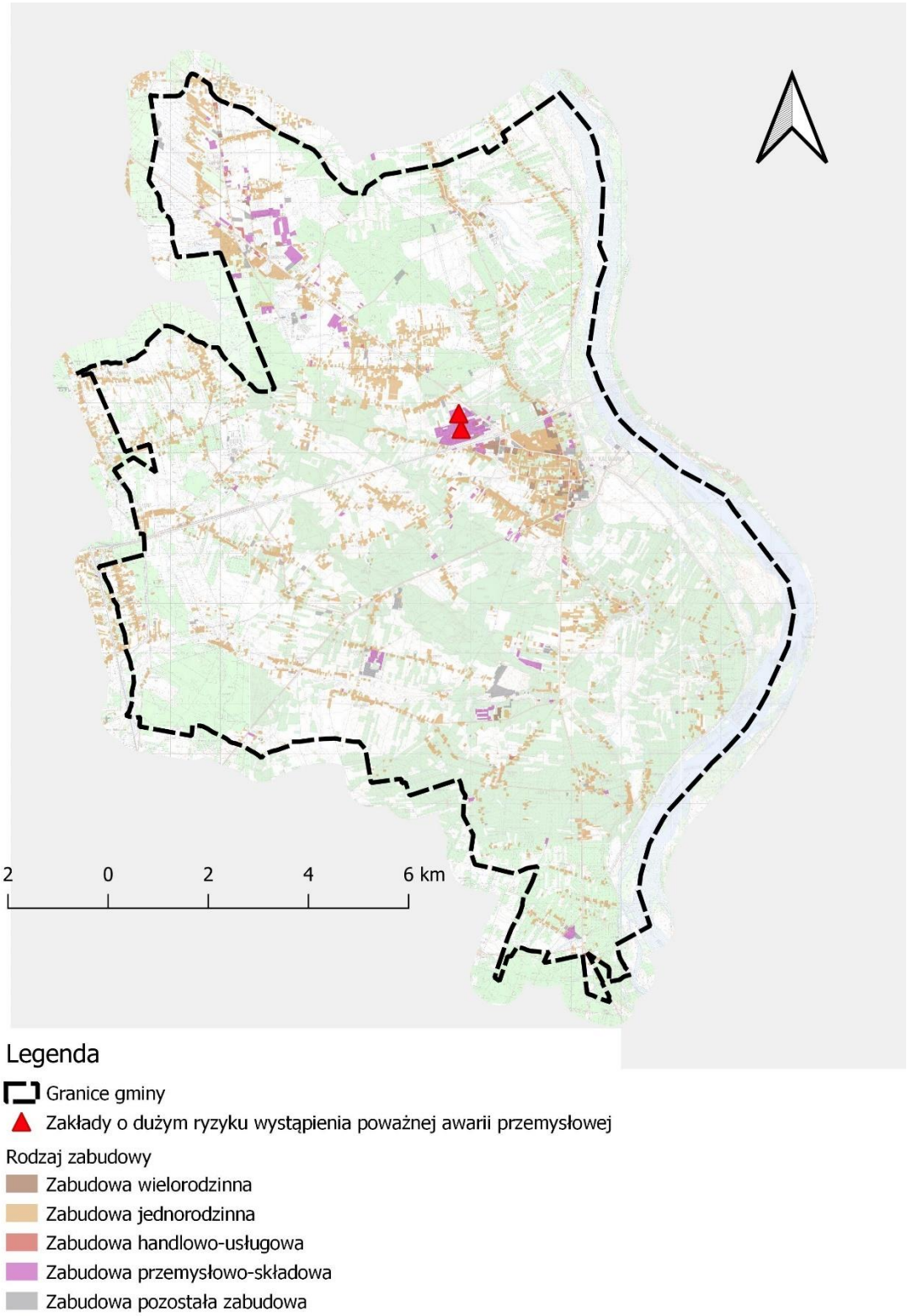
środowiska. Substancją niebezpieczną są: jedna lub więcej substancji lub mieszaniny substancji, które ze względu na swoje właściwości chemiczne, biologiczne lub promieniotwórcze mogą, w razie nieprawidłowego obchodzenia się z nimi, spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi lub zagrożenia środowiska. Substancją niebezpieczną może być surowiec, produkt, półprodukt, odpad, a także substancja powstała w wyniku awarii.

Kryteriami zaliczenia do kategorii zakładu o zwiększonym lub o dużym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej są: ilość substancji niebezpiecznych oraz ich kategoria (bardzo toksyczne, toksyczne, utleniające, wybuchowe, łatwo palne, wysoce łatwopalne, skrajnie łatwo palne, niebezpieczne szczególnie dla ludzi lub środowiska). Przepisy określają również sposób postępowania w przypadku, gdy znajdujące się w zakładzie substancje niebezpieczne nie występują w ilościach wyższych lub równych odpowiednim progom, które decydują o zaliczeniu zakładu do grupy ryzyka.

Na terenie gminy Góra Kalwaria znajdują się zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

- Brenntag Polska Sp. z .o., ul. Towarowa 6, 05530 Góra Kalwaria – magazyn centralny substancji chemicznych
- Polski Gaz S.A. Rozlewnia Oddział w Górze Kalwarii, ul. Adamowicza 1

W razie wystąpienia awarii przemysłowej prowadzący zakład ma obowiązek natychmiastowego zawiadomienia właściwego organu PSP oraz wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska oraz przekazania informacji o okolicznościach awarii, niebezpiecznych substancjach występujących w zakładzie oraz o podjętych działaniach ratowniczych i ograniczających skutki awarii.



Rysunek 40: Lokalizacja zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej na tle istniejącej zabudowy

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

Potencjalnym zagrożeniem nie tylko dla gminy Góra Kalwaria, lecz również dla całego powiatu piaseczyńskiego może stanowić transport drogowy i kolejowy substancji niebezpiecznych.

Szczegółowy zakres zadań Inspekcji Ochrony Środowiska w zakresie przeciwdziałania poważnym awariom określa ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. 2021 r. poz. 1070).

III. DIAGNOZA I STAN FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO GMINY GÓRA KALWARIA

Przeprowadzona analiza skupiała się określeniu stanu poszczególnych elementów środowiska. Diagnozie poddano funkcjonowanie środowiska jak systemu klimatycznego, biologicznego oraz hydrograficznego, jakości elementów środowiska oraz badania procesów wpływających na zagrożenie środowiska.

Analizie poddano informacje zebrane w pierwszym etapie opracowania w odniesieniu do sposobu zagospodarowania terenu.

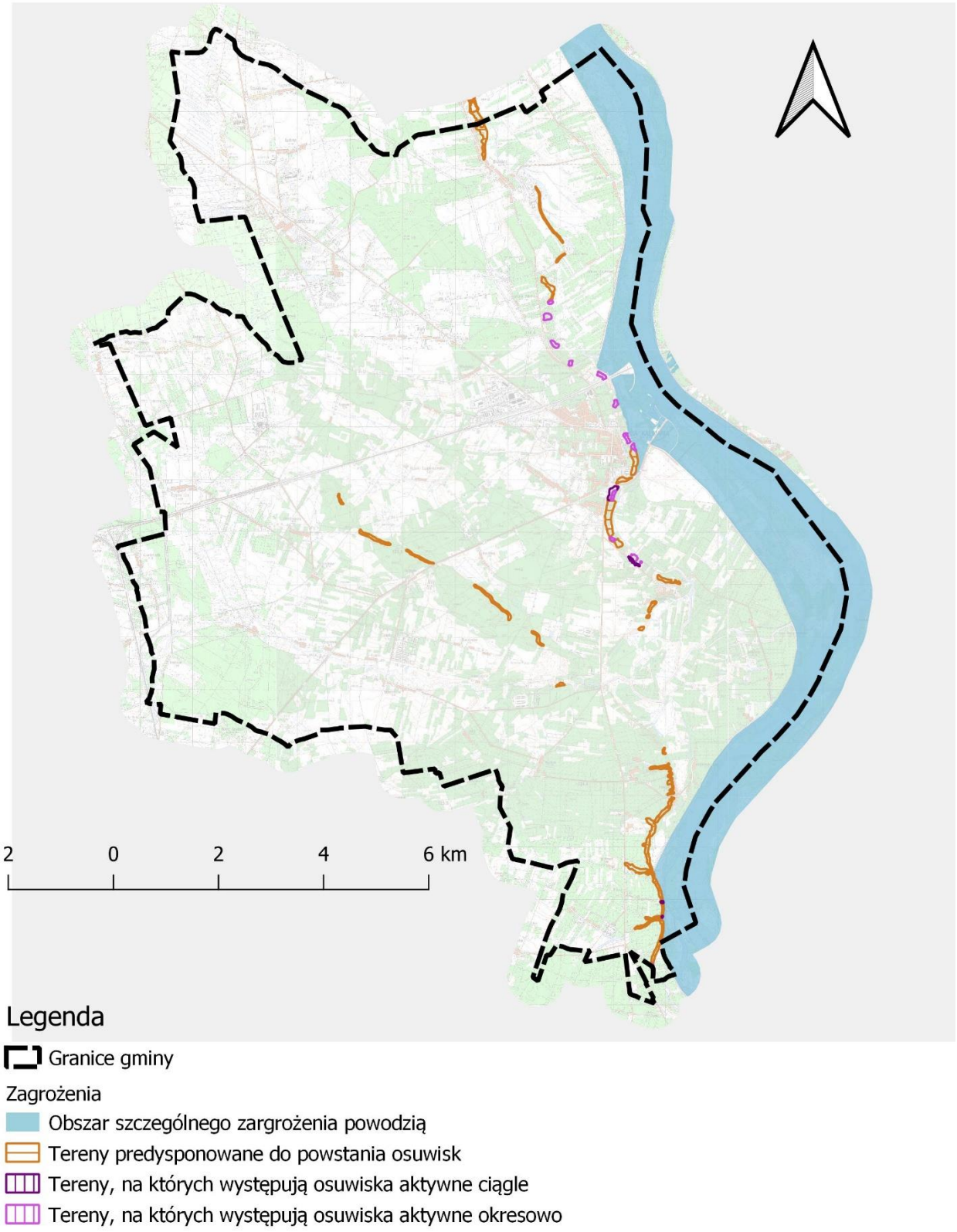
1. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji.

Na jakość środowiska wpływa wiele czynników. Począwszy od zmian klimatycznych, zagrożeń o charakterze naturalnym po działania antropogeniczne. Do podstawowych zagrożeń wpływających na jakość środowiska zalicza się:

- zagrożenia powodziowe,
- zanieczyszczenia powietrza,
- degradacja gleb,
- zagrożenia hałasem,
- zagrożenia awariami przemysłowymi,
- zagrożenia promieniowaniem elektroenergetycznym,
- zagrożenia osuwiskami,
- zagrożenia zanieczyszczenia wód podziemnych oraz powierzchniowych.

Degradacja terenu powstaje głównie w obszarach terenów kopalni. Zmiany w pokrywie glebowej są skutkiem wprowadzania nowej zabudowy, prowadzenia prac budowanych, wykonywania nasypów czy zabudowy sztuczną nawierzchnia (chodniki, drogi asfaltowe, kostki brukowe). W analizie wzięto także po uwagę obszary szczególnego zagrożenia powodzią. Są to tereny, które powinny być wyłączone pod zabudowę. Uwzględniono również tereny zagrożone ruchami masowymi oraz osuwiska. W przypadku zagrożeń zanieczyszczeń powietrza, skupiono się na analizie obszarów o największej koncentracji zanieczyszczeń powietrza. Analizując zagrożenia hałasem, skupiono się na terenach, na których zostały przekroczone lub są bardzo wysokie dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku. Źródłem hałasu był przede wszystkim transport drogowy. Analizie poddano także zagrożenia promieniowa elektroenergetycznego, które powstaje na skutek działań antropogenicznych i występuje tam gdzie znajduje się przepływ prądu elektroenergetycznego.

Źródła promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego powstają m.in. w instalacjach sieci elektroenergetycznych w tym wysokiego napięcia, stacjach elektroenergetycznych, nadajnikach i stacjach radiowych i telewizyjnych, stacjach bazowych telefonii komórkowej. W przypadku terenów zagrożonych awariami przemysłowymi analizie poddano zakłady przemysłowe biorąc pod uwagę kryteria zaliczania zakładu o zwiększonym lub o dużym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej .



Rysunek 41: Ocena jakości środowiska – zagrożenia

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

2. Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej.

Gmina Góra Kalwaria jest objęta wieloma formami ochrony przyrody, przez co ma bogatą różnorodność biologiczną. Relatywnie wysoki poziom bioróżnorodności wynika ze znacznego udziału terenów zielonych naturalnych, w których występuje duża liczba gatunków roślinnych oraz zwierzęcych. Dość duże zróżnicowanie środowiska przyrodniczego gminy umożliwia bytowanie różnorodnej i bogatej w gatunki flory i fauny. Występowanie form ochrony przyrody, które obejmują atrakcyjne krajobrazowe tereny umożliwiają bytowanie różnorodnych ekosystemów, które zapewniają zachowanie stanu równowagi ekologicznej w środowisku przyrodniczym. Jednak w wyniku postępującej urbanizacji, wzrostu udziału powierzchni zabudowanych i zainwestowanych zasoby przyrodnicze są narażone na negatywne oddziaływanie, co w konsekwencji może prowadzić do stopniowego zmniejszania się różnorodności biologicznej. Wskutek działalności gospodarczej i antropogenicznej dochodzi do degradacji środowiska przyrodniczego. Objawia się to poprzez zniekształcenia gleb, roślinności, rzeźby terenu czy struktury ekologicznej. Największe oddziaływanie na stan środowiska przyrodniczego wywierają obiekty przemysłowe, usługowe oraz komunikacja. W wyniku działalności przemysłowej oraz rozwoju komunikacji do środowiska przedostają się zanieczyszczenia, powodujące pogorszenie jakości powietrza, zakwaszenie i zubożenie gleby, zanieczyszczenie wód gruntowych i powierzchniowych.

Gmina prowadzi działania w zakresie ochrony środowiska zarówno doraźne jak również długofalowe czynności przyczyniające się do poprawy środowiska naturalnego, m.in. gmina realizuje program ,,Czyste Powietrze".

Gmina realizuje zadania w zakresie ochrony zasobów przyrodniczych poprzez działania ekologicznej edukacji. W ramach edukacji ekologicznej zrealizowano konkurs plastyczny, sprzątanie świata, projekt „Cudak z odpadów", warsztaty „Moda na recykling" oraz konkurs ekologiczny. Zasady ochrony środowiska przyrodniczego precyzowane są na poziomie ustaleń Planu Ogólnego gminy oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

W celu dalszej ochrony zasobów przyrodniczych ważne jest, aby kontynuować i intensyfikować działania ochronne. Gmina powinna skupić się na utrzymaniu istniejących terenów zieleni i zwartych kompleksów leśnych. Należy zachowywać ciągłość powiązań przyrodniczych poprzez realizację przejść umożliwiających swobodną migracje zwierząt i roślin.

3. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania.

Przez termin krajobraz należy rozumieć postrzeganą przez ludzi przestrzeń, zawierającą elementy przyrodnicze lub wytwory cywilizacji, ukształtowaną w wyniku działania czynników naturalnych lub działalności człowieka. Na charakterystykę krajobrazu składają się informacje dotyczące składników przyrodniczych i kulturowych budujących krajobraz miasta.

Obszar opracowania jest gminą miejsko-wiejską, na terenie której przeważa krajobraz rolniczy. Najważniejszymi elementami systemu przyrodniczego są doliny rzeczne, lasy, łąki i zadrzewienia. Dość znaczny obszar gminy zajmują formy ochrony przyrody, które tworzą powiązania przyrodnicze z sąsiednimi gminami.

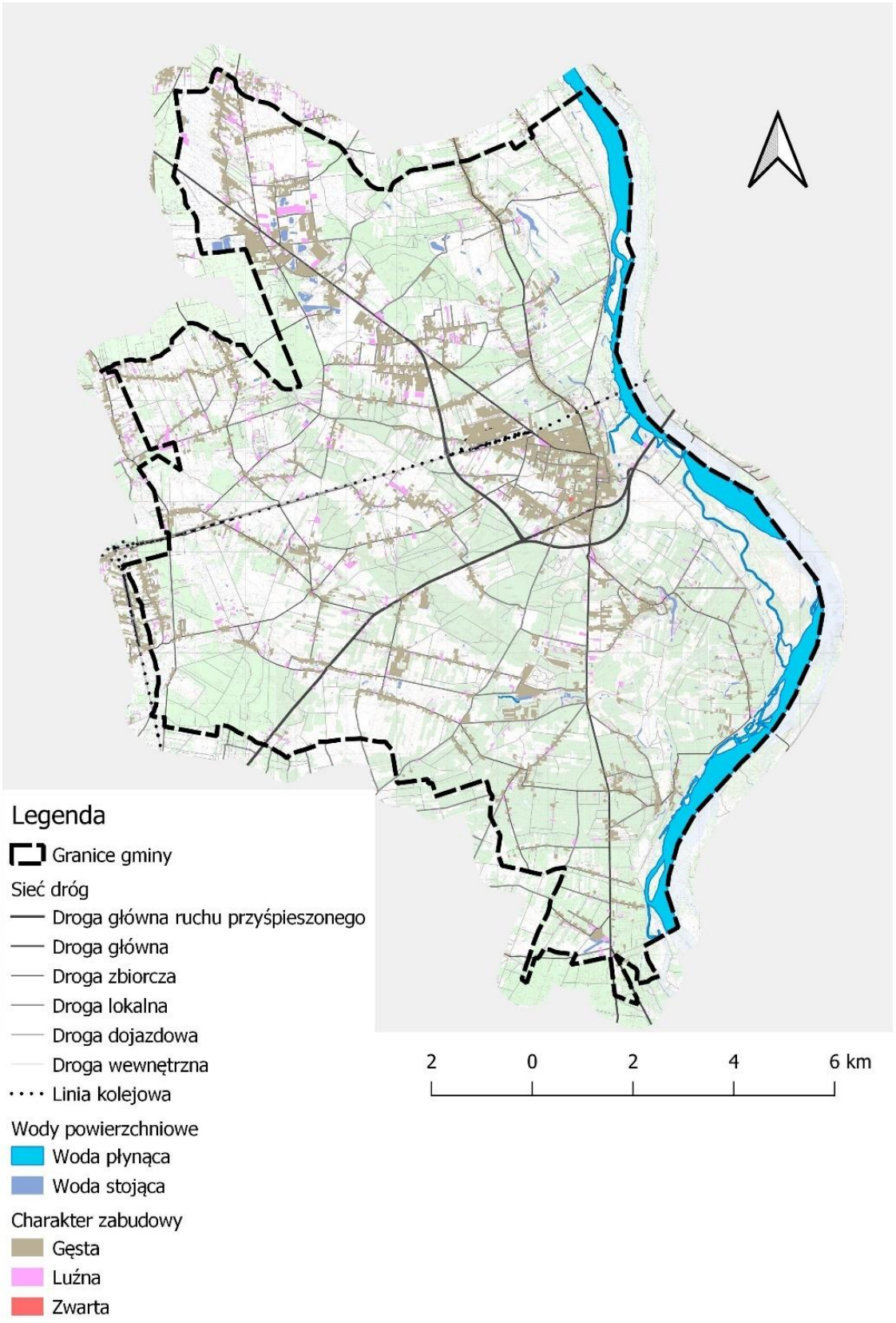
Gmina Góra Kalwaria ciągle się rozwija, co wiąże się ze stale wzrastającą powierzchnią terenów zurbanizowanych. Są one poddane silnej antropopresji i są one ciągle narażone na degradację. Na obszarze gminy tereny o wysokich walorach i powiązaniach przyrodniczych zostały poprzecinane infrastrukturą drogową.

Na negatywny odbiór krajobrazu gminy Góra Kalwaria mogą wpływać liczne budynki o niezadowalającym stanie technicznym, a w szczególności zniszczone elewacje. Problemem postrzegania przestrzeni, jak wielu innych polskich gmin, jest niekontrolowane i spontaniczne umieszczanie reklam. Gmina może wprowadzić tzw. ustawę krajobrazową, która daje narzędzia jednostkom samorządu terytorialnego do uregulowania zasad sytuowania reklam, co w konsekwencji poskutkuje poprawą stanu krajobrazu. Ponadto, rada gminy może podjąć uchwałę o zasadach i warunkach sytuowania obiektów małej architektury, ogrodzeń, ich gabarytach, standardach jakościowych oraz rodzajach materiałów budowlanych, z jakich mogą być wykonane. W zakresie ochrony krajobrazu gminy Góra Kalwaria należy dążyć do utrzymania funkcji terenów chronionych takich jak obszary Natura 2000.

Najbardziej problematycznym obszarem na terenie gminy jest jej północna część w rejonie Baniochy – Łubnej. Przestrzenie te negatywnie wyróżniają się stopniem degradacji i wymagają rekultywacji. Najważniejszym obiektem wymagających zdecydowanych działań jest składowisko odpadów w Łubnej.

Nowa zabudowa powinna stanowić uzupełnienie istniejącej zabudowy, w nawiązaniu do ulicowego charakteru obecnego budownictwa. Obecnie najbardziej charakterystyczną formą

występującej zabudowy jest zabudowa gęsta. Zabudowa gęsta zapewnia optymalną intensywność zabudowy w odpowiedniej korelacji z otoczeniem, pozawala na racjonalne gospodarowanie przestrzenią, ale nie w maksymalny sposób, tj. nie obciążając środowiska. Zabudowa zwarta występuje jedynie na niewielkim obszarze w gminie Góra Kalwaria. Charakteryzuje się ona maksymalnym wykorzystaniem terenu, co negatywnie wpływa na przewietrzanie gminy, ale z punktu ekonomicznego jest najbardziej wydajną zabudową. Na terenie gminy występuje również zabudowa luźna, która odznacza się wolnostojącymi budynkami o różnych gabarytach i różnym przeznaczeniu. Krajobraz gminy urozmaicają także tereny zieleni. Przez termin krajobraz należy rozumieć postrzeganą przez ludzi przestrzeń, zawierającą elementy przyrodnicze lub wytwory cywilizacji, ukształtowaną w wyniku działania czynników naturalnych lub działalności człowieka. W celach racjonalnego kształtowania krajobrazu należy zachowywać otwarcia widokowe i krajobrazowe.



Rysunek 42: Charakter zabudowy na terenie gminy Góra Kalwaria

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

Na walory krajobrazowe składa się rzeźba terenu obejmująca ocenę właściwości morfologiczno-strukturalnych form geomorfologicznych. Analizie poddano formy rzeźby ternu i ich wrażliwość na działania antropogeniczne oraz charakter procesów rzeźbotwórczych. Działania antropogeniczne polegają na często nieodwracalnymi przekształceniami środowiska przez człowieka. Do takich działań zalicza się głównie wprowadzanie zabudowy, budowa dróg i chodników, coraz większe zanieczyszczenia z terenów przemysłowych, zmiany w ukształtowaniu terenu poprzez nasypy, hałdy.

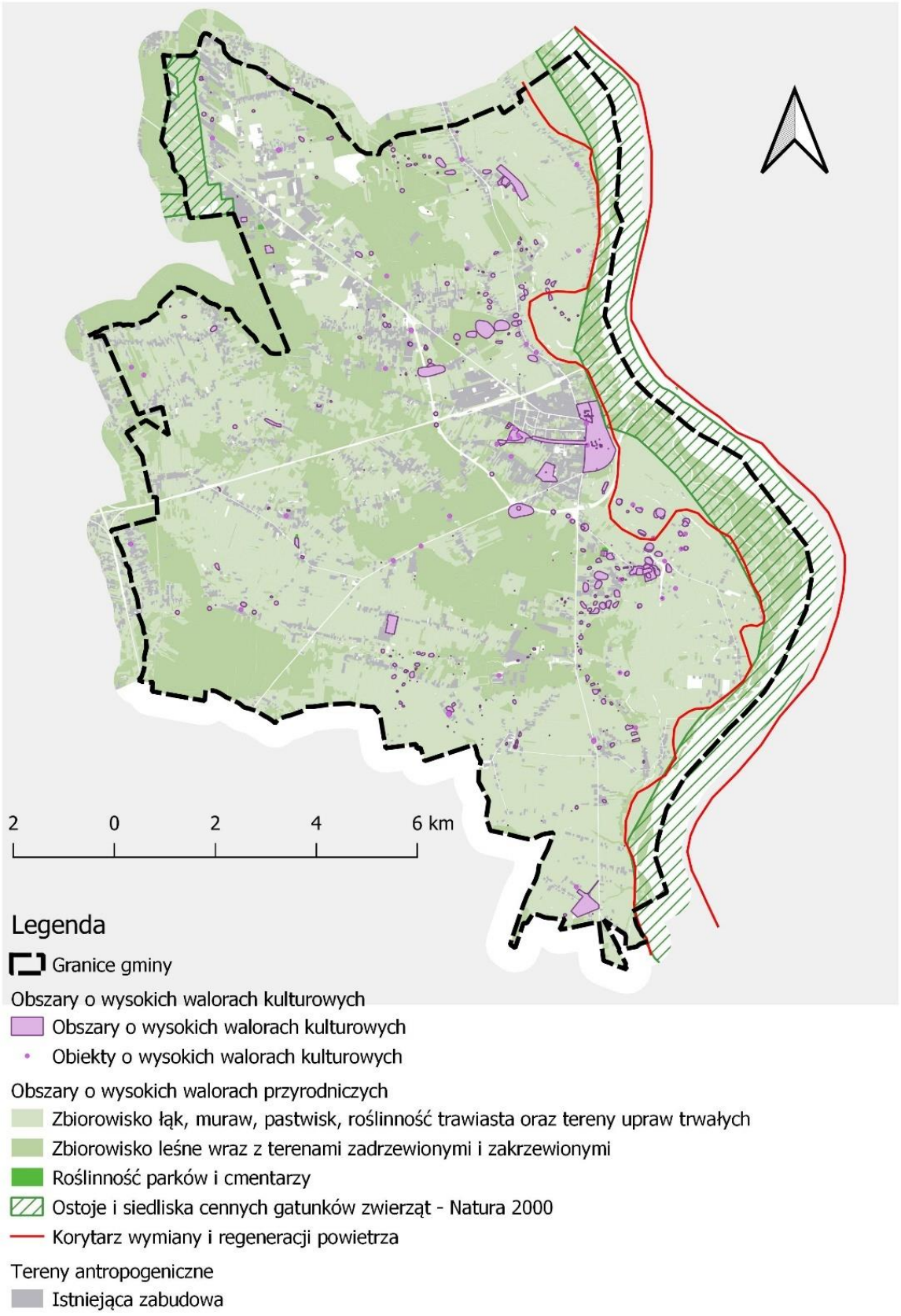
Do cennych walorów krajobrazowych i przyrodniczych zalicza się dolinę rzeki Wisły, występujące w granicach gminy formy ochrony przyrody oraz tereny rolne.

Do obszarów o wysokich walorach przyrodniczych zalicza się:

- tereny parków miejskich: Park Skarpy Wiślanej, Park przy osiedlu Skierniewicka, Park „Zielona Góra Kalwaria", Ogrody Klasztorne, ,
- tereny leśne i zieleni urządzonej,
- obszary chronione, stanowiące siedliska cennych gatunków roślin i zwierząt

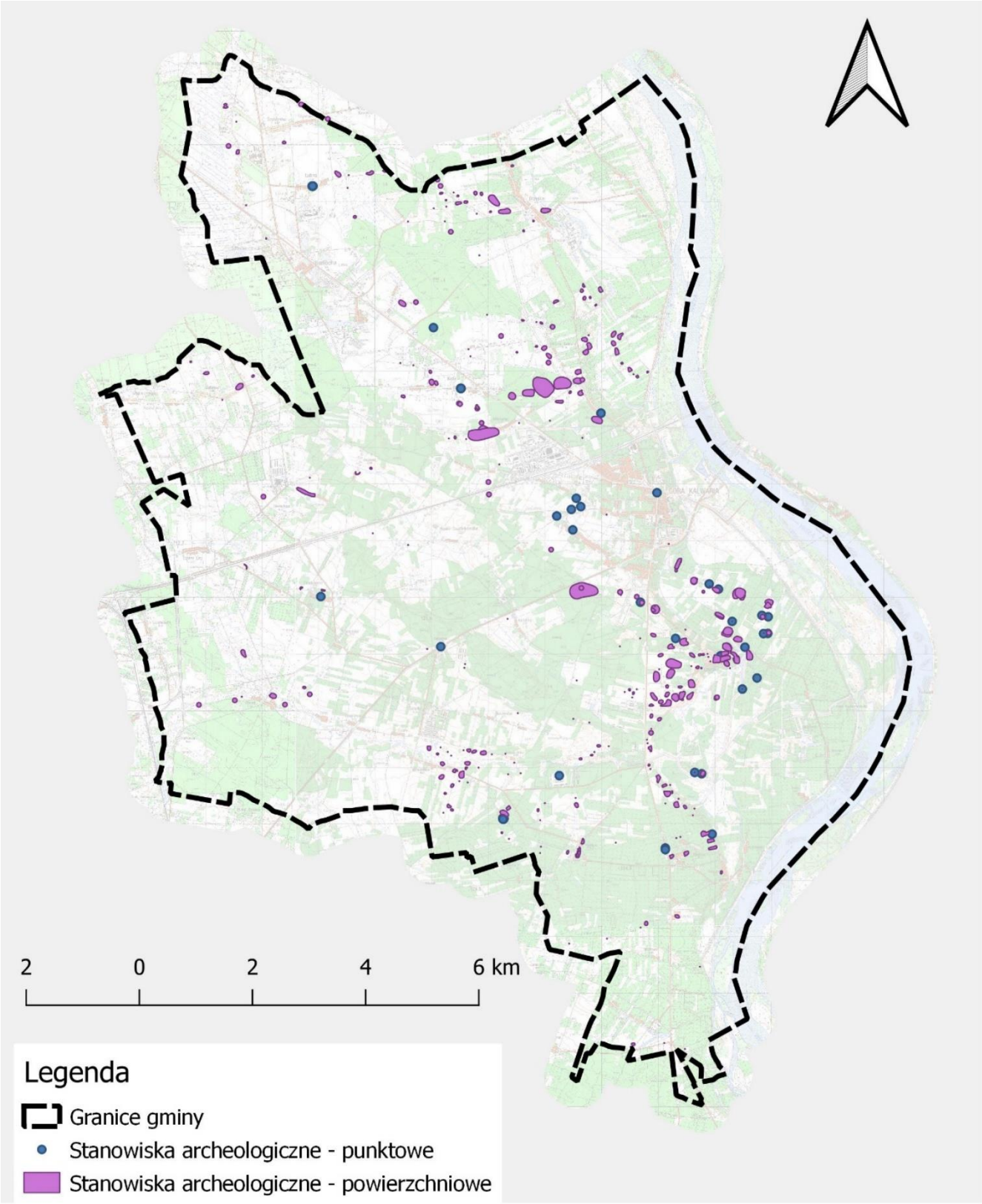
Analizie poddano istniejące zagospodarowanie terenu oraz walory przyrodnicze i krajobrazowe. Dzięki czemu zostały wyszczególnione obszary, które ze względu na swój charakter i wysokie walory przyrodnicze i krajobrazowe powinny zostać wyłączone z zabudowy.

Walory krajobrazowe na terenie gminy stanowią również obszary o wysokich walorach kulturowych. Są to przede wszystkim obiekty wpisane do Wojewódzkiej Ewidencji Zabytków, czy Rejestru zabytków.



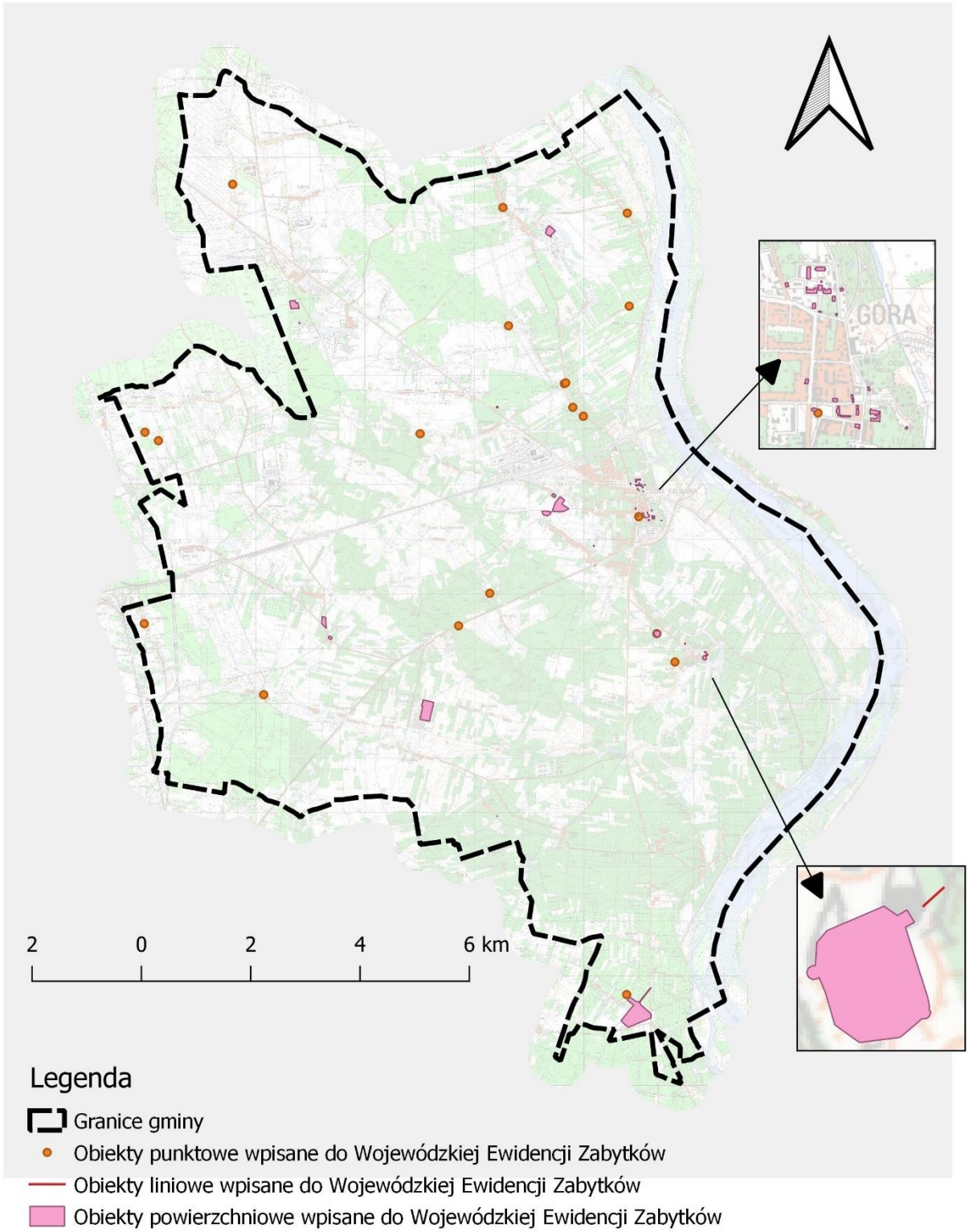
Rysunek 43: Walory krajobrazowe oraz przyrodnicze na terenie gminy Góra Kalwaria

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Narodowego Instytutu Dziedzictwa oraz Geoportalu



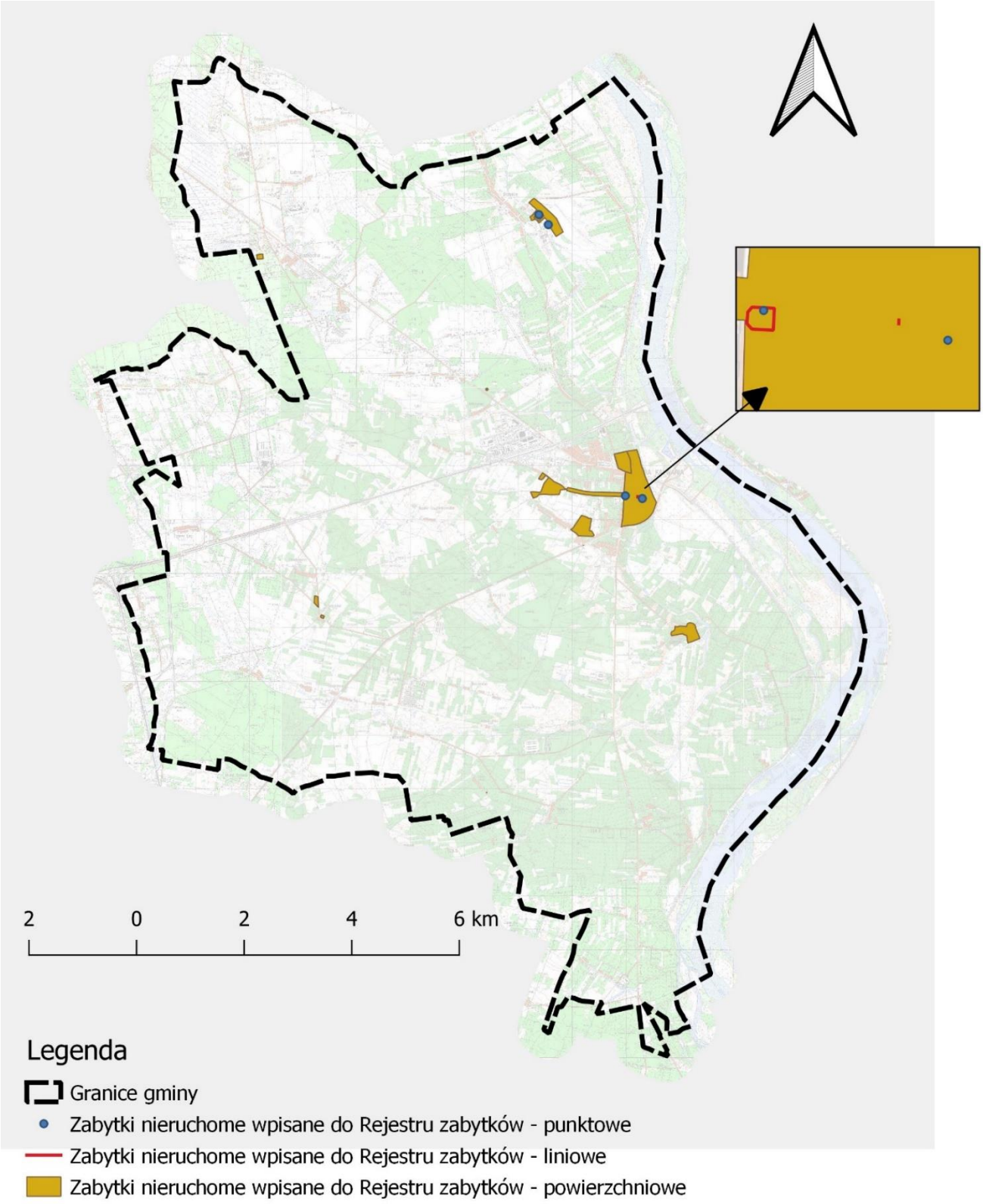
Rysunek 44: Stanowiska archeologiczne na terenie gminy Góra Kalwaria

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Narodowego Instytutu Dziedzictwa



Rysunek 45: Obiekty wpisane do Wojewódzkiej Ewidencji Zabytków na terenie gminy Góra Kalwaria

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Narodowego Instytutu Dziedzictwa



Rysunek 46: Zabytki nieruchome wpisane do Rejestru zabytków na terenie gminy Góra Kalwaria

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Narodowego Instytutu Dziedzictwa

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

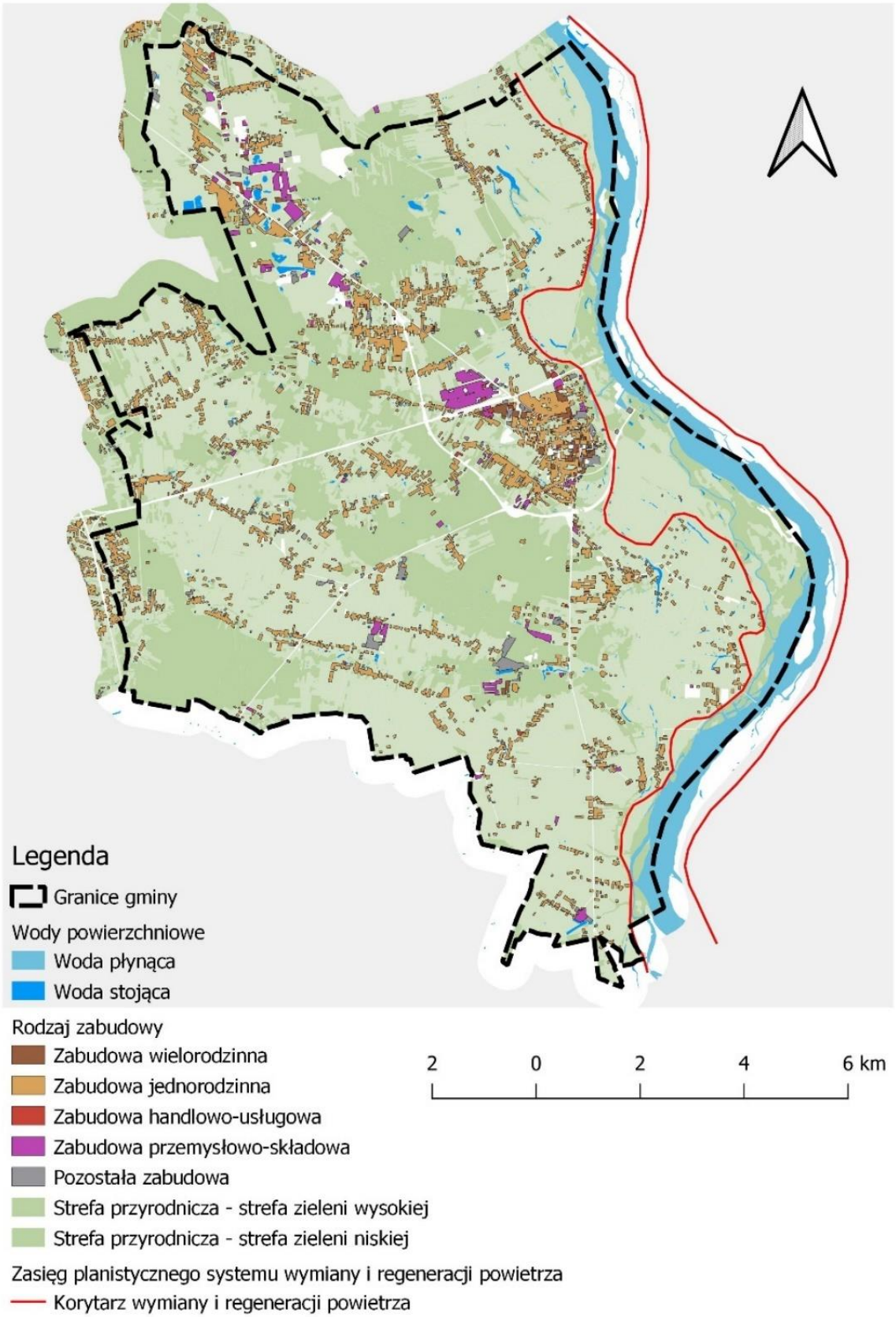
Dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie gminy jest zgodne i nie narusza uwarunkowań przyrodniczych. Oczywistym jest to, iż istniejące tereny zabudowane i zainwestowane w pewnym stopniu oddziałują na środowisko przyrodnicze. Ważny jest jednak fakt, że na przestrzeni lat w niezmienionym stanie pozostały najważniejsze struktury przyrodnicze. Duże przestrzenie zajmują tereny biologicznie czynne takie jak doliny rzeczne, łąki, kompleksy leśne. Znaczą część gminy zajmują również obszary objęte prawnymi formami ochrony przyrody. Mimo rozwoju gospodarczego, w dalszym ciągu utrzymany jest układ systemu powiązań przyrodniczych. Degradacja jakiej doświadczyły uwarunkowania przyrodnicze polega na fragmentaryzacji terenu poprzez budowę nowych szlaków komunikacyjnych. Wpływa to na zmniejszenie bioróżnorodności, w wyniku zmniejszania powierzchni bytowania zwierząt oraz przerwania szlaków ich przemieszczania. Wskutek realizacji działań inwestycyjnych występuje potencjalne oddziaływanie na zasoby przyrodnicze. W ramach uniknięcia negatywnego oddziaływania na chronione gatunki roślin i zwierząt, przed podjęciem decyzji o realizacji inwestycji przeprowadzana jest inwentaryzacja przyrodnicza obszaru. W przypadku stwierdzenia występowania chronionych gatunków stosuje się działania minimalizujące oddziaływanie wykonywane pod nadzorem przyrodniczym.

Najistotniejszym i koniecznym do ochrony są tereny o najmniejszej odporności na oddziaływania antropogeniczne są obszary dolinne. Należy te tereny w dalszym chronić, ponieważ występują na nich aktywne biologicznie ekosystemu łąkowe, bagienne i wodne. Występująca na tych terenach roślinność, wody gruntowe i powierzchniowe są bardzo wrażliwe na degradację.

5. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku.

5.1. Ocena funkcjonowania systemu wymiany powietrza

System wymiany powietrza gminy odbywa się za pomocą korytarzy lub klinów. Proces wymiany powietrza, zależy przede wszystkimi od wiatru. Cyrkulacja powietrza w gminie jest uzależniona od wielu czynników m.in. od pokrycia terenu (zabudowy, terenów zielonych), ukształtowania terenu (wniesienia, doliny, lasy), wysokości budynków, terenów zabetonowanych (dróg/chodników).

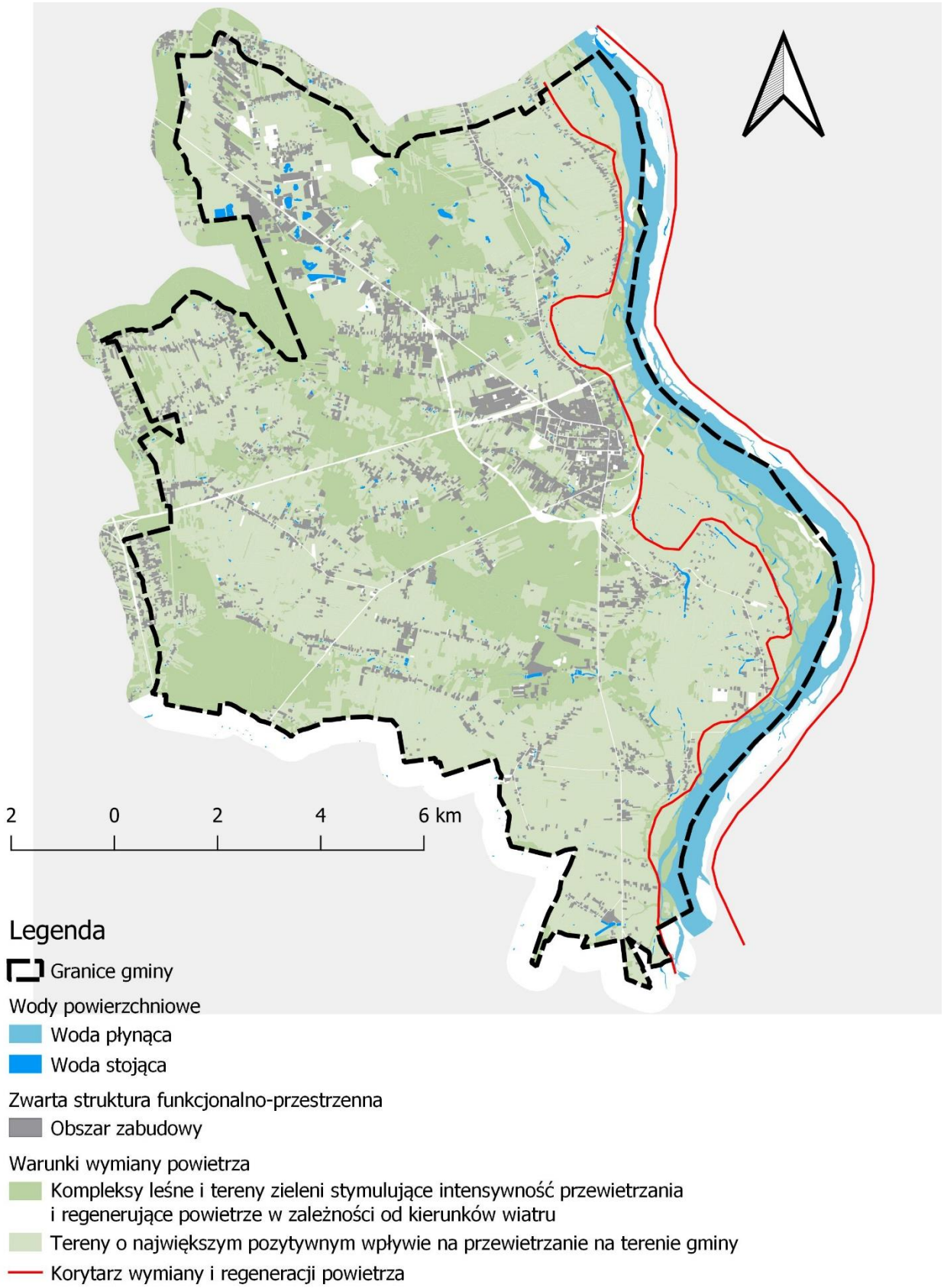


Rysunek 47: Planistyczny system wymiany i regeneracji powietrza na terenie gminy Góra Kalwaria

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

W 2022 roku opracowano Program Ochrony Środowiska dla Gminy Góra Kalwaria na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2028. Jednym z obszarów interwencji programu jest ochrona klimatu i jakości powietrza oraz zagrożenie hałasem. Za cel obrano: osiągnięcie dobrej jakości powietrza i jakości życia mieszkańców – dążenie do osiągnięcia dopuszczalnych i docelowych poziomów zanieczyszczeń powietrza oraz osiągnięcie dobrego stanu klimatu akustycznego, bez przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu. Opisano konkretne zadania służące zrealizowaniu wspomnianych celów oraz przydzielono podmioty za nie odpowiedzialne

W Strategii Rozwoju Powiatu Piaseczyńskiego na lata 2024-2034 za jeden z celów wyznaczono odpowiedzialne kształtowanie otoczenia. Stwierdzono, że jednym z ważniejszych wyzwań stojących przez Powiatem jest adaptacja do postępujących zmian klimatu. Strategia zakłada dostosowanie jednostek samorządu terytorialnego do zmian zachodzących lub przewidywanych warunków klimatycznych oaz ich skutków poprzez m. in. Rozwój błękitno-zielonej infrastruktury, budowę świadomości ekologicznej, czy też zapewnienie ochrony przeciwpowodziowej.



Rysunek 48: Warunki klimatyczne – wybrane elementy

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

6. Ocena stanu środowiska oraz jego zagrożeń i możliwości ich ograniczenia.

Przeznaczenie terenów rolnych i leśnych na cele inwestycyjne.

Gmina Góra Kalwaria cechuje się dobrze rozwiniętą siecią dróg oraz dogodnym położeniem, tj.: bliskością ważnego ośrodka miejskiego - Warszawy. Posiada dogodne warunki do rozwoju zarówno usług, jak i strefy produkcyjnej, przemysłowej. Najlepszym sposobem na rozwój zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej jest dogęszczanie istniejącej zabudowy oraz sytuowanie nowej zabudowy w tzw. lukach zabudowy. Dzięki takim działaniom zostanie zniwelowane niekorzystne zjawisko, jakim jest proces rozlewania się zabudowy. W celu przeciwdziałaniu chaosowi przestrzennemu, powinno się lokalizować nową zabudowę według ciągów komunikacyjnych oraz jako uzupełnienie luk w zabudowie.

W celu wyznaczenia nowych, potencjalnych gruntów inwestycyjnych proponuje się wyznaczenie gruntów rolnych, które mogłyby zostać zakwalifikowane jako potencjalne grunty pod zabudowę. W rozumieniu ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych, za grunty rolne uznaje się grunty określone w ewidencji gruntów jako grunty rolne lub inne formy rzeczywistego wykorzystania na cele rolne. Najlepiej na cele nierolne przeznaczać grunty o najniższej przydatności produkcyjnej. W przypadku gruntów klas wysokiej bonitacji trzeba spełnić określone w przepisach prawa warunki i przejść wymaganą procedurę. W przypadku gminy Góra Kalwaria grunty rolne oprócz dogęszczania zabudowy są najlepszymi, potencjalnymi terenami, które można przeznaczyć na cele nierolnicze, tj. na cele inwestycyjne. Idealnymi miejscami są grunty rolne występujące w sąsiedztwie istniejącej już zabudowy, w tzw. zwartej strukturze funkcjonalno – przestrzennej, na terenie na którym występuje możliwość dostępu do infrastruktury technicznej, bądź jej rozwój jest planowany.

W przypadku terenów leśnych i zmiany ich przeznaczenia jest podobnie. W związku jednak z ważną rolą jaką pełnią tereny leśne na obszarze gminy Góra Kalwaria oraz faktem, iż są objęte formami ochrony przyrody nie należy przeznaczać ich na cele nieleśne. Terenami lasów, które ewentualnie i potencjalnie mogłyby zostać przeznaczone na cele nieleśne są rozproszone, niewielkie grunty leśne położone pomiędzy zabudowaniami.

Przeznaczenie obszarów szczególnego zagrożenia powodzią pod zabudowę.

W gminie Góra Kalwaria występująca zabudowa w zdecydowanej większości nie znajduje się na obszarach, na których występuje prawdopodobieństwo powodzi. Występują jednak pojedyncze

wyjątki, gdzie została ulokowana zabudowa na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią o prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi 10%. Są one zlokalizowane w sąsiedztwie Al. Wyzwolenia.

Bardzo ważną funkcję na terenie gminy pełnią wały przeciwpowodziowe. Są one zlokalizowane wzdłuż lewego brzegu Wisły. Ich ciąg jest przerwany w mieście Góra Kalwaria, gdzie wały dochodzą do skarpy wiślanej i obszarów wyniesionych ponad tereny narażone na zalanie. W zasięgu obszaru szczególnego zagrożenia powodzią znajdują się niezabudowane tereny zielone. Rzeka stwarza zagrożenie wystąpienia powodzi w przypadku przerwania ciągu wałów lub przelania się wód przez ich koronę. W przypadku przerwania wału zalane może zostać ok 690 budynków.

Obszary szczególnego zagrożenia powodzią powinny być wyłączone z zabudowy. W przypadku budowy wałów przeciwpowodziowych, wprowadzanie zabudowy powinno być poprzedzone szeregiem badań i analiz, aby zminimalizować zagrożenie podtopienia lub zalania. W przypadku lokalizacji nowych obiektów budowlanych na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią wymagane jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego. Przeciwdziałanie skutkom powodzi polega na racjonalnym zagospodarowaniu przestrzennym dolin rzecznych oraz terenów zalewowych. Nowa zabudowa realizowana na terenach zalewowych musi spełniać wymagania konstrukcyjne budynków między innymi brak podpiwniczeń oraz wysokość parteru. Wprowadzanie zabudowy na terenach zalewowych wiąże się z pracami naruszającymi naturalną rzeźbę terenu i budowę geologiczną, co negatywnie wpłynąć może na przenikanie wód opadowych do gruntu.

Wprowadzanie nowej zabudowy na terenach szczególnego zagrożenia powodzią stanowi szereg zagrożeń dla środowiska oraz dla zdrowia ludzi. W celu minimalizacji zagrożeń dla środowiska oraz zdrowia ludzi należy ograniczyć lub zakazać zabudowy na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią. Należy także wprowadzić pasy ochronne od górnej krawędzi skarpy brzegowej, z zakazem zabudowy.

Alternatywne możliwości zasilania gminy w wodę.

Gmina Góra Kalwaria położona jest w obrębie jednego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP), tj. GZWP nr 2151 Subniecka Warszawska. Udokumentowanie tego zbiornika, zarówno ze względu na jego wielkość, jak i głębokie zaleganie oraz słabe rozpoznanie, wymaga szerokiego zakresu prac badawczych i powinno być zrealizowane jako oddzielne zadanie.

Na terenie gminy istnieje możliwość ujmowania wód podziemnych, za pomocą ujęć głębinowych, ujęć infiltracyjnych, studni kopanych czy wierconych. Ujęcia wód podziemnych mogłyby zostać wykorzystane na potrzeby wodociągów grupowych oraz indywidualnych gospodarstw domowych. Jednym ze sposobów ujmowania wody są studnie głębinowe, które nie są uciążliwe w eksploatacji i mogą zaopatrywać w wodę grupy wodociągów. Studnie głębinowe definiowane są jako pionowe ujęcia wód podziemnych poprzez otwór wiercony lub kopany do poziomu wodonośnego. Dla studni ustala się strefy ochrony bezpośredniej oraz pośredniej. W strefie ochrony bezpośredniej należy wykonać zamykane ogrodzenie w promieniu 10 m, na którym będą widniały tabliczki ostrzegawcze. W tej strefie nie można prowadzić żadnej działalności przemysłowej, jak również rolniczej. Natomiast strefa pośrednia i jej zasięg zależy od rodzaju gruntu i wyznacza się ją na podstawie analiz z przeprowadzonych badań hydrologicznych i geomorfologicznych. W tej strefie dopuszcza się prowadzenie ograniczonej działalności gospodarczej, przy stosowaniu się do określonych zakazów, tj.: zakaz wprowadzania ścieków do gruntów, zakaz realizacji rowów melioracyjnych, zakaz lokalizacji ferm zwierząt oraz zakładów przemysłowych. Studnie głębinowe są dobrym rozwiązaniem dla indywidualnych gospodarstw domowych, gdyż oprócz przeznaczenie do użytku, pozyskana woda może zostać wykorzystywana na podlewanie ogródka i inne czynności gospodarcze. Wydajność studni głębinowej dla gospodarstw domowych wynosi około 5 m^3 na dobę. Zaletami posiadania studni głębinowej jest przede wszystkim obniżenie kosztów korzystania z wody oraz posiadanie alternatywnego źródła dostawy wody w przypadku awarii wodociągów. Ważny jest również fakt, iż woda pochodząca ze studni głębinowej posiada lepszą jakość. Oczywiście w większości przypadków woda ta wymaga uzdatniania za pomocą urządzeń uzdatniających.

Istnieje również możliwość lokalizacji przemysłowych studni głębinowych, które są w stanie zaspokoić większe zapotrzebowanie. W przypadku takich studni stosuje się głębsze ujęcia o większej średnicy. Wtedy wydajność takiej studni może wynosić nawet 5 000 m^3 na dobę. Przemysłowe studnie głębinowe o wysokiej wydajności wykorzystywane są w fabrykach,

w zakładach chemicznych czy spożywczych, w rolnictwie do nawadniania pól uprawnych czy sadów, do celów spożywczych, w celach zaopatrzenia w wodę mieszkańców gmin czy miast.

Na terenie gminy Góra Kalwaria nie występują zbiorniki retencyjne, co znacznie zwiększa ryzyko powodziowe oraz możliwość wystąpienia zatopień. Wpływa na to również brak konserwacji i czyszczenia systemów melioracyjnych.

Jednym z problemów, z którym współcześnie zmagają się miasta są susze, a w konsekwencji do obniżenia poziomu wód gruntowych i powierzchniowych. W wyniku ciągłego zwiększania powierzchni terenów zabudowanych oraz utwardzonych, w postaci ulic, parkingów, chodników placów, coraz więcej wody opadowej jest tracone, poprzez spływ do kanalizacji.

Ważnym elementem funkcjonowania miasta jest zrównoważony system zagospodarowania wody deszczowej, który można uzyskać poprzez połączenie elementów zielonej, błękitnej i szarej infrastruktury. W celu zasilania wód podziemnych należy w prawidłowy sposób zagospodarować spływ powierzchniowy. Połączenie szarej, zielonej i błękitnej infrastruktury pozwala na utrzymanie dobrej jakości wód i wspomaga infiltrację wody do gleby. Elementami wspierającymi gospodarowanie wodę są zbiorniki retencyjne, niecki bioretencyjne i infiltracyjne, rowy bioretencyjne, nawierzchnie przepuszczalne, rowy infiltracyjne, stawy retencyjne, ogrody deszczowe, sztuczne mokradła i zielone dachy. Proekologicznym rozwiązaniem jest również budowa stawów i sztucznych mokradeł, zasilanych wodą deszczową. Budowa takich zbiorników umożliwia zatrzymanie wody, które szczególnie sprawdza się podczas intensywnych opadów. Zazwyczaj są obsadzane roślinnością hydrofitową, dzięki którym woda opadowa jest oczyszczana. Stawy retencyjne mogą mieć zróżnicowane wymiary i kształty, ale ich kluczowym działaniem jest oczyszczanie wody ze spływu powierzchniowego. Stawy retencyjne mogą również pełnić funkcję rekreacyjną, istnieje możliwość hodowli ryb bądź obsadzania ich roślinami wodnymi i przywodnymi.

Za pomocą wymienionych wyżej rozwiązań zwiększa się zjawisko procesu infiltracji. Proces ten niesie za sobą szereg korzyści, przede wszystkim odciąża miejski system gospodarki ściekowej oraz w perspektywie długoterminowej zapobiega powodziom. Szczególną rolę w mieście odgrywają tereny zieleni i doliny rzeczne, w których występuje największa bioróżnorodność i przebiegają korytarze ekologiczne. To właśnie te tereny pochłaniają głównie wody opadowej.

W celu zachowania zrównoważonego systemu zagospodarowania ważne jest przywracanie naturalnych procesów rzecznych, polegające na odtworzeniu funkcji poprzez przywracanie naturalnego biegu rzeki, ponowne łączenie zakoli i starorzeczy. Poprzez zwiększanie pojemności retencyjnej obszarów zalewowych poprawiona zostanie ochrona przeciwpowodziowa.

Na cele retencyjne można wykorzystywać naturalne, lokalne obniżenia terenu. W takich zagłębieniach można tworzyć ogrody, które przechwytywały by wodę deszczową i umożliwiały jej infiltrację do gleby. Ogrody tworzy się w postaci nasadzeń roślin bezpośrednio w gruncie, bądź w sztucznie wytworzonym zbiorniku. Ogrody deszczowe można również tworzyć przy budynkach,

wykorzystując wody deszczowe spływające z dachu. Jednym z najprostszych do realizacji rodzajem ogrodu deszczowego jest niecka retencyjna. Wyróżniamy dwa rodzaje niecki: proste, które są zagłębieniem terenu z roślinnością, przepuszczające wodę do gruntu oraz retencyjne, których dno jest wyłożone folią. Nieckę tworzy naturalne zagłębienie terenu, pokryte żwirem filtracyjnym i wypełnione roślinnością. Ważne jest zagospodarowanie terenów, tak aby zapewniać jak największe obszary nieuszczelnionych powierzchni. W związku z czym należy dążyć stosowania nawierzchni przepuszczalnych, tj. nawierzchni żwirowych, kamiennych, trawiastych czy ziemnych, można również stosować przerwy dylatacyjne pomiędzy płytami chodnikowymi. Innym sposobem jest lokalizowanie studzienek chłonnych, usytuowanych pod ziemią w celu gromadzenia wody do np.: podlewania roślin. Jedynym mankamentem jest brak oczyszczania wody deszczowej w studzienkach.

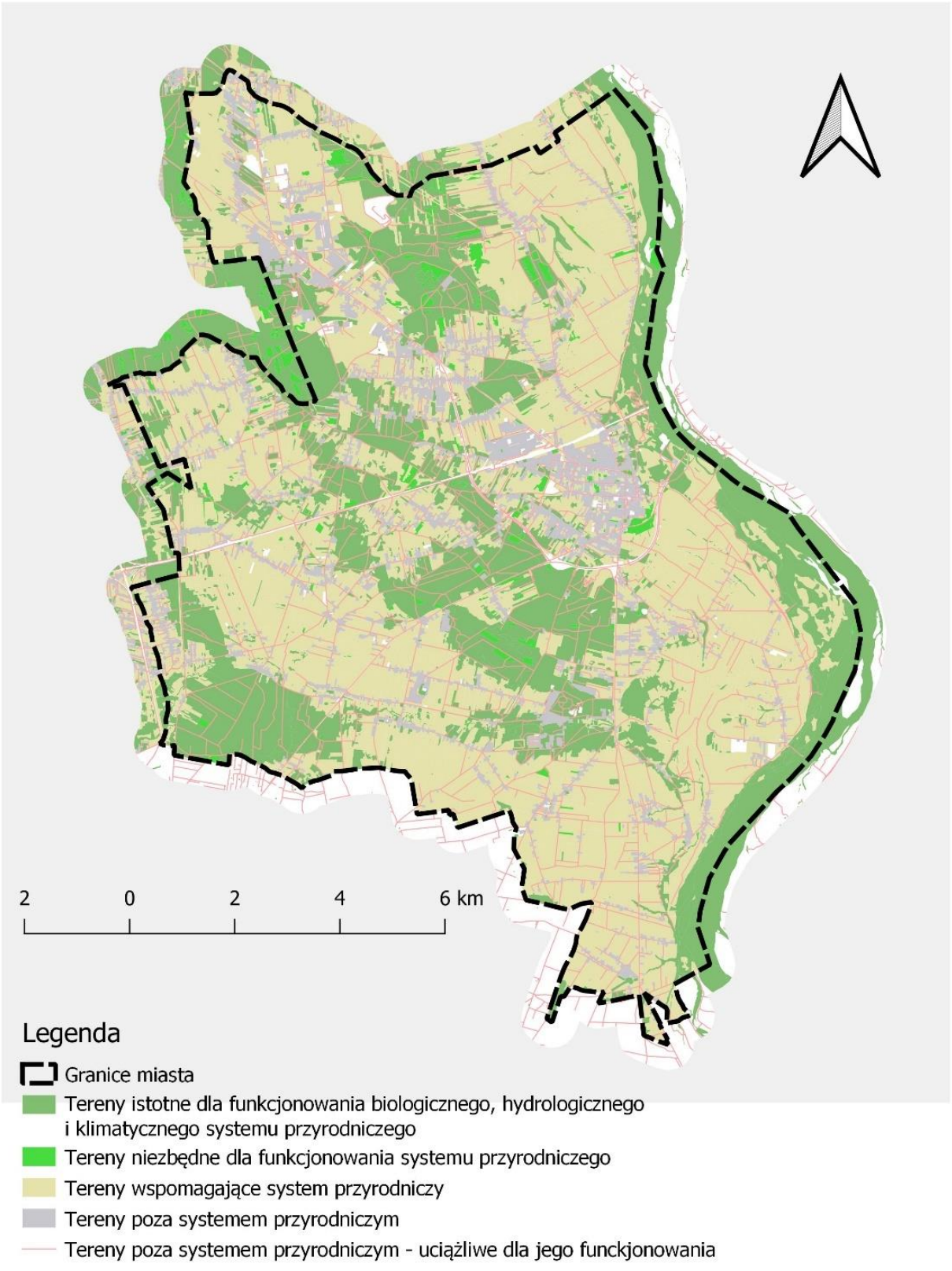
Gmina Góra Kalwaria może również wykorzystać doraźne działania innowacyjne np.: zmiana standardowych przystanków na zielone przystanki, łąki kwietne, tworzenie zbiorników gromadzących wodę z dachów, realizacja zielonych dachów i ścian. Zaletą zielonych dachów i ścian jest ich zdolność do zatrzymywania opadu, dzięki czemu w czasie intensywnych opadów zapobiegają przeciążeniu się kanalizacji. Innym z rozwiązań są otwarte systemy kanalizacji deszczowej, urozmaicające krajobraz i sprzyjające rozwojowi bioróżnorodności. Przy wdrażaniu wszystkich wymienionych wyżej środków należy zwrócić szczególną uwagę na oczyszczanie wód opadowych. Ważne jest również uświadamianie mieszkańcom jak ważna jest woda deszczowa. Trzeba dołożyć wszelkich starać w celu zachęcenia mieszkańców do budowania zbiorników na deszczówkę i innych ww. obiektów.

Potencjalnymi terenami do sytuowania zbiorników retencyjnych oraz pozostałych form wspomagających system zagospodarowania wód opadowych są tereny zieleni publicznej, usług publicznych (sportu i rekreacji), łąk i pastwisk. Obiekty retencji powinny być tworzone przy nowoprojektowanych drogach publicznych, trasach szybkiego ruchu i autostradach, jak również na terenach przemysłowych. Połączenie rozwiązań zielonej, błękitnej oraz szarej infrastruktury będzie miało kluczowy wpływ na poprawę mikroklimatu w gminie, co wpłynie na zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza, a w konsekwencji pozytywnie wpłynie na zdrowie mieszkańców i komfort ich życia. Idealnym miejscem do tworzenia niecek retencyjnych, ogrodów deszczowych są tereny o zróżnicowanym ukształtowaniu z naturalnie występującymi zagłębieniami. Dobrym miejscem będą obniżenia terenów, do którego woda mogła będzie swobodnie spływać, np.: z powierzchni utwardzonych, drogi dojazdowej czy dachów. W przypadku stawów retencyjnych

do dyspozycji potrzeba większego powierzchniowo obszaru, do którego zaistnieje możliwość doprowadzenia wody z rynien, bądź terenów wyżej położonych.

IV. WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU – OKREŚLENIE KIERUNKÓW I MOŻLIWOŚCI INTENSYWNOŚCI PRZEKSZTAŁCEŃ I DEGRADACJI ŚRODOWISKA, KTÓRE MOŻE POWODOWAĆ DOTYCHCZASOWE UŻYTKOWANI I ZAGOSPODAROWANIE.

Analiza uwarunkowań oraz ocena jakości środowiska stanowi podstawę do formułowania kierunków kształtowanie struktury przestrzennej gminy. Struktura przestrzenna to system powiązanych ze sobą elementów zagospodarowania, które tworzą całość funkcjonalno – przestrzenną.



Rysunek 49: Kształtowanie systemu przyrodniczego gminy Góra Kalwaria

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

Kształtowanie struktury funkcjonalno-przestrzennej gminy Góra Kalwaria powinno uwzględniać podstawowe uwarunkowanie przyrodnicze, takie jak:

- wymagające ochrony strefy ujęć wody,
- zróżnicowanie biocenotyczne i krajobrazowe oraz bioróżnorodności obszaru gminy,
- potrzebę utrzymania układów ciągów ekologicznych, poprzez zakaz ich zabudowy,
- konieczność zachowania korytarzy przewietrzania, w tym klinów napowietrzających, stanowiących naturalne lub projektowane obszary wolne od zabudowy, mające na celu poprawę przepływu powietrza,
- zachowanie naturalnego ukształtowania dolin, z systemem zadrzewień i zakrzewień,
- potrzebę zalesiania gruntów marginalnych dla rolnictwa z uwzględnieniem potrzeb ochrony przyrody,
- wprowadzenie zakazu zabudowy na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią,
- utrzymywanie drożności rowów, kanałów i urządzeń melioracyjnych,
- zachowanie oczek wodnych jako naturalnych zbiorników wodnych,
- rozbudowa systemu kanalizacji sanitarnej, budowa kanalizacji deszczowej eliminującej w maksymalny sposób indywidualne sposoby utylizacji ścieków sanitarnych i deszczowych,
- utrzymanie i ochrona naturalnej roślinności w postaci łąk, zadrzewień i zakrzewień, stanowiącej obudowę brzegów rzek i cieków.

Biorąc pod uwagę uwarunkowania gminy Góra Kalwaria dalszy rozwój przestrzenny powinien odbywać się na następujących zasadach:

- Na terenach objętych obszarowymi formami ochrony przyrody intensywność zabudowy powinna być niska.
- Na terenach obszarowych form ochrony przyrody (z wyjątkiem rezerwatów) powinno dopuszczać się zabudowę o charakterze mieszkaniowym, rekreacyjnym oraz usług nieuciążliwych np. sportowych.
- Zabudowa o profilu produkcyjno – składowo - magazynowym powinna być sytuowana wzdłuż drogi krajowej oraz wojewódzkiej, na terenach predysponowanych do szybkiego uzbrojenia w infrastrukturę techniczną.

V. PRZYRODNICZE PREDYSPOZYCJE DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO – PRZESTRZENNEJ.

Uwarunkowania wynikające z ochrony walorów przyrodniczych i krajobrazowych

Ze względu na uwarunkowania środowiskowe, określone w poprzednich etapach opracowania, należy stwierdzić, że na terenie gminy Góra Kalwaria występują obszary pełniące funkcje: glebochronne, wodochronne, związane z ochroną różnorodności biologicznej, krajobrazowej oraz tzw. georóżnorodności. Pełnienie tych funkcji wiąże się z zakazem lub ograniczeniem prowadzenia niektórych polityk przestrzennych lub wprowadzania form zagospodarowania przestrzennego na obszarach, gdzie:

- istnieją wysokie walory przyrodnicze (np. siedliska i gatunki chronione, obszary Natura 2000, obszary objęte formami ochrony przyrody),
- występują ograniczenia przyrodnicze lub prawne dla zagospodarowania przestrzennego,
- brak jest przydatności dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych.

W ich skład mogą wchodzić zarówno tereny pozbawione zagospodarowania przestrzennego, jak i obszary gdzie realizowane są niektóre funkcje społeczno - gospodarcze oraz istnieje ekstensywne zagospodarowanie przestrzenne. Obszary predysponowane do pełnienia funkcji przyrodniczych cechują się zróżnicowaną wartością (cennością), od której zależy ich potencjalny reżim ochronny.

Uwarunkowania wynikające z ochrony przyrody

Tereny objęte ochroną stanowią ważny element środowiska przyrodniczego. Gmina Góra Kalwaria charakteryzuje się dużymi walorami środowiska przyrodniczego. W granicach opracowania występują następujące formy ochrony przyrody (na podstawie centralnego rejestru form ochrony – prowadzonego przez Generalną Dyrekcję Ochrony Środowiska): Rezerwat Przyrody Łachy Brzeskie, Chojnowski Park Krajobrazowy, Warszawski Obszar Chronioneo Krajobrazu, Obszar Natura 2000 Łąki Soleckie, Obszar Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły oraz 21 pomników przyrody.

W planowanym zagospodarowaniu przestrzennym należy uwzględniać zapisy z ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. W rozumieniu której ochrona przyrody polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody. Celem ochrony przyrody jest między innymi:

- utrzymanie procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów,
- zachowanie różnorodności biologicznej,
- zachowanie dziedzictwa geologicznego i paleontologicznego,
- zapewnienie ciągłości istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów, wraz z ich siedliskami, przez ich utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony,
- ochrona walorów krajobrazowych, zieleni w miastach i wsiach oraz zadrzewień,
- utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych, a także pozostałych zasobów, tworów i składników przyrody,
- kształtowanie właściwych postaw człowieka wobec przyrody przez edukację, informowanie i promocję w dziedzinie ochrony przyrody.

VI. OCENA PRZYDATNOŚCI ŚRODOWISKA – OKREŚLENIE MOŻLIWOŚCI ROZWOJU I OGRANICZEŃ DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW UŻYTKOWANIA I FORM ZAGOSPODAROWANIA OBSZARU.

Uwarunkowania wynikające z warunków budowlanych

Rozwój gminy Góra Kalwaria należy projektować z uwzględnieniem ograniczeń i predyspozycji do lokalizacji nowej zabudowy. Ograniczenia mogą występować na gruntach słabonośnych, terenach osuwiskowych lub nisko występujących wodach gruntowych.

Na obszarze gminy Góra Kalwaria występują ograniczenia w związku z występowaniem terenów zagrożonych ruchami masowymi oraz osuwisk. W granicach gminy występuje trzydzieści osuwisk aktywnych, aktywnych okresowo oraz nieaktywnych i dwadzieścia jeden terenów zagrożonych ruchami masowymi. Obszary te ciągną się wzdłuż wschodniej granicy gminy, w pobliżu rzeki Wisły. Występują również w centralnej części gminy.

Na powyższych obszarach, na terenach przeznaczonych pod zabudowę - jej realizacja może nastąpić wyłącznie po trwałym ustabilizowaniu terenu z zastosowaniem odpowiednich metod

technicznych ustalonych w projekcie geotechnicznym w rozumieniu przepisów w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Uwarunkowania wynikające z ochrony powierzchni ziemi

Planowane przeznaczenie nowych terenów pod zabudowę powinno uwzględniać wiele czynników i wymogów ochrony powierzchni ziemi. Są to między innymi:

- ochrona wartości przyrodniczych,
- ograniczenie zmian ukształtowania terenów,
- racjonalne gospodarowanie,
- zapobieganie zanieczyszczeniom substancjami powodującymi ryzyko oraz remediacji,
- zachowanie funkcji środowiskowych, gospodarczych, społecznych i kulturowych,
- zachowanie jak najlepszego stanu gleby poprzez zapobieganie:
  - erozji wodnej i wietrznej,
  - spadkowi zawartości próchniczy glebowej,
  - zagęszczaniu przez co rozumie się wzrost gęstości objętościowej i zmniejszanie porowatości gleby,
  - zasoleniu na skutek gromadzenia się w glebie soli rozpuszczalnych,
  - działaniom powodującym zakwaszanie,
- minimalizacji stopnia i łagodzeniu skutków zasklepienia gleby poprzez:
  - ograniczanie do niezbędnego minimum powierzchni gleby objętej zabudową,
  - zachowywanie lub tworzenie powierzchni biologicznie czynnych gleby, zdolnych do łagodzenia degradującego działania terenów zabudowanych i zanieczyszczeń środowiska,
- zapobieganiu ruchom masowym ziemi i ich skutkom,
- przeciwdziałaniu niekorzystnym zmianom naturalnego ukształtowania powierzchni ziemi polegającym na:

- ograniczaniu tworzenia, powstałych w wyniku przemieszczania lub usuwania mas ziemnych i skalnych oraz odpadów wydobywczych, wykopów, wyrobisk, nasypów i zwałowisk,
- zapobieganiu niszczeniu gleby, w tym mieszaniu jej poziomów genetycznych, które nie wynika z uprawy gruntów ornych,
- zapobieganiu i ograniczaniu niszczenia pokrycia terenu roślinnością,
- zapewnieniu racjonalnego wykorzystania przemieszczanych lub usuwanych mas ziemnych i skalnych,
- zapewnieniu racjonalnego wykorzystania warstwy próchnicznej gleb, głównie w kierunku odtworzenia i ulepszania gleb,
- ponownym kształtowaniu funkcji lub przygotowaniu do pełnienia nowych funkcji terenów, na których występuje niekorzystne przekształcenie naturalnego ukształtowania powierzchni ziemi.

Uwarunkowania wynikające z ochrony zasobów wodnych i terenów zagrożonych powodzią

Ochrona zasobów wodnych wymaga szeregu działań. Głównym celem ochrony zasobów wodnych jest poprawa jakości wody, a także poprawa biologicznych stosunków na terenach podmokłych oraz w środowisku wodnym. Zagrożenie dla zasobów wodnych może wystąpić na skutek prac ziemnych, które mogą doprowadzić do naruszenia trudno przepuszczalnych lub nieprzepuszczalnych warstw.

W celu ochrony zasobów wodnych należy:

- wprowadzić ograniczenia w zagospodarowaniu terenów, które znajdują się obszarach zasilania ujęć wody,
- wprowadzić ograniczenia w zabudowie na terenach, gdzie poziom wód podziemnych znajduje się na małej głębokości,
- zrekultywować składowiska odpadów,
- dążyć do modernizacji oraz minimalizacji zbiorników bezodpływowych, które mogą stanowić potencjalne źródło zanieczyszczenia środowiska wodno-gruntowego.

Na terenie gminy Góra Kalwaria występują obszary szczególnego zagrożenia powodzią: obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (Q 1%) oraz obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat (Q 10%). Tereny te obejmują dolinę rzeki Wisły. W celu ograniczenia skutków powodzi na tych terenach należy wprowadzić:

- pasy ochronne wzdłuż cieków wodnych o szerokości min. 15 m licząc od górnej krawędzi skarpy brzegowej,
- zakaz wprowadzania zabudowy kubaturowej, zwartych przegród, nasypów, za wyjątkiem urządzeń hydrotechnicznych, służących zapewnieniu bezpieczeństwa powodziowego,
- konieczność zachowania naturalnego kształtu i charakteru koryta rzeki, wraz z towarzyszącą roślinnością drzewiastą, krzewiastą i zielną,
- zakaz wykonywania prac ziemnych naruszających naturalną rzeźbę terenu i budowę geologiczną,
- zakaz wprowadzania zmian w naturalnym układzie hydrograficznym oraz wód gruntowych.

<u>Uwarunkowania wynikające z ochrony fauny</u>

Cały ekosystem miasta jest utworem bytowania fauny, na który składają się lasy, parki, obszary zieleni, wody powierzchniowe, ale również zabudowa, obiekty przemysłowe, usługowe oraz infrastruktura transportowa. Zróżnicowanie oraz rozmieszczenie fauny zależne jest od warunków środowiska. W celu ograniczenia negatywnego wpływu na faunę należy między innymi:

- ograniczyć zabudowę na terenach występowania naturalnych siedlisk,
- racjonale kształtowanie środowiska,
- przeciwdziałanie degradacji środowiska przyrodniczego,
- zachowanie łączności między terenami zróżnicowanymi przyrodniczo,
- tworzenie warunków funkcjonalnych i przestrzennych, które możliwą zachowanie różnorodności biologicznej,
- koncentracja terenów przemysłowych w znacznej odległości od siedlisk,
- racjonalne gospodarowanie terenem,

Uwarunkowania wynikające z ochrony powietrza

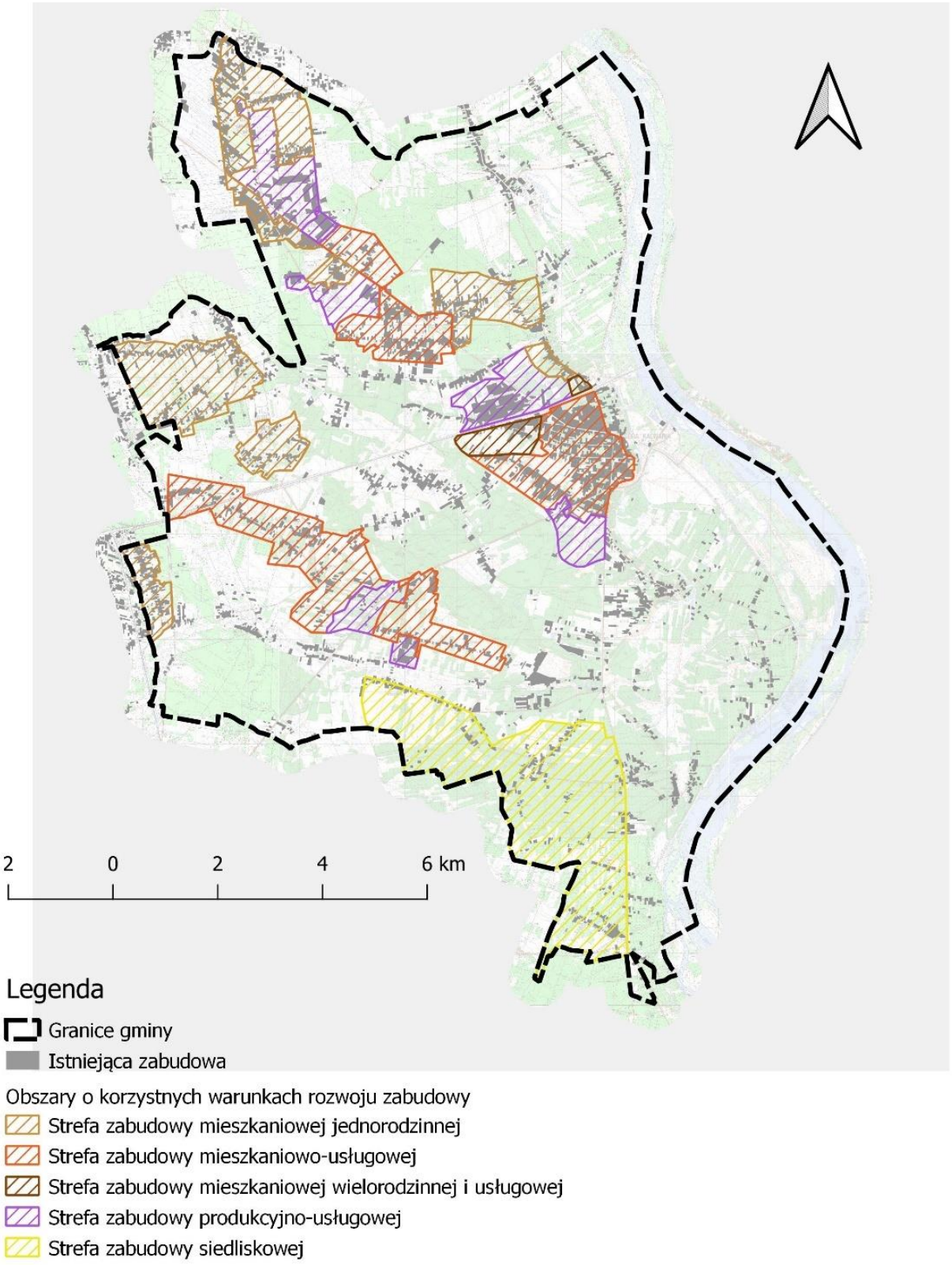
W gminie Góra Kalwaria źródłem emisji zanieczyszczeń jest głównie ruch komunikacyjny. Zanieczyszczenia powietrza powstają także z zabudowy mieszkaniowej oraz zakładów produkcyjnych. Ochrona powietrza powinna polegać między innymi na:

- utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach;
- zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane;
- zmniejszanie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych albo poziomów celów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach,
- racjonale i zintegrowanie planowane rozwoju systemu transportowego.

VII. UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNE – WNIOSKI Z ANALIZ, PROGNOZ I OCEN

1. Przydatność poszczególnych terenów dla rozwoju funkcji użytkowych

Z obszarów przydatnych dla tych funkcji wyklucza się przede wszystkim obszary zagrożone powodzią. Nowa zabudowa powinna stanowić uzupełnienie już istniejących terenów zabudowanych. Nie powinno się jej sytuować w taki sposób, by powodowała rozlewanie się zabudowy. Budowa na obszarach o wysokich walorach przyrodniczych jest dozwolona (z wyłączeniem Rezerwatu Przyrody) po odpowiednich uzgodnieniach, lecz nie powinna zaburzać funkcjonowania systemu przyrodniczego gminy.



Rysunek 50: Obszary o korzystnych warunkach budowlanych na terenie gminy Góra Kalwaria

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

W przypadku wyznaczenia nowych terenów pod zabudowę należy uwzględnić następujące zasady minimalizujące oddziaływanie na formy ochrony przyrody:

- wprowadzania systemów gospodarki ściekowej (kanalizacja zbiorcza, oczyszczalnie ścieków – grupowe i indywidualne),
- wprowadzania centralnych (zbiorczych) systemów grzewczych,
- likwidacji substandardowego zainwestowania rekreacyjnego lub mieszkaniowego,
- wprowadzania podziemnej infrastruktury liniowej (linii energetycznych, rurociągów)
- odtwarzanie dawnych stosunków wodnych, poprzez wprowadzanie obiektów małej retencji, likwidację systemów odwadniających lub przywracanie dawnego biegu cieków,
- lokalizację elementów przeciwhałasowych oraz ograniczających dyspersję zanieczyszczeń atmosferycznych wzdłuż szlaków komunikacyjnych,
- prowadzenie proekologicznej gospodarki leśnej oraz zalesianie,
- wprowadzanie zadrzewień i zakrzewień pasmowych i kępowych w obrębie terenów rolnych i wsi,
- stosowanie zintegrowanej i ekologicznej gospodarki rolnej,
- dostosowywanie pokrywy roślinnej i użytków do warunków przyrodniczych, np. rzeźby terenu i głębokości poziomu wód gruntowych.

2. Ograniczenia wynikające z konieczności ochrony zasobów środowiska.

Dalszy rozwój społeczno-gospodarczy gmina Góra Kalwaria przyczyni się do zwiększenia liczby nowopowstających budynków o różnym przeznaczeniu na terenie gminy.

Rozwój nowej zabudowy wiąże się z takimi skutkami dla środowiska jak:

- zwiększony pobór wody,
- zwiększona ilość odprowadzanych ścieków,
- zwiększona ilość powstałych odpadów,
- zmniejszenie terenów powierzchni biologicznie czynnej,
- wzrost hałasu będący efektem wzmożonego ruchu komunikacyjnego,
- wzrost emisji zanieczyszczeń,

- zmiana warunków topoklimatycznych.

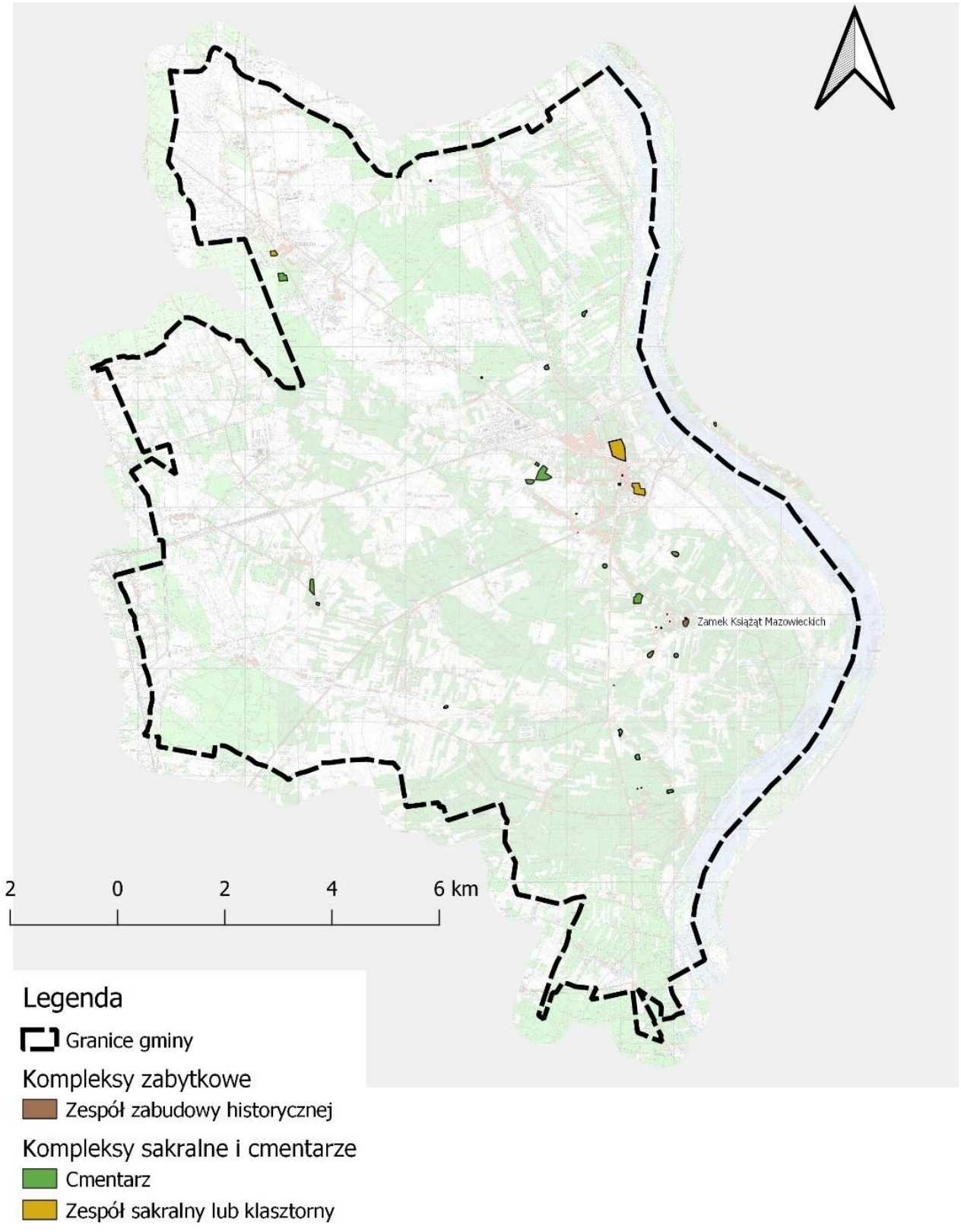
W celu minimalizacji uciążliwości dla środowiska rozwój społeczno-gospodarczy gminy Góra Kalwaria powinien uwzględniać następujące zasady:

- politykę zagospodarowania gminy należy rozwijać w oparciu o zasadę zrównoważonego rozwoju oraz ład przestrzenny,
- kształtowania zabudowy w sposób zwarty. Należy stosować politykę związaną z nierozpraszaniem zabudowy mieszkaniowej i wyznaczeniem terenów pod jej perspektywiczny rozwój,
- przy planowaniu rozwoju przestrzennego za priorytet uznaje się ochronę terenów o wartościach przyrodniczych, krajobrazowych oraz terenów istotnych dla zachowania bioróżnorodności, w tym ochronę przed niekontrolowaną zabudową oraz użytkowaniem,
- zapewnienia przekształcenia i rozwój środowiska kulturowego w kierunku kształtowania ładu przestrzennego i harmonii ze środowiskiem naturalnym, jako niezbędnego czynnika jakościowego środowiska życia człowieka,
- utrzymania układu ciągów ekologicznych, poprzez zakaz ich zabudowy,
- wzbogacania i racjonalnego wykorzystywania walorów systemu przyrodniczego dla rekreacji i rolnictwa,
- systematycznego zastępowania indywidualnych źródeł ciepła (np. opalania węglem) odnawialnymi źródłami energii takimi jak: pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, zgodnie z planem gospodarki niskoemisyjnej,
- w związku z postępującymi zmianami klimatu należy stworzyć warunki do retencjonowania wody w okresach o wzmożonej liczbie opadów, w celu wykorzystania ich w okresach suszy,
- tereny przeznaczone pod zabudowę uzbroić w sieci wodno-kanalizacyjne,
- prowadzić i promować selektywną zbiórkę odpadów komunalnych.

3. Ograniczenia wynikające z oddziaływania infrastruktury sanitarnej.

Elementami infrastruktury sanitarnej, które generują ograniczenia w zagospodarowaniu przestrzennym na obszarze objętym opracowaniem są cmentarze i ujęcia wody.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25.08.1959 r., odległość cmentarza od zabudowań mieszkalnych, od zakładów produkujących artykuły żywnościowe, zakładów żywienia zbiorowego bądź zakładów przechowujących artykuły żywności oraz od studzien, źródeł i strumieni służących do czerpania wody do picia i potrzeb gospodarczych powinna wynosić co najmniej 150 metrów. Odległość ta może być zmniejszona do 50 metrów pod warunkiem, że teren w graniach od 50 do 150 metrów odległości od cmentarza posiada sieć wodociągową i wszystkie budynki korzystające z wody są do tej sieci podłączone. Odległość od granicy cmentarza ujęć wody o charakterze zbiorników wodnych, służących jako źródło zaopatrzenia sieci wodociągowej w wodę do picia i potrzeb gospodarczych, nie może być mniejsza niż 500 m.



Rysunek 51: Kompleksy zabytkowe i sakralne oraz cmentarze na terenie gminy Góra Kalwaria

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

Na obszarze gminy Góra Kalwaria znajdują się cmentarze o uznanych wartościach kulturowych. Są to: cmentarz wojenny żołnierzy niemieckich i rosyjskich poległych w I wojnie światowej w Wólce Załęskiej, cmentarz z I wojny światowej w Moczydłowie cmentarz ewangelicki osadników niemieckich w Mikówcu, cmentarz z I wojny światowej w Dobieszu (Woli Dobieskiej).

Na terenie Gminy Góra Kalwaria znajdują się następujące ujęcia wód podziemnych:

- „Zakalwaria", którego właścicielem jest Zakład Gospodarki komunalnej Sp. z o.o. z siedzibą w Górze Kalwarii. Ujęcie składa się z trzech studni zlokalizowanych na terenie działek nr 18/4, 23/11 o. 13-02 oraz 4/1 o. 13-02,
- „Sobików", którego właścicielem jest Zakład Gospodarki komunalnej Sp. z o.o. z siedzibą w Górze Kalwarii. Ujęcie składa się z trzech studni zlokalizowanych na terenie działek nr 231 oraz 225 o. Cendrowice,
- „Kalwaryjska", którego właścicielem jest Zakład Gospodarki komunalnej Sp. z o.o. z siedzibą w Górze Kalwarii. Ujęcie składa się z trzech studni zlokalizowanych na terenie działek 4/4 o. 6-01 oraz 87 o. 4-01,
- „Sierzchów", którego właścicielem jest Zakład Gospodarki komunalnej Sp. z o.o. z siedzibą w Górze Kalwarii. Ujęcie składa się z dwóch studni zlokalizowanych na terenie działek 75/4, o. Sierzchów,
- „Kąty", którego właścicielem jest Zakład Gospodarki komunalnej Sp. z o.o. z siedzibą w Górze Kalwarii. Ujęcie składa się z dwóch studni zlokalizowanych na terenie działek 140/2, o. Kąty,
- „Brzumin", którego właścicielem jest Zakład Gospodarki komunalnej Sp. z o.o. z siedzibą w Górze Kalwarii. Ujęcie składa się z dwóch studni zlokalizowanych na terenie działek 65/1, o. Ostrówik,
- „Baniocha", którego właścicielem jest Zakład Gospodarki komunalnej Sp. z o.o. z siedzibą w Górze Kalwarii. Ujęcie składa się z jednej studni zlokalizowanej na terenie działek 133/13 o. Baniocha.

Dla wszystkich wymienionych powyżej ujęć ustanowiono wyłącznie teren ochrony bezpośredniej – nie wyznaczono terenów ochrony pośredniej. Dopuszcza się ustanowienie strefy ochronnej obejmującej wyłącznie teren ochrony bezpośredniej, jeżeli jest to uzasadnione lokalnymi warunkami hydrogeologicznymi, hydrologicznymi i geomorfologicznymi oraz zapewnia konieczną ochronę ujmowanej wody.

Na terenie ochrony bezpośredniej należy:

- Odprowadzać wody opadowe i roztopowe w sposób uniemożliwiający przedostawanie się ich do urządzeń służących do poboru wody,
- Zagospodarować teren zielenią,
- Odprowadzać poza granice terenu ochrony bezpośredniej ścieki z urządzeń sanitarnych przeznaczonych do użytku dla osób zatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody,
- Ograniczyć wyłącznie do niezbędnych potrzeb przebywanie osób niezatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody,
- Ogrodzić teren ochrony bezpośredniej oraz umieścić na ogrodzeniu tablice zawierające informacje o ustanowieniu strefy ochronnej i zakazie wstępu osób nieupoważnionych, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 maja 2004 r. w sprawie wzorów tablic informacyjnych o strefie ochronnej ujęcia wody.

4. Ograniczenia wynikające z oddziaływania elementów infrastruktury komunikacyjnej.

Przy określaniu przeznaczenia terenu w sąsiedztwie szlaków komunikacyjnych, które są głównym źródłem hałasu na terenie gminy, należy uwzględniać zgodnie z art. 114 ust 1. ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska rodzaje terenów, podlegających ochronie akustycznej, dla których obowiązują dopuszczalne poziomy hałasu zgodnie z przepisami odrębnymi.

5. Ograniczenia wynikające z oddziaływania elementów infrastruktury technicznej.

Ograniczenia w zagospodarowaniu przestrzennym związane z występowaniem elementów infrastruktury elektroenergetycznej związane są z ochroną przed polami elektromagnetycznymi. Rozbudowa elementów układu elektroenergetycznego powinna następować równocześnie z zagospodarowaniem nowych terenów przeznaczonych do zabudowy. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez:

- utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach,
- zmniejszenie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Na terenie gminy Góra Kalwaria zlokalizowana jest rozdzielcza stacja energetyczna, napowietrzna linia wysokiego napięcia 110 kV oraz dość gęsta sieć napowietrznych linii energetycznych o średnim niskim napięciu. Linie wysokiego napięcia towarzyszą również liniom kolejowym.

Na terenie gminy Góra Kalwaria główna magistrala – gazociąg średniego ciśnienia przebiega przez obręby: Czaplinek, Wincentów i Czaplin. Sieci gazowe stwarzają realne zagrożenie tyko w przypadku wystąpienia awarii. Strefy bezpieczeństwa regulują przepisy - rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013 r., poz. 640). Ich wielkość jest zależna od takich parametrów jak ciśnienie i średnica rurociągu. Szerokość wspomnianych stref powinna wynosić

- dla gazociągów wysokiego ciśnienia, o średnicy nominalnej oznaczonej symbolem "DN":

– do DN 150 włącznie - 4 m,

– powyżej DN 150 do DN 300 włącznie - 6 m,

– powyżej DN 300 do DN 500 włącznie - 8 m,

– powyżej DN 500 - 12 m,

- dla gazociągów podwyższonego średniego ciśnienia – 2 m;
- dla gazociągów niskiego i średniego ciśnienia - 1 m.

VIII. SPISY RYSUNKÓW, TABEL

Spis rysunków zamieszczonych w tekście:

- Rysunek 1: Miasto i gmina Góra Kalwaria na tle gmin
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu
- Rysunek 2: Podział na obręby ewidencyjne w mieście i gminie Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych Geoportalu
- Rysunek 3: Siec dróg w gminie Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu
- Rysunek 4: Linia kolejowa na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu
- Rysunek 5: Mezoregiony na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Państwowego Instytutu Geologicznego
- Rysunek 6: Rzeźba terenu gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu
- Rysunek 7: Mapa geologiczna gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Arkusze szczegółowych map geologicznych pozyskane z Państwowego Instytutu Geologicznego
- Rysunek 8: Klasyfikacja pokrycia tereny gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Państwowego Instytutu Geologicznego
- Rysunek 9: Pokrycie terenu gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu
- Rysunek 10: Złoża na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Państwowego Instytutu Geologicznego
- Rysunek 11: Jednolite Części Wód Powierzchniowych (JCWP) na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Państwowego Instytutu Geologicznego

- Rysunek 12: Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd) na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Państwowego Instytutu Geologicznego

- Rysunek 13. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP) na terenie gminy Góra Kalwari
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Państwowego Instytutu Geologicznego

- Rysunek 14: Roczna suma opadów atmosferycznych w roku 2023
  Źródło: Biuletyn monitoringu klimatu Polski na rok 2023

- Rysunek 15: Średnia roczna temperatura w roku 2023
  Źródło: Biuletyn monitoringu klimatu Polski na rok 2023

- Rysunek 16: Wskaźnik wegetacji na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne

- Rysunek 17: Rodzaje lasów na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

- Rysunek 18: Pokrycie terenu gminy Góra Kalwaria w 2000 r.
  Źródło: *Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z projektu Corine Land Cover*

- Rysunek 19: Pokrycie terenu gminy Góra Kalwaria w 2018 r
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z projektu Corine Land Cover

- Rysunek 20: Typy siedliskowe lasów na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Banku Danych o Lasach

- Rysunek 21: Funkcje lasów na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Banku Danych o Lasach

- Rysunek 22: Kategorie lasów ochronnych na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Banku Danych o Lasach

- Rysunek 23: Powiązania przyrodnicze gminy Góra Kalwaria na tle powiatów
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

- Rysunek 24: Formy ochrony przyrody na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

- Rysunek 25: Zidentyfikowane krajobrazy oraz ich podtypy na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z mbpr.pl

- Rysunek 26: Krajobrazy priorytetowe wyznaczone na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z mbpr.pl

- Rysunek 27: Proponowane parki kulturowe wyznaczone na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z mbpr.pl

- Rysunek 28: Kompleksy rolniczej przydatności gleb na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z piaseczynski.e-mapa.net

- Rysunek 29: Gleby na terenie gminy Góra Kalwaria - podział ze względu na podatność na suszę.
  Źródło: https://susza.iung.pulawy.pl/mapa-kategorii/

- Rysunek 30: Osuwiska i tereny zagrożone ruchami masowymi
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Państwowego Instytutu Geologicznego

- Rysunek 31: Jednolite Części Wód Powierzchniowych (JCWP) na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Państwowego Instytutu Geologicznego

- Rysunek 32: Lokalizacja obszarów szczególnego zagrożenia powodzią oraz wałów przeciwpowodziowych na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu.

- Rysunek 33: Obszary szczególnego zagrożenia powodzią wraz z obecną zabudową na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Hydroportalu oraz Geoportalu

- Rysunek 34: Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu zawieszonego PM10 w województwie mazowieckim w 2023 roku
  Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim – raport wojewódzki za 2023 rok. GIOŚ

- Rysunek 35: Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu zawieszonego PM2,5 w województwie mazowieckim w 2023 roku
  Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim – raport wojewódzki za 2023 rok. GIOŚ

- Rysunek 36: Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego benzo(a)pirenu w pyle zawieszonymPM10 w województwie mazowieckim w 2023 roku
  Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim – raport wojewódzki za 2023 rok. GIOŚ

- Rysunek 37: Linie elektroenergetyczne na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych z Geoportalu

- Rysunek 38: Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych z si2pem.gov.pl

- Rysunek 39: Wyniki pomiarów PEM na terenie gminy Góra Kalwaria w 2024 roku
  Źródło: si2pem.gov.pl

- Rysunek 40: Lokalizacja zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej na tle istniejącej zabudowy
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

- Rysunek 41: Ocena jakości środowiska – zagrożenia
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

- Rysunek 42: Charakter zabudowy na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych z Geoportalu

- Rysunek 43: Walory krajobrazowe oraz przyrodnicze na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Narodowego Instytutu Dziedzictwa oraz Geoportalu

- Rysunek 44: Stanowiska archeologiczne na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Narodowego Instytutu Dziedzictwa

- Rysunek 45: Obiekty wpisane do Wojewódzkiej Ewidencji Zabytków na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Narodowego Instytutu Dziedzictwa

- Rysunek 46: Obiekty wpisane do Rejestru Zabytków na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Narodowego Instytutu Dziedzictwa

- Rysunek 47: Planistyczny system wymiany i regeneracji powietrza na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

- Rysunek 48: Warunki klimatyczne – wybrane elementy
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

- Rysunek 49: Kształtowanie systemu przyrodniczego gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

- Rysunek 50: Obszary o korzystnych warunkach budowlanych na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

- Rysunek 51: Kompleksy zabytkowe i sakralne oraz cmentarze na terenie gminy Góra Kalwaria
  Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych pozyskanych z Geoportalu

Spis tabel zamieszczonych w tekście:

- Tabela 1. Charakterystyka JCWPd na terenie gminy Góra Kalwaria
- Tabela 2. Powierzchnia lasów na terenie gminy Góra Kalwaria
- Tabela 3. Tereny zielone na terenie gminy Góra Kalwaria
- Tabela 4. Istniejące i potencjalne zagrożenia dla rezerwatu Łachy Brzeskie
- Tabela 5. Zadania ochronne dla rezerwatu Łachy Brzeskie
- Tabela 6. Pomniki przyrody na terenie gminy Góra Kalwaria
- Tabela 7. Rekomendacje i wnioski dotyczące kierunków i zasad kształtowania zabudowy, zagospodarowania i użytkowania terenów, adekwatnie do charakterystyki, wartości i zagrożeń zidentyfikowanych, dla możliwości zachowania wartości danego krajobrazu na terenie gminy Góra Kalwaria
- Tabela 8. Osuwiska występujące na terenie gminy Góra Kalwaria

- Tabela 9. Charakterystyka JCWPd na terenie gminy Góra Kalwaria
- Tabela 10. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie mazowieckiej
- Tabela 11. Liczba mieszkańców zamieszkujących tereny eksponowane na hałas drogowy w powiecie piaseczyńskim, którego teren wchodzi w zakres odcinka drogi w przedziałach wartości L_{DWN}
- Tabela 12: Liczba mieszkańców zamieszkujących tereny eksponowane na hałas drogowy w powiecie piaseczyńskim, którego teren wchodzi w zakres odcinka drogi w przedziałach wartości L_N