

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

1. WPROWADZENIE	3
1.1. CEL I PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNEGO.....	3
1.2. METODYKA I ZAKRES BADAŃ EKOFIZJOGRAFICZNYCH	5
1.3. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE.....	6
2. CHARAKTERYSTYKA ORAZ DIAGNOZA STANU ELEMENTÓW ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO.....	9
2.1. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU	9
2.2. CHARAKTERYSTYKA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I ICH WZAJEMNYCH POWIĄZAŃ	12
2.2.1. RZEŻBA TERENU	12
2.2.2. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GRUNTOWE	15
2.2.3. WARUNKI WODNE	18
2.2.4. GLEBY	27
2.2.5. SZATA ROŚLINNA I ŚWIAT ZWIERZĘCY	35
2.2.6. FORMY OCHRONY PRZYRODY	39
2.2.7. KLIMAT LOKALNY	42
2.2.8. PRZYRODNICZE POWIĄZANIA ELEMENTÓW ŚRODOWISKA.....	45
3. OCENA ODPORNOŚCI ŚRODOWISKA NA DEGRADACJĘ I ZDOLNOŚCI DO REGENERACJI	47
4. IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ I UCIAŻLIWOŚCI DLA ŚRODOWISKA	48
5. MOŻLIWOŚCI POZYSKIWANIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH	53
6. OCENA ZGODNOŚCI DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA ORAZ ZAGOSPODAROWANIA Z CECHAMI I UWARUNKOWANIAM PRZYRODNICZYMI TERENU	58
7. WSTĘPNA PROGNOZA ZMIAN W ŚRODOWISKU PRZY DOTYCHCZASOWYM UŻYTKOWANIU	59
8. OCENA PREDYSPOZYCJI TERENU DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO – PRZESTRZENNEJ.....	61
9. OKREŚLENIE UWARUNKOWAŃ EKOFIZJOGRAFICZNYCH PRZYDATNYCH DO ROZWOJU FUNKCJI UŻYTKOWYCH I OGRANICZEŃ W ZAGOSPODAROWANIU.....	63
9.1. TERENY PREDYSPONOWANE DO PEŁNIENIA FUNKCJI PRZYRODNICZYCH Z DOPUSZCZENIEM DZIAŁALNOŚCI ROLNICZEJ	63
9.2. TERENY PREDYSPONOWANE DO ROZBUDOWY ISTNIEJĄCYCH JEDNOSTEK OSADNICZYCH Z ZASTRZEŻENIEM OCHRONY ELEMENTÓW CENNYCH PRZYRODNICZO.....	64
9.3. TERENY PREDYSPONOWANE DO WPROWADZENIA NOWEGO ZAINWESTOWANIA.....	65
10. WNIOSKI KOŃCOWE	68

1. WPROWADZENIE

1.1. Cel i podstawy prawne opracowania ekofizjograficznego

Celem ekofizjografii - rozumianej jako kierunek badań środowiska - jest przeprowadzenie badań warunków przyrodniczych na potrzeby racjonalnego zainwestowania. Ich wynik ułatwi proces podejmowania decyzji gdzie i na jakim podłożu można tworzyć system środowiska biotycznego, da również odpowiedź na pytanie, jakie skutki będzie mieć dla tego systemu każdy wariant programowy i przestrzenny danego zainwestowania.

Opracowanie ekofizjograficzne jest dokumentacją sporządzaną dla potrzeb planowania przestrzennego, realizowanego poprzez studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego lub miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, na podstawie art. 72 ust. 4 i 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*¹. Ma ono na celu wskazanie uwarunkowań przyrodniczych w konstruowaniu koncepcji struktury funkcjonalno - przestrzennej określonego obszaru. Sporządzane jest przed podjęciem prac planistycznych, realizowanych zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*². Opracowanie ekofizjograficzne wykonuje się na podstawie kompleksowych badań i pomiarów terenowych, analizy archiwalnych materiałów kartograficznych, planistycznych, inwentaryzacyjnych, studialnych, analizy map glebowo - rolniczych, planów urzędzenia lasów, dokumentacji różnych form ochrony przyrody oraz ewidencji dóbr kultury.

Podstawy prawne opracowania - oprócz ustaw wymienionych powyżej - stanowią:

- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. *Prawo wodne* (Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. *w sprawie opracowań ekofizjograficznych* (Dz. U. z 2002 r. Nr 155, poz. 1298),
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. *w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* (Dz. U. Nr 126, poz. 839),
- rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. Nr 178, poz. 1841),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. *w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną* (Dz. U. Nr 120 poz. 826),

¹ Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami (obowiązującej od dnia 1 października 2001 r., zgodnie z *ustawą z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw* (Dz. U. Nr 100, poz. 1085 z późniejszymi zmianami))

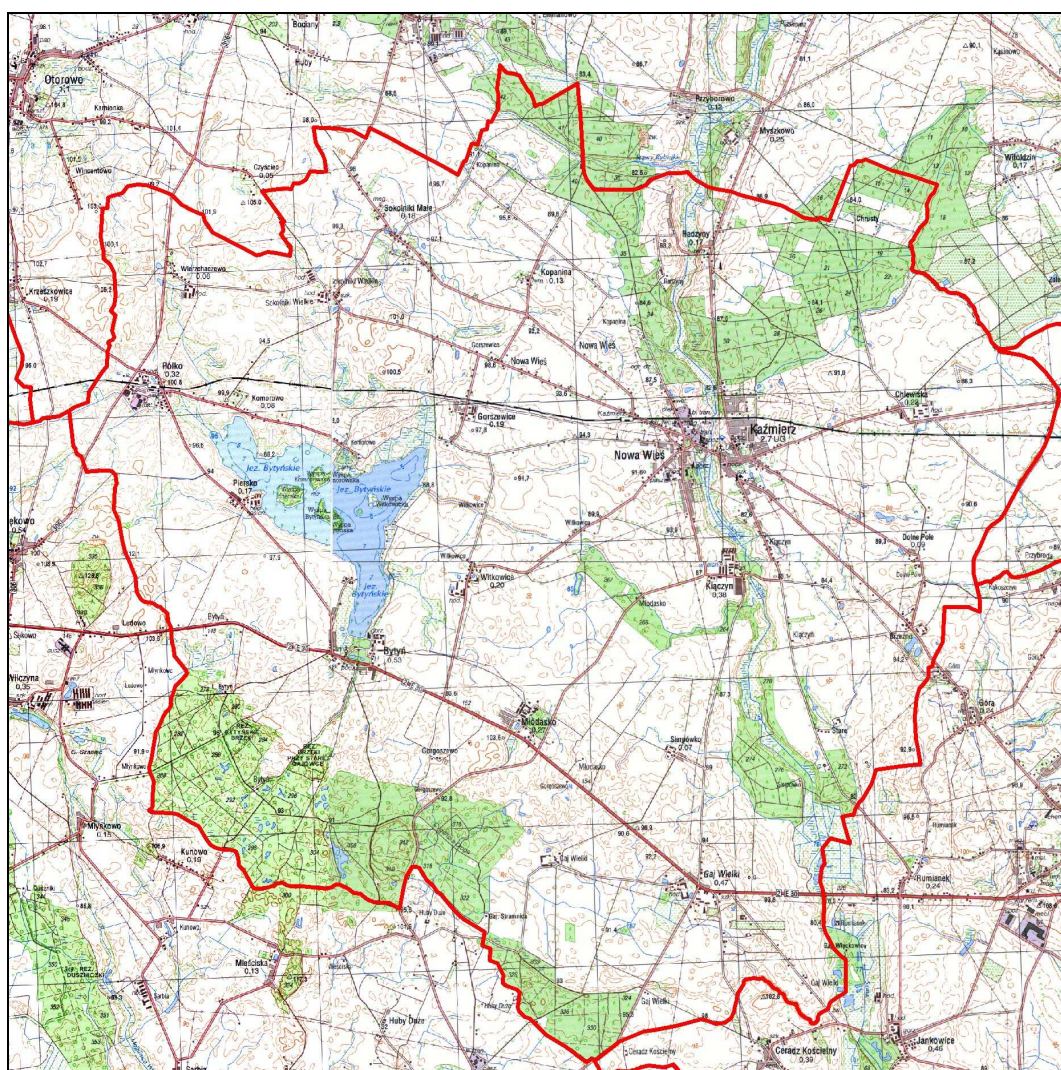
² Dz. U. Nr 80 poz. 717 z późniejszymi zmianami

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220 poz. 2237),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji powietrza, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesy tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz.U. Nr 87, poz. 796),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r w sprawie standardów jakości gleb oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. Nr 165, poz. 1359).

* * * * *

Niniejsze opracowanie ekofizjograficzne wykonano na potrzeby sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kaźmierz.



Ryc.1. Gmina Kaźmierz - mapa topograficzna.

Powierzchnia gminy wynosi 128,2 km². Administracyjnie gmina należy do powiatu Szamotulskiego, sąsiaduje z gminami: Szamotuły, Rokietnica, Duszniki oraz Tarnowo Podgórne. Położona jest w odległości około 20 km od Poznania.

Potrzeba sporządzenia zmiany Studium wynika z konieczności określenia kierunków rozwojowych gminy: wyznaczenia stref na których dopuszczać się będzie nową zabudowę, stref wyłączonych z zabudowy, określenia przeznaczenia terenów na określone cele oraz ustalenia zasad zagospodarowania i zabudowy, przy uwzględnieniu walorów krajobrazowych, walorów ekonomicznych przestrzeni, a także wymogów ochrony środowiska.

1.2. Metodyka i zakres badań ekofizjograficznych

Niniejsze opracowanie ekofizjograficzne, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie opracowań ekofizjograficznych, sporządzono biorąc pod uwagę dostosowanie funkcji, struktury i intensywności projektowanego zagospodarowania przestrzennego do uwarunkowań przyrodniczych, przy jednoczesnym zapewnieniu trwałości podstawowych procesów przyrodniczych oraz zapewnieniu warunków odnawialności zasobów środowiska. Wskazano w nim zagrożenia dla środowiska oraz sposoby ich eliminacji lub ograniczenia negatywnego oddziaływania, zaproponowano także ogólne kierunki rekultywacji obszarów zdegradowanych.

Przedmiotem niniejszego opracowania ekofizjograficznego jest rozpoznanie i analiza stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego gminy Kaźmierz, w tym jego poszczególnych elementów oraz ich wzajemnych powiązań. W opracowaniu zamieszczono kompleksową ocenę warunków ekofizjograficznych wraz z wnioskami w postaci uwarunkowań ekofizjograficznych do dalszych prac planistycznych. W oparciu o nie będzie można sformułować rozwiązania zagospodarowania przestrzennego oraz zredagować ustalenia w zakresie kształtowania właściwej, odpowiadającej warunkom środowiska przyrodniczego, struktury funkcjonalno - przestrzennej. Opracowanie to stanowi również podstawowy materiał źródłowy do sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Na potrzeby niniejszego opracowania wykonano analizę stanu i funkcjonowania środowiska oraz jego waloryzację, uwzględniając takie elementy środowiska przyrodniczego jak: rzeźba terenu, warunki geologiczne, utwory powierzchniowe, wody powierzchniowe, wody podziemne, gleby, szata roślinna, warunki klimatyczne, uciążliwości akustyczne. W analizach uwzględnione zostało położenie gminy Kaźmierz w regionalnym systemie powiązań przyrodniczych. Przeprowadzona została również analiza dokumentów prawnych, materiałów kartograficznych, materiałów planistycznych oraz dokumentacji archiwalnych. Badania terenowe przeprowadzono we wrześniu 2008 roku.

1.3. Materiały źródłowe

Literatura:

- Album gleb Polski, Polskie Towarzystwo Gleboznawcze, PWN Warszawa, 1986,
- Atlas klimatu Polski pod redakcją Haliny Lorenc, IMGW w Warszawie, 2005,
- Atlas klimatu województwa Wielkopolskiego. R. Farat (red.), IMGW w Poznaniu, 2004,
- Atlas zasobów geotermalnych formacji paleozoicznej na Niżu Polskim, Państwowy Instytut Geologiczny, Kraków, 2006,
- Ekologia a planowanie przestrzenne, Wiadomości Ekologiczne, t. XXXI, z.3, PAN, 1985,
- Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000, (<http://www.natura2000.mos.gov.pl>), 2008,
- Fizjografia Urbanistyczna, A. Szponar, PWN Warszawa, 2003,
- Geografia fizyczna Niziny Wielkopolskiej, B. Krygowski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Poznań, 1961,
- Geografia Polski. Mezoneiony fizyczno-geograficzne, J. Kondracki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1994,
- Gleboznawstwo i klasyfikacja gruntów, J. Lazar, T. Radkiewicz, Państwowe Wydawnictwo Rolne i Leśne, Warszawa, 1963,
- Koncepcja krajowej sieci ekologicznej, ECONET-POLSKA. Fundacja IUCN, Warszawa,
- Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski, J. M. Matuszkiewicz, Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk,
- Mała retencja wodna w Wielkopolsce i jej uwarunkowania przyrodnicze, M. Kraska, A. Kaniecki, PAN Kraków, 1995,
- Mapa hydrograficzna, 1:50 000, arkusze: Buk, Duszniki, Pniewy, Szamotuły,
- Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony, A. S. Kleczkowski, Wyd. AGH Kraków, 1990,
- Mapa sozologiczna, 1:50 000, arkusze: Buk, Duszniki, Pniewy, Szamotuły,
- Mapa topograficzna, 1:50 000, arkusze: Buk, Duszniki, Pniewy, Szamotuły,
- Mapy geologiczno - gospodarcze Polski, 1:50 000, arkusze: Buk, Duszniki, Pniewy, Szamotuły,
- Meteorologia i klimatologia dla rolników, J. Gumiński, Warszawa 1954,
- Ocena możliwości rozwoju i potencjału energetyki wiatrowej w Polsce do roku 2020, K. Prasalek, Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej, Warszawa, 2008,
- Ocena strat gleby oraz wybranych charakterystyk poziomu uprawnego zerodowanych gleb płowych, C. Kaźmierowski Roczn. Akademii Rolniczej w Poznaniu Nr CCCXLII, Melior. Inż. Środ. 23: 181-192, 2002,
- Ocena wstępna jakości powietrza w Wielkopolsce - Pierwszy etap dostosowania monitoringu do prawodawstwa Unii Europejskiej, D. Krysiak, M. Pyłuk, Biblioteka

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

Monitoringu Środowiska. Wojewódzki Inspektorat ochrony Środowiska w Poznaniu (<http://www.fineprint.com>), 2002,

- Ocena możliwości zaopatrzenia w wodę systemu wodociągowego gminy Kaźmierz, powiat szamotulski, województwa poznańskie. TOM II, D. Adamska - Helak, Poznań, 2002.
- Ochrona środowiska w gospodarce przestrzennej, L. Ryszkowski, A. Kędziora (red.), Prodruk, Poznań, 2005,
- Plan gospodarki odpadami dla gminy Kaźmierz, Kaźmierz 2004,
- Plan gospodarki odpadami dla gminy Obrzycko na lata 2004-2015, Obrzycko, 2004,
- Plan urządzania lasu na lata 2007 - 2016, Nadleśnictwo Pniewy,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego, Poznań, 2001,
- Problemy zagospodarowania wyrobisk po eksploatacji kruszywa naturalnego, K. Bobrek, A. Paulo, AGH Kraków, 2005,
- Program ochrony środowiska dla gminy Kaźmierz na lata 2004 - 2008, Kaźmierz, 2003,
- Program ochrony środowiska dla powiatu Szamotulskiego, Warszawa 2003,
- Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych, M. Kistowski, Uniwersytet Gdański,
- Program ochrony Środowiska dla gminy Kaźmierz na lata 2004-2008, Kaźmierz, 2004,
- Przewodnik do ćwiczeń z geologii inżynierskiej, cz. III, Geologiczno - inżynierska ocena terenu na podstawie wierceń i map geologicznych, Racinowski R., Politechnika Szczecińska, Szczecin, 1978,
- Przyroda gminy Kaźmierz, Śliwa P., Janyszek S., UG Kaźmierz, 2007,
- Raport o stanie środowiska w Wielkopolsce w roku 2006, WIOŚ, Poznań, 2007,
- Rozwój rolnictwa i jego wpływ na gospodarkę przestrzenną Wielkopolski, A. Bobrowski, Prodruk, Poznań, 2005,
- Rozmiary erozji wodnej gleb w Wielkopolsce, J. Marcinek. Rocznik Akademii Rolniczej w Poznaniu, 266, Melior. i Inż. Środ. 14: 63-73, 1994,
- Spalanie biomasy i jej współspalanie z węglem - techniki, korzyści i bariery, K. Kubica, Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla, Zabrze,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kaźmierz, Kaźmierz, 2001,
- Systematyka Gleb Polski - Roczniki Gleboznawcze, 1989,
- Wody podziemne, Wasilewicz M., Śliwa J. SGGW Warszawa, 2000.

Dokumenty, inne opracowania:

- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego.
- Mapa topograficzna w skali 1 : 10 000,
- Mapa glebowo - rolnicza w skali 1 : 5 000,

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

- Mapa kwalifikacji gruntów.

2. CHARAKTERYSTYKA ORAZ DIAGNOZA STANU ELEMENTÓW ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

2.1. Położenie i zagospodarowanie terenu

Gmina Kaźmierz, administracyjnie wchodząca w skład powiatu szamotulskiego, położona jest 20 km na północny - zachód od Poznania. Gmina zajmuje powierzchnię 128,2 km² i składa się z 18 sołectw. Przez południową część gminy przebiega droga krajowa Nr 2 (Świecko - Poznań - Warszawa - Terespol).

Gmina Kaźmierz ma wybitnie rolniczy charakter. Zdecydowaną większość powierzchni gminy stanowią grunty orne (68 %) użytkowane przez duże (> 10 ha) gospodarstwa rolne. Uzupełniającą funkcją gminy jest przemysł rolno - spożywczy oraz turystyka.

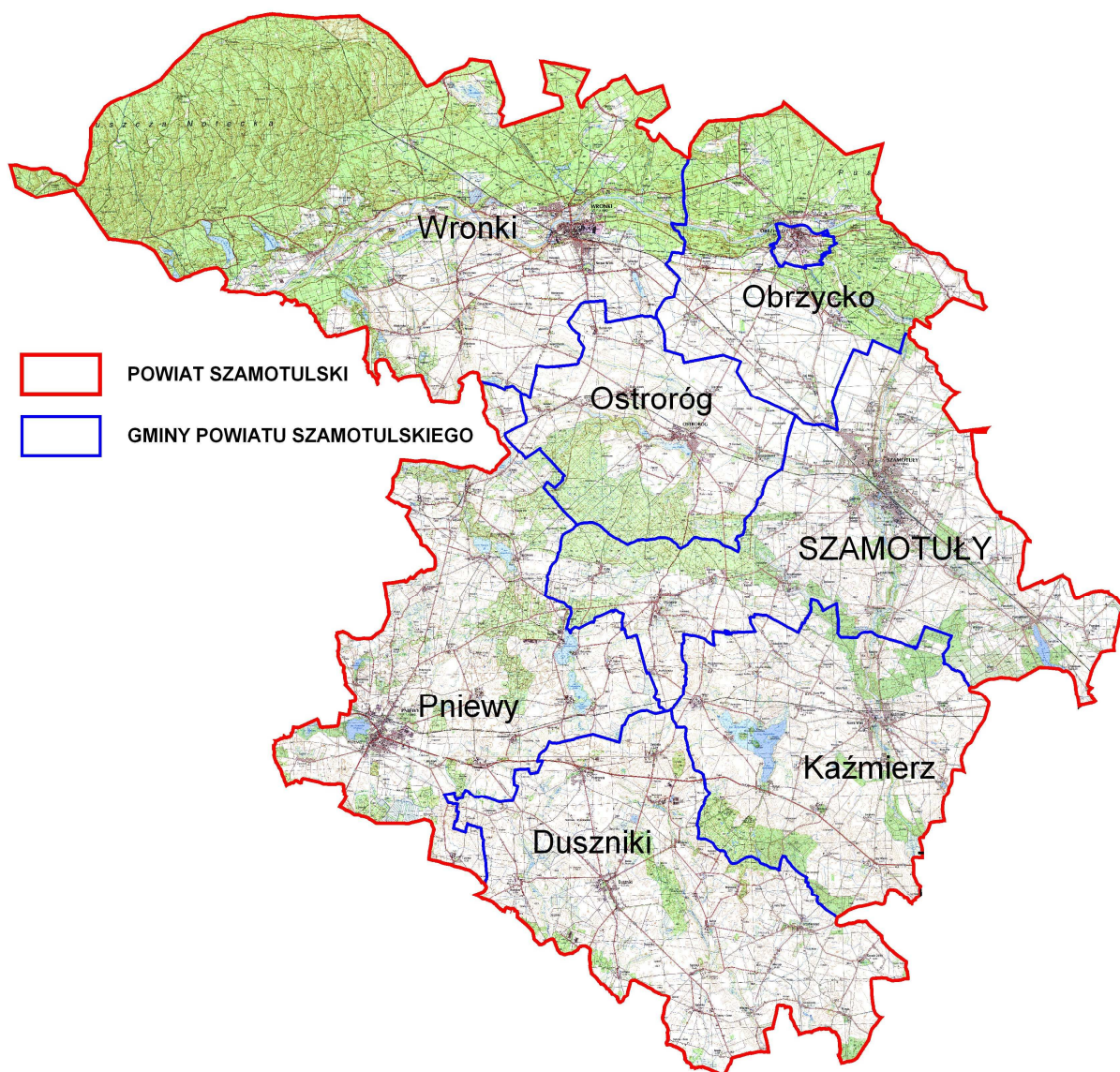
Obszary leśne występują w północno - wschodniej i południowo - zachodniej części gminy. Na terenie gminy znajdują się dwa duże zbiorniki wodne: Jezioro Bytyńskie (okolice Bytnia i Pierska) oraz Zbiornik Radzyński (na północ od Kaźmierza). Gminę przecina rzeka Sama, płynąca na osi południe - północ (por. punkt 2.2.3 ekofizjografii).

Gmina ma dobrą sieć komunikacyjną. Oprócz wymienionej drogi krajowej Nr 2 przez obszar gminy przebiega droga wojewódzka (wzdłuż zachodniej granicy gminy) oraz gęsta sieć dróg powiatowych. Na terenie gminy funkcjonują różne zakłady przemysłowe, największym z nich jest firma Hochland w Kaźmierzu, pomniejsze zakłady produkcyjne rozmieszczone są w całej gminie.

Tab.1. Podział administracyjny gminy Kaźmierz.

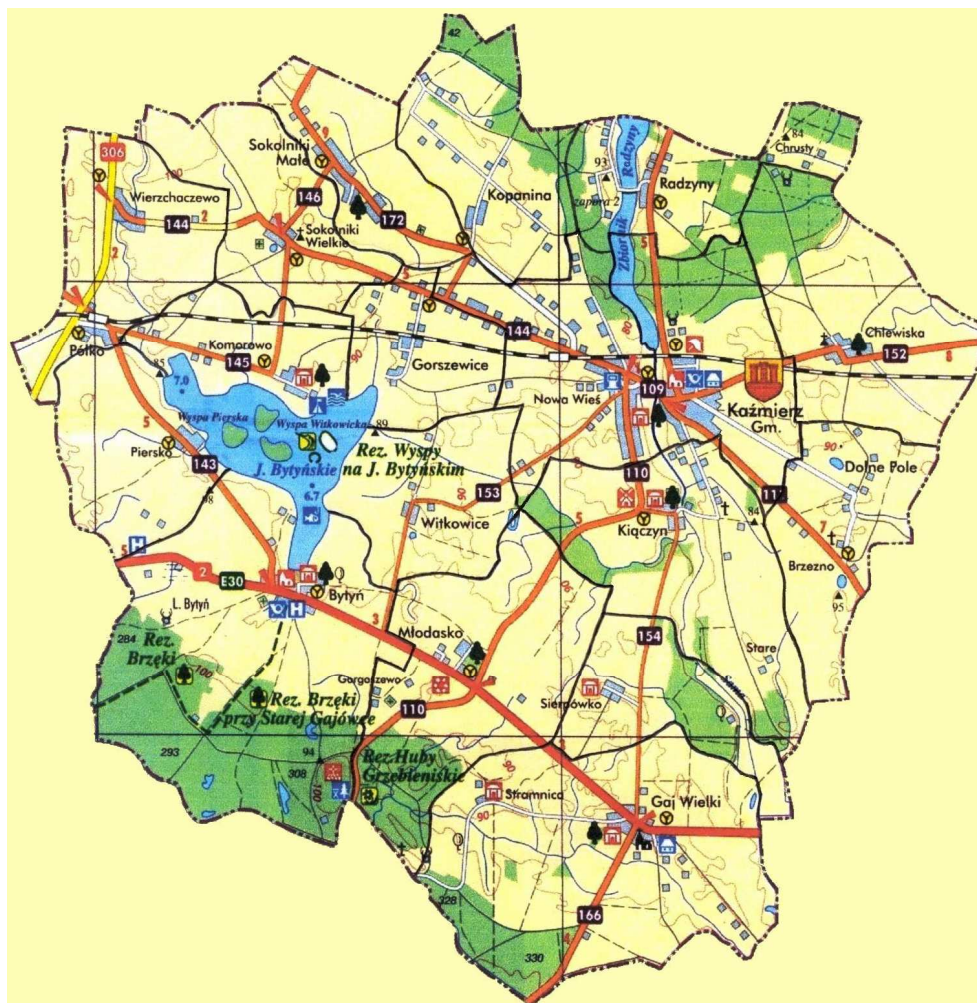
Lp.	Sołectwo	Powierzchnia (km ²)	Główne funkcje
1.	Bytyń	18,11	rolnicza, rekreacyjna, turystyczna
2.	Chlewiska	8,48	rolnicza
3.	Dolne Pole	5,70	rolnicza
4.	Gaj Wielki	13,37	rolnicza
5.	Gorszewice	4,24	rolnicza
6.	Kaźmierz	6,92	rolnicza
7.	Kiączyn	8,81	rolnicza
8.	Komorowo	4,47	rolnicza, rekreacyjna, turystyczna
9.	Kopanina	6,52	rolnicza, rekreacyjna, turystyczna
10.	Młodasko	8,88	rolnicza
11.	Nowa Wieś	5,57	rolnicza
12.	Piersko	5,65	rolnicza, rekreacyjna, turystyczna
13.	Radzyny	5,10	rolnicza, rekreacyjna, turystyczna
14.	Sierpówko	4,96	rolnicza
15.	Sokolniki Małe	4,83	rolnicza
16.	Sokolniki Wielkie	5,26	rolnicza
17.	Wierzchaczewo - Pólko	6,18	rolnicza
18.	Witkowice	5,15	rolnicza

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe



Ryc.2. Powiat szamotulski z podziałem na gminy.

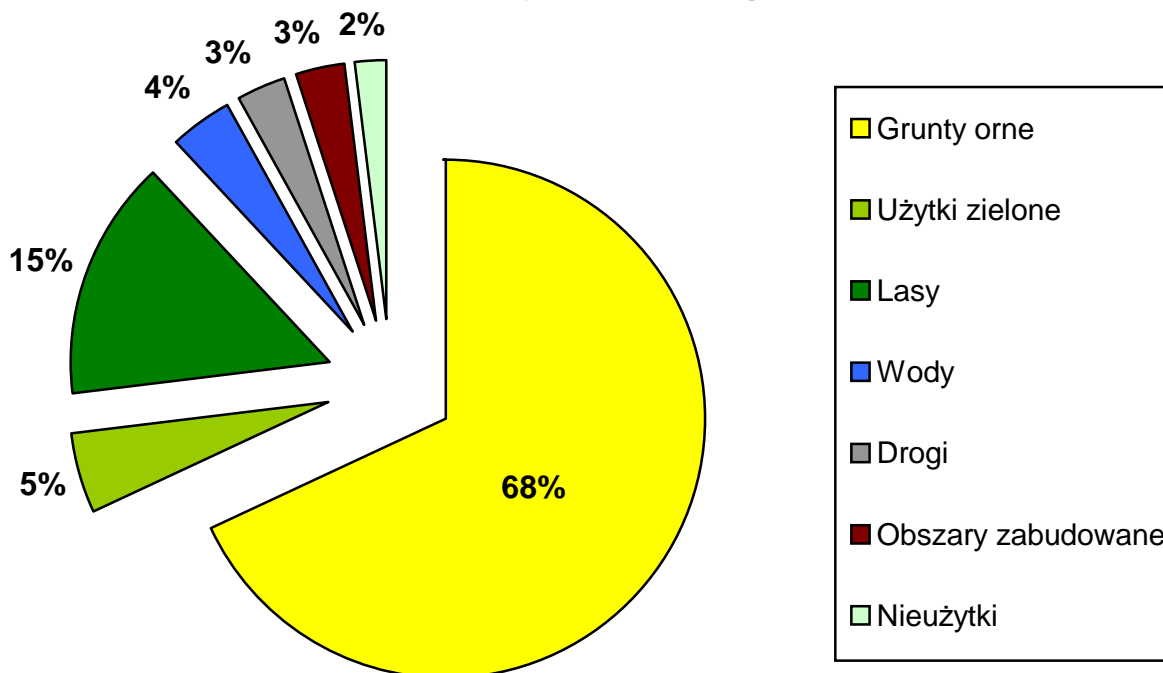
GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe



Ryc.3. Gmina Kaźmierz w podziale na sołectwa.

Szczegółowa charakterystyka poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego znajduje się w następujących punktach opracowania ekofizjograficznego. W tym miejscu warto jednak zwrócić uwagę na to, że struktura użytkowania gminy określana jest przez władze przedmiotowego terenu jako typowo wiejską o charakterze rolniczym z przemysłem spożywczym jako funkcją uzupełniającą.

Struktura użytkowania gruntów.



Na obszarze gminy pod względem zajmowanej powierzchni dominują gospodarstwa duże (> 10 ha), choć gospodarstwa mała (< 5 ha) stanowią podobnie liczną grupę. Główną funkcją gminy są usługi rolnicze, a uzupełniają ją usługi dla ludności, przemysł rolno - spożywczy oraz turystyka.

2.2. Charakterystyka poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego i ich wzajemnych powiązań

2.2.1. Rzeźba terenu

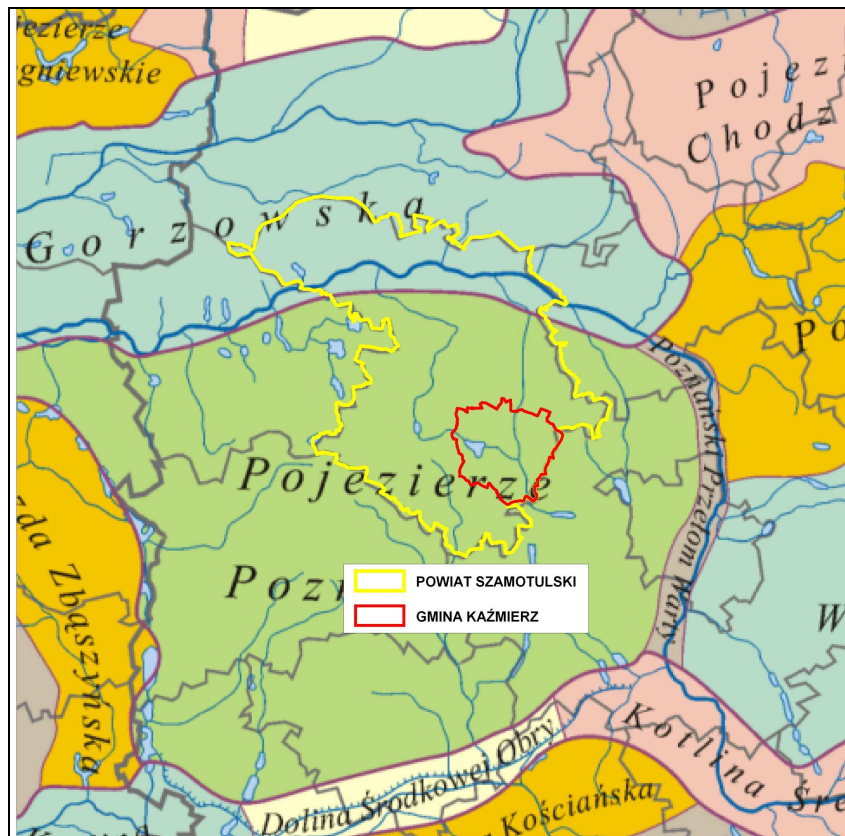
Analizując rzeźbę terenu z punktu widzenia potencjalnych możliwości zagospodarowania, należy rozpatrzeć szereg elementów, takich jak wysokość nad poziomem morza, spadki i ekspozycje, rzeźby morfometryczne oraz funkcjonalne cechy rzeźby (krajobrazy elementarne) i genetyczne typy rzeźby.

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Kondrackiego (1998) gmina Kaźmierz położona jest w prowincji Niż Środkowopolski, podprowincji Pojezierze Południowobałtyckie w makroregionie Nizina Wielkopolska, mezoregionie Pojezierze Poznańskie. Rzeźba terenu jest wynikiem ostatniego zlodowacenia bałtyckiego, które wycofało się z obszaru Wielkopolski około 10 tys. lat temu. Pozostałością jest charakterystyczna dla całej gminy wysoczyzna morenowa niskofalista.

Na terenie gminy licznie występują pozostałości akumulacyjnej i erozyjnej działalności lodowca. Tworzą one bardzo ciekawy, pofałdowany krajobraz, pełen pagórków, wzniesień,

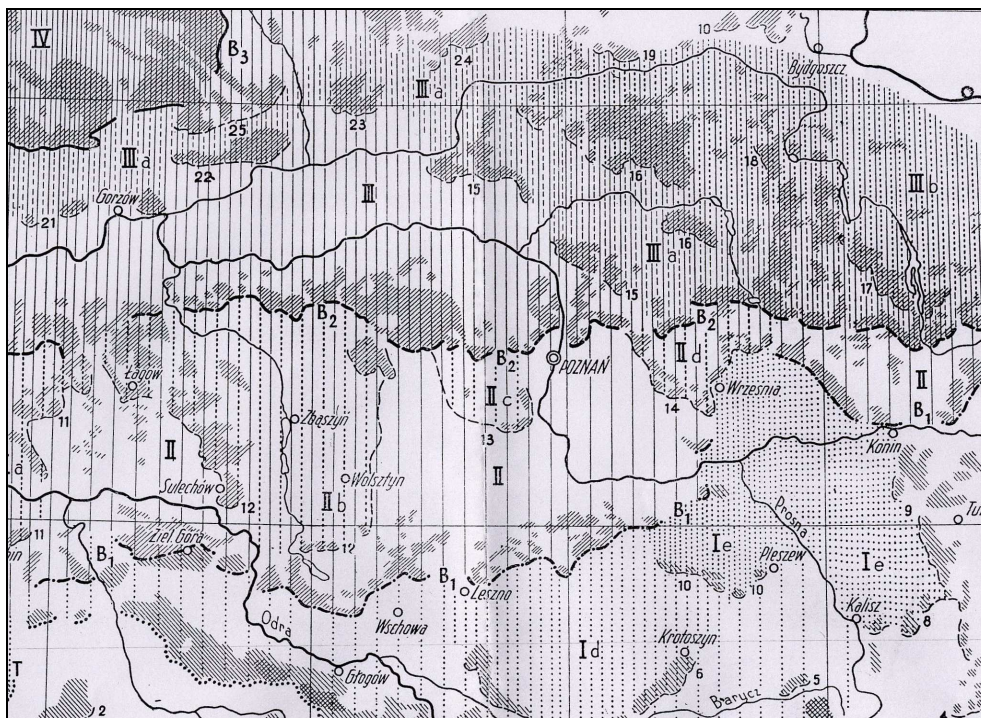
GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

uskoków i obniżeń, a także licznych połączeń terenu równinnego i niskofalistego. Niektóre elementy budowy geomorfologicznej, takie jak dominacja niskofalistych moren, wskazują na arealny charakter deglacji łądolu w fazie recesji. Charakterystycznym elementem rzeźby powierzchni gminy jest korytarz rzeki Samy (Ryc.5.), przebiegający przez gminę z południa na północ. Jej kształt ma również charakter polodowcowy (jest to tzw. rynna polodowcowa), tędy spływały wody z topniejącego łądolu.



Ryc.4. Powiat szamotulski i gmina Kaźmierz na tle regionalizacji fizycznogeograficznej Kondrackiego.

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe



Ryc.5. Zasięgi zlodowaceń oraz ich stadiów
(symbol III, opisujący przedmiotowy teren, oznacza obszar zajęty przez lądolód bałtycki w czasie stadiału poznańskiego).

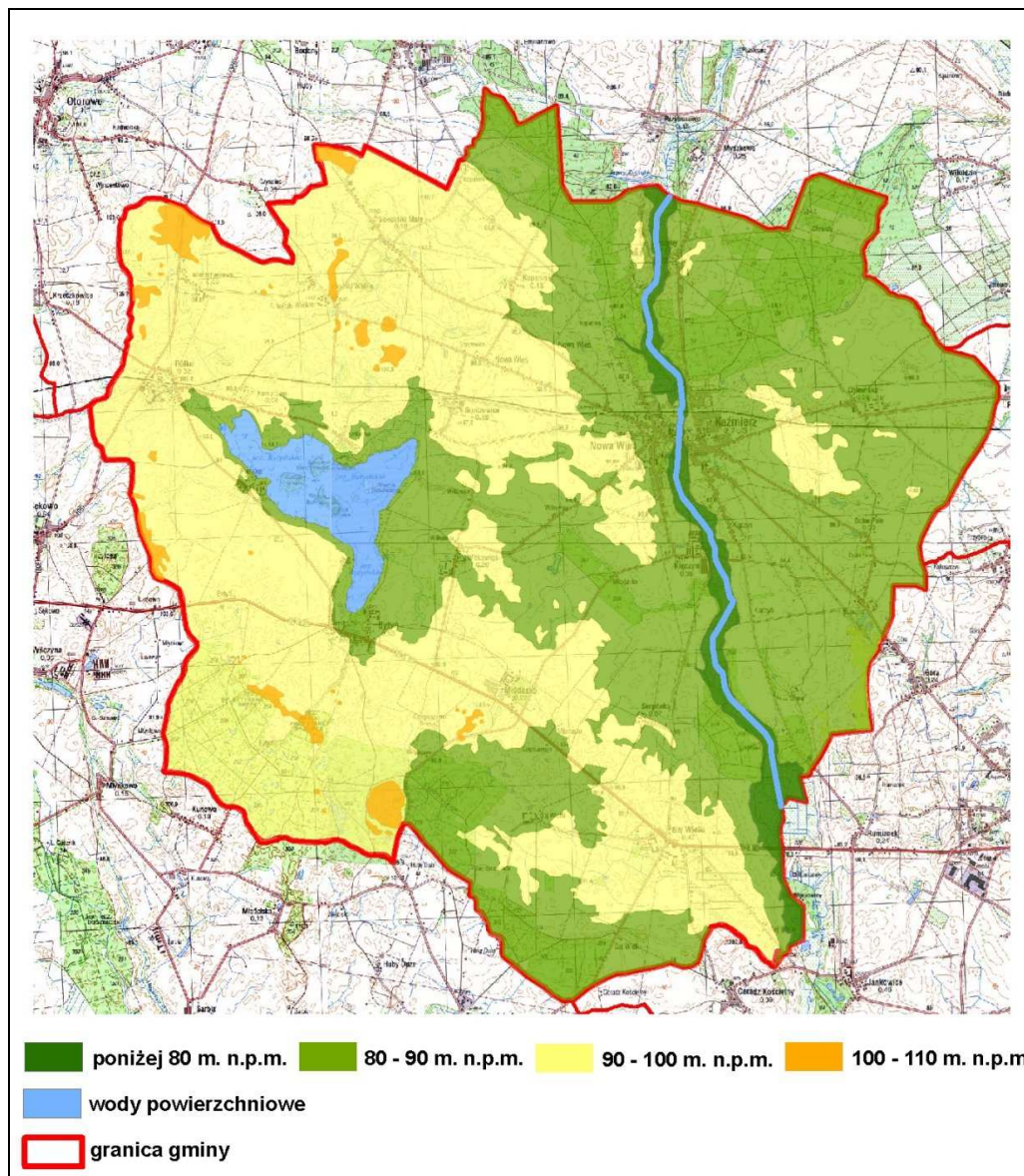
Charakterystyka morfometryczna wykazała spore - jak na równiną Wielkopolską - deniwelacje na obszarze gminy. W części zachodniej znajdują się liczne wzniesienia przekraczające 100 m. n.p.m. (najwyższe z nich ma 110 m. n.p.m.), w części wschodniej teren jest nieco bardziej płaski. Przez centralne obszary gminy przebiega wspomniany korytarz rzeki Samy, położony w niecce o miejscami wysokich skarpach (wysokich do kilkunastu metrów).

Rzeźba terenu: charakterystyczne liczne pagórki i obniżenia jest podstawowym elementem budującym ciekawy, indywidualny krajobraz gminy Kaźmierz i z tego powodu powinna pozostać w niezmienionej formie. Zaleca się zatem jak najszersze jej zachowanie i eksponowanie w opracowywanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Istotne jest również, aby nie dopuścić w późniejszym użytkowaniu terenu do powstania inwestycji zakłócających lub ograniczających funkcjonowanie takich malowniczych przestrzeni w organizmie gminy.

Należy równocześnie zaznaczyć, że rzeźba terenu nie stanowi ograniczeń w zagospodarowaniu. Spadki terenu są mniejsze niż 2 %, jedynie miejscami wahają się w przedziale 2 - 5 %. Opisane warunki pozwalają na dowolne ukształtowanie terenu, są korzystne zarówno pod kątem przeznaczenia na cele rolnicze, czy zieleni otwartej, jak i wprowadzenia nowego zainwestowania. Jedynie spadki terenu w przedziale 2 - 5 % mogą ograniczyć długość budynku przy projektowaniu prostopadle do poziomicy. Usytuowanie

GMINA KAŹMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

dłuższej osi budynku prostopadle do poziomicy będzie nieekonomiczne ze względu na kosztowne roboty ziemne i wprowadzanie dodatkowych umocnień.



Ryc.6. Rzeźba terenu gminy Kaźmierz.

2.2.2. Budowa geologiczna i warunki gruntowe

Charakterystyka budowy geologicznej jest niezbędna ze względu na konieczność rozpoznania litologii powierzchniowych utworów geologicznych, nośności utworów, genezy powierzchniowych utworów geologicznych i miąższość utworów czwartorzędowych. Jest to istotne także z punktu widzenia wyznaczenia kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Gmina Kaźmierz pod względem geologicznym położona jest w jednostce geologiczno-strukturalnej: synklinorium szczecińsko - samotulskie. Znaczna część badanego obszaru gminy zbudowana jest z utworów mezozoicznych kredy górnej: wapieni, margli, piasków

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

namułkowych i piaskowców. Utwory te zalegają na głębokości od 80 m w części zachodniej gminy do około 40 m p.p.m. w części wschodniej. Nad utworami mezozoicznymi zalegają osady trzeciorzędowe i czwartorzędowe o miąższości 200 - 250 metrów. Najniżej położone są piaski oligoceńskie o miąższości od 10 do 30 m. Powyżej zalegają osady miocenijskie: piaski, piaski ilaste, węgiel brunatny i mułki o miąższości od 50 do 120 m. Zróżnicowanie powierzchni utworów trzeciorzędowych spowodowało, że utwory czwartorzędowe zalegają na różnych głębokościach. Ich miąższość na terenie gminy wynosi od kilkunastu do około 95 metrów.

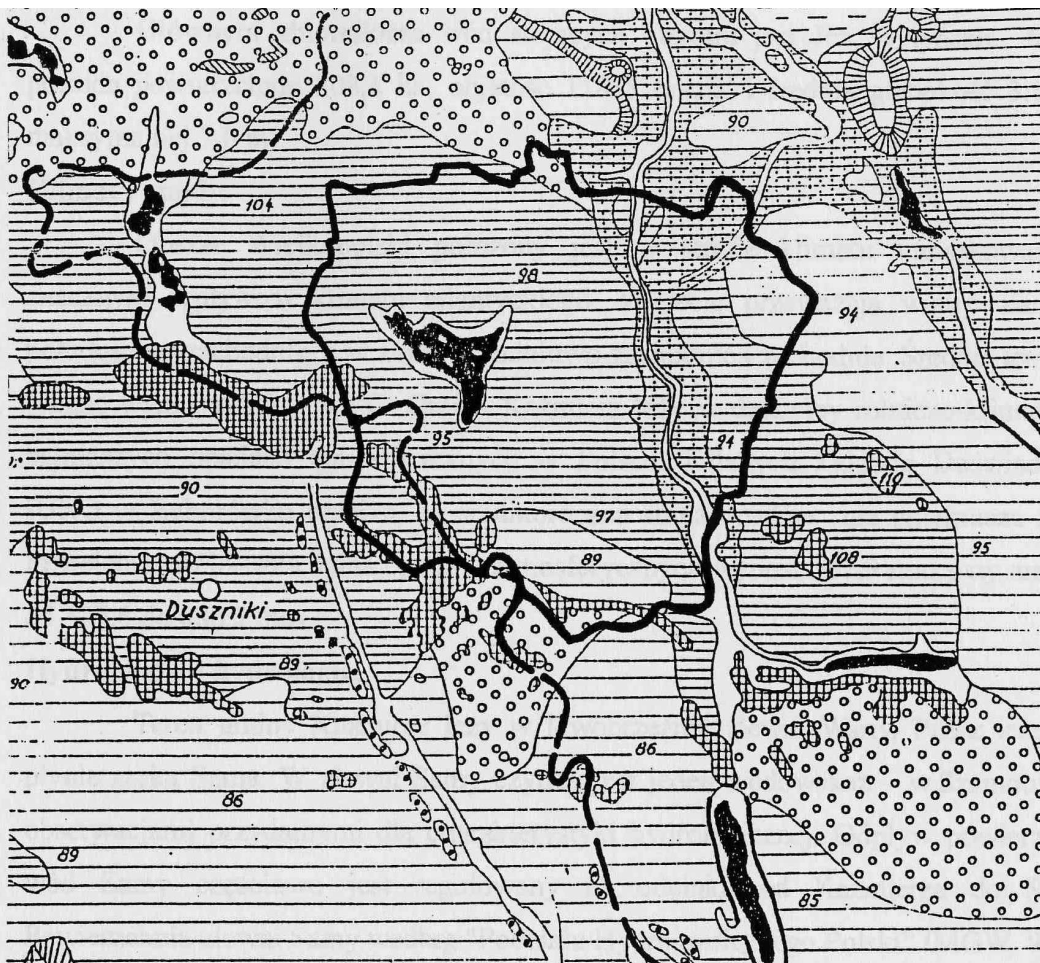
Przedmiotowy teren budują piaski oraz piaski ze żwirem - utwory plejstocenu. Miąższość warstwy piaszczystej i piaszczysto - żwirowej na tym obszarze, według dotychczasowych badań, waha się w granicach od 2,0 do 10,0 m. Seria piaszczysto - żwirowa jest częściowo zawodniona, poziom zwierciadła swobodnego wody na tym terenie występuje na głębokości około 0,5 - 3,0 m p.p.t. Seria złożowa podścielona jest utworami gliny zwałowej.

Na południowym krańcu gminy - na południe od miejscowości Gaj Wielki - stwierdzono występowanie serii złożowej stanowionej przez plejstocenijskie utwory piaszczysto - żwirowe pochodzenia wodnolodowcowego. Utwory te charakteryzują się zmiennością uziarnienia kruszywa oraz tekstury osadu, regularnym wykształceniem osadów tworzących złoża i różną granulacją piasku, od drobnoziarnistego przez średnioziarnisty i gruboziarnisty do różnoziarnistego.

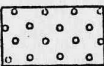
Na tym obszarze (oznaczonym na załączniku graficznym do opracowania ekofizjograficznego) budowa geologiczna daje możliwość podjęcia eksploatacji złoża piaskowego. Jednocześnie, nie stanowi większych ograniczeń do wprowadzenia zainwestowania innego rodzaju.

GMINA KAŻMIERZ

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe



Objaśnienia:

	terasa zalewowa, denna, dna basenów (materiał budujący: piaski, mady piaszczyste rzadziej gliniaste, namuty próchnicze, torfy)		pagórki morenowe odosobnione (piaski, żwiry, głazy)
	terasy wysokie, a – niższe, b – wyższe (piaski dolinne, żwiry, sporadycznie gliny, ility)		równiny sandrowe (piaski, żwiry)
	terasa środkowa – „wydmowa” (piaski dolinne, głębiej żwiry)		stopnie terasowe, krawędzie, załomy, zbocza dolinne (gliny, żwiry, piaski, utwory pokrywowe)
	wysoczyzna morenowa płaska zlodowacenia bałtyckiego (przeważnie gliny zwałowe)		punkty wysokościowe
	wysoczyzna morenowa falista (piaski zwałowe, gliny zwałowe)		jeziora
	strefa pagórków moreny czołowej o drobnym rytmie (piaski i żwiry)		granice gminy Kaźmierz

Ryc.7. Mapa geomorfologiczna rejonu gminy Kaźmierz (wg B. Krygowskiego 1972).

2.2.3. Warunki wodne

Ocena stanu i jakości wód podziemnych i powierzchniowych dokonywana jest w oparciu o państwowy monitoring środowiska. Koordynatorem działalności monitoringu, na podstawie art. 24 ustawy o IOŚ jest :

- Główny Inspektor Ochrony Środowiska - dla sieci krajowych i regionalnych,
- Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska - dla sieci lokalnych.

Celem systemu monitoringu wód podziemnych jest dostarczenie danych o jakości tych wód. Uzyskane dane służą identyfikacji zagrożeń, ich eliminacji oraz ograniczeniu w ramach programów działań ochronnych, w celu osiągnięcia dobrego stanu chemicznego wód.

Zakres badań prowadzonych w ramach monitoringu wód powierzchniowych jest uzależniony od sposobu użytkowania wód, od charakteru ich zagrożeń lub ochrony.

Na terenie powiatu szamotulskiego występują dwa główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP) oznaczone numerami 145 i 146. Punkty pomiarowe do badania wód podziemnych zlokalizowano na bazie istniejących otworów w miejscowościach:

- Obrzycko, Niewierz - sieć monitoringu krajowego,
- Wronki, Kaźmierz - sieć monitoringu regionalnego.

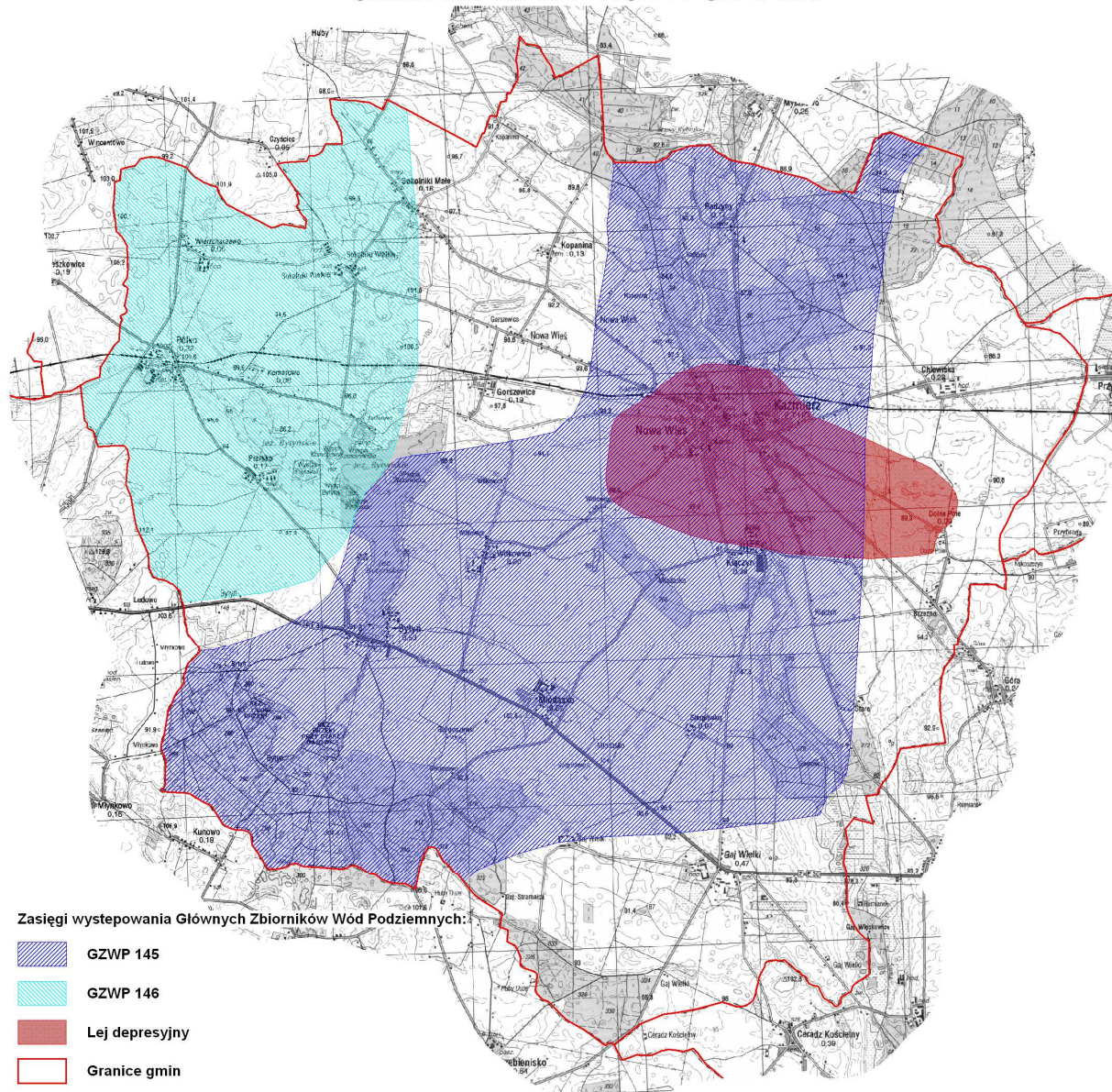
Tab.2. Charakterystyka głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w powiecie szamotulskim.

Numer GZWP	Nazwa zbiornika	Obszar (km ²)	Wiek utworów ^{a)}	Typ zbiornika	Średnia głębokość (m)	Szacunkowe zasoby dyspozycyjne tys. (m ³ /d)
145	Dolina Kopalna Samy Szamotuły - Duszniki	200	Q	porowy	40	36,0
146	Subzbiornik Jezioro Bytyńskie Wronki - Trzciel	750	Tr	porowy	130	20,0

^{a)} - Q - czwartorzęd, Tr - trzeciorzęd.

W roku 2002 przeprowadzono badania stanu czystości wód zbiornika (Dolina Kopalna Samy Szamotuły - Duszniki), które wykazały III klasę czystości (wody niskiej jakości). Drugą klasę jakości wód podziemnych stwierdzono w subzbiorniku trzeciorzędowym Jezioro Bytyńskie - Wronki - Trzciel. Niezależnie od stanu czystości wód, są one pobierane zarówno do celów komunalnych, jak i produkcyjnych (por. tabela), przy czym w większości ujęć pobierana woda wymaga uzdatniania przez zastosowanie napowietrzania i filtracji.

GMINA KAŻMIERZ - WODY PODZIEMNE



Ryc.8. Zasięg Występowania Głównych Zbiorników Wód Podziemnych nr 145 i 146.

Tab.3. Pobór wód podziemnych w gminie Kaźmierz.

Lp.	Lokalizacja ujęcia	Pobór wody w m ³
1	Kaźmierz	305 dziennie
2	Kaźmierz	492 dziennie
3	Kiączyn	100 dziennie
4	Piersko	373 dziennie
5	Gaj Wielki	20 na 1 h
6	Witkowice	16 na 1 h
7	Młodasko	15 na 1 h
8	Stare	100 na 1 h
9	Półko	20 na 1 h
10	Chlewiska	12 na 1 h
11	Sokolniki Wielkie	20 na 1 h
12	Wierzchaczew	20 na 1 h

Źródło: Program ochrony środowiska powiatu szamotulskiego.

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

Poziom występowania wód przypowierzchniowych uzależniony jest od szeregu czynników, wśród których najbardziej istotny jest klimat lokalny z poziomem opadów oraz ukształtowanie powierzchni. Na całej powierzchni gminy charakterystycznym zjawiskiem jest występowanie wód zaskórnych, tworzących się na niewielkich głębokościach (do 2 m) w obniżeniach terenu, w dolinach rzecznych i na brzegach zbiorników wodnych. Podlegają dobowym wahaniom temperatury i silnemu parowaniu. Często zanikają w okresach suchych. Nie tworzą ciągłego zwierciadła, tzn. występują lokalnie, najczęściej w miejscach o pogorszonych warunkach infiltracyjnych. Miejsca takie są łatwe do zidentyfikowania w terenie, ze względu na charakterystyczną roślinność związaną z wilgotnym podłożem. Lustró oligotroficzných wód gruntowych występuje na tych obszarach blisko powierzchni gleby, przeciętnie na głębokości 60 cm z wahaniami od 30 do 80 cm. Na pozostałych obszarach gminy zwierciadło oligotroficzných wód gruntowych występuje, w pewnym uogólnieniu, na średniej głębokości 80 cm z wahaniami od 60 do 140 cm. Cały obszar gminy pokryty jest siecią rowów melioracyjnych, które przyspieszają proces spływu wód opadowych do zbiorników wodnych, kanału Bytyńskiego oraz rzeki Samy.

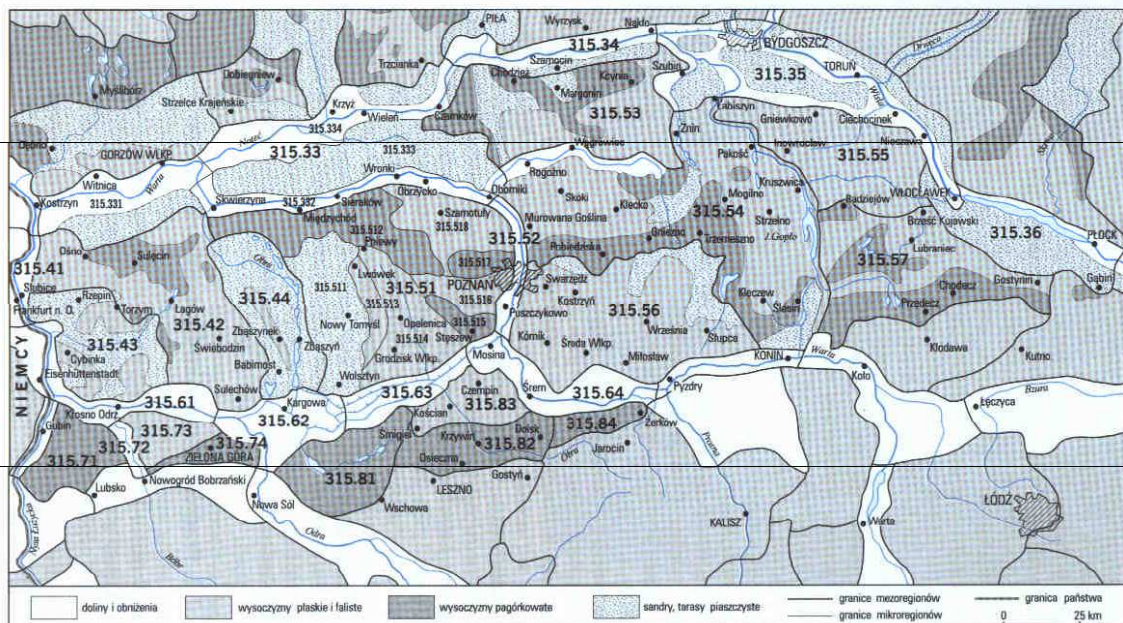
Wody gruntowe w gminie Kaźmierz tworzą wody opadowe, które przesączają się przez porowatą glebę, a następnie gromadzą się w pokładach piasku, żwiru czy też spękanych skał. Strefy te nazywane są warstwami wodonośnymi. Ich zwierciadło podlega wahaniam sezonowym i również, jak w przypadku wód przypowierzchniowych (strefy aeracji), naśladuje formy rzeźby powierzchni (jest współkształtne z powierzchnią ziemi). Zasilają one zbiorniki wodne na terenie gminy oraz rzekę Samę i kanał Bytyński.

Sieć podstawowa monitoringu rzek umożliwia kontrolę i zbieranie informacji o jakości i ilości wód rzek istotnych dla gospodarki kraju. Natomiast sieć monitoringu lokalnego obejmuje ciekі stanowiące źródło wody dla przemysłu i gospodarki komunalnej, odbiorniki ścieków komunalnych i przemysłowych.

Przedmiotowy teren jest położony w całości w zlewni rzeki Samy, lewostronnego dopływu Warty. Sama jest rzeką IV rzędu, wypływa ze wzniesień morenowych koło wsi Batorowo a do Warty uchodzi w Obrzycku. Jej całkowita długość to 44,2 km, a powierzchnia zlewni 448,4 km².

Na terenie powiatu szamotulskiego w zlewni Warty Sama jest rzeką dominującą. Rzeką przepływa przez Kaźmierz, Szamotuły i Obrzycko oraz swoją zlewnią obejmuje częściowo tereny gmin Pniewy i Ostroróg. Wysoki poziom zwodociągowania terenu w zlewni rzeki przy jednoczesnym niskim poziomie skanalizowania oraz typowo rolniczy charakter zlewni spowodowały, że rzeka zasadniczo na całej swojej długości prowadzi wody pozaklasowe. Jedynie w górnym biegu na wypływie z Jeziora Lusowskiego, Sama prowadzi wody III klasy czystości.

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe



Pojezierza i pradoliny wielkopolskie (według J. Kondrackiego)

Mezoregiony: 315.33 — Kotlina Gorzowska, 315.34 — Dolina Środkowej Noteci, 315.35 — Kotlina Toruńska, 315.36 — Kotlina Plocka, 315.41 — Lubuski Przełom Odry, 315.42 — Pojezierze Łagowskie, 315.43 — Równina Torzymska, 315.44 — Brzuda Zbąszyńska, 315.51 — Pojezierze Poznańskie, 315.52 — Poznański Przełom Warty, 315.53 — Pojezierze Chodzieskie, 315.54 — Pojezierze Gnieźnieńskie, 315.55 — Równina Inowrocławska, 315.56 — Równina Wrzesińska, 315.57 — Pojezierze Kujawskie, 315.61 — Dolina Środkowej Odry, 315.62 — Kotlina Kargowska, 315.63 — Kotlina Środkowej Obry, 315.64 — Kotlina Śremska, 315.71 — Wzniesienia Gubinińskie, 315.72 — Dolina Dolnego Bohru, 315.73 — Wysoczyzna Czerwieńska, 315.74 — Wal Zielonogórski, 315.81 — Pojezierze Sławskie, 315.82 — Pojezierze Krzywińskie, 315.83 — Równina Kościńska, 315.84 — Wal Żerkowski

Ryc.9. Pojezierza i pradoliny wielkopolski (wg Kondrackiego).

Jeziora stanowią element środowiska przyrodniczego najbardziej wrażliwy i szybko reagujący na wszelkie zmiany warunków naturalnych. Wprowadzane do wód zanieczyszczenia kumulują się w nich, stanowiąc tym samym bodziec do dalszej eutrofizacji wód nawet po przerwaniu dopływu zanieczyszczeń. O szybkości procesu degradacji jeziora, oprócz jakości jego wód decydują czynniki morfometryczne (głębokość, kształt jeziora, powierzchnia, długość linii brzegowej, objętość), hydrobiologia i zagospodarowanie zlewni.

Jeziora o powierzchni powyżej 50 ha poddawane są sukcesywnie ocenie stanu czystości wód oraz podatności na degradację. Badaniom podlegają również jeziora mniejsze, ale te, które są istotne ze względu na ich walory przyrodnicze, znaczenie gospodarcze, rekreacyjne i ekologiczne.

Na terenie gminy Kaźmierz występują dwa duże akweny wód powierzchniowych:

- **Jeziro Bytyńskie** - pochodzenia morenowego, charakteryzujące się bogatą linią brzegową (zatoki: południowa, wschodnia i zachodnia). Zajmuje powierzchnię 3,39 km², a maksymalna głębokość wynosi 7 metrów. Jezioro Bytyńskie ze względu na swoje walory przyrodnicze pełni istotną rolę w krajobrazie gminy. W związku z tym jezioro, wraz z najbliższą okolicą, powinno być zagospodarowane w taki sposób, który nie spowoduje zaburzeń w funkcjonowaniu ekosystemu jeziornego, co mogłyby spowodować zubożenie gatunkowe występującej tu flory i fauny. Wody Jeziora Bytyńskiego w latach 1999 - 2006 były monitorowane pod względem klasy czystości wód oraz podatności na degradację - w obu przypadkach akwen znalazł się w III klasie/kategorii. Pod względem fizyko - chemicznym wody jeziora zaliczono do III klasy

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

czystości. Zbiornik zaliczany jest do wód Żyźnych. Wskazuje na to wysokie stężenie substancji organicznych nierozkładalnych przez mikroorganizmy (stężenie wskaźnika ChZT_{Cr} poza klasą). W zbiorniku występuje duża koncentracja soli mineralnych (przewodność elektrolityczna poza klasą).

- **Zbiornik Radzyny** - sztuczny zbiornik zrealizowany z podziałem na dwa akweny. Podział ten wynikał z ukształtowania doliny rzeki Samy na obszarze lokalizacji zbiornika, charakteryzującej się zróżnicowanym spadkiem podłużnym i zmianą „zawartości” doliny. Dolina w dolnej części zbiornika jest znacznie szersza, niżej położona i posiada mniejsze spadki dna oraz strome zbocze. Takie rozwiązanie pozwoliło na elastyczną jego eksploatację i na ograniczenie wahań wody w tych akwenach, gdzie nawet niewielki pobór wody może spowodować większe odsłanianie dna.

Przez obszar gminy płynie:

- **rzeka Sama** - objęta jest systemem monitoringu regionalnego badania jakości wód (punkt kontrolno - pomiarowy zlokalizowano 2 km powyżej ujścia do rzeki Warty). Jakość wód badana w powyższym punkcie pomiarowym (ostatni pomiar: stan w roku 2002) była poza klasą. Wskaźnikami decydującymi o wypadkowej klasie czystości wód rzeki były: azot azotynowy, fosforany, chlorofil „a”, miano Coli. Za czynniki decydujące o wypadkowej klasie czystości uznano: oczyszczalnie ścieków w Książynie, Witkowicach, Myszkowie, Kaźmierzu (gminna i zakładu Hochland Polska), Szamotułach, Obrzycku.

Tab.4. Stężenia średnie roczne wybranych wskaźników zanieczyszczeń rzeki Samy w latach.

Lokalizacja punktu pomiarowego		Rok	BZT ₅ mg O ₂ /l	Fosforany mg PO ₄ /l	Fosfor ogólny mg P/l	Azot ogólny mg N/l	Azot amonowy mg NH ₄ /l	Zawiesina ogólna mg/l
Rzeka km biegu	Miejscowość							
Sama 2,0	Obrzycko	2001	4,3	0,63	0,39	4,63	0,38	12,0
		2002	3,7	0,54	0,33	5,44	0,55	14,0

Stężenia średnie roczne wskaźników zanieczyszczeń w latach 2001 - 2002 wskazują na poprawę jakości wód rzeki Samy poza azotem amonowym i zawiesiną. Porównując wyniki badań wód Samy w profilu Obrzycko z roku 1995 r. z danymi z tabeli, wyraźnie widać znaczną poprawę jakości wody w rzece. Stężenia zanieczyszczeń w tym okresie czasu uległy zredukowaniu od 2,5 - krotnie dla zawiesiny ogólnej do 15,5 - krotnie w przypadku azotu amonowego.

Dla poprawy jakości wód rzeki oraz skoordynowania działań na rzecz racjonalnej i jakościowej poprawy gospodarki ściekowej w sierpniu 1992 roku gminy położone w zlewni Samy (są to: gmina Tarnowo Podgórne, Kaźmierz, Szamotuły, miasto i gmina Obrzycko) zawarły Międzygminne Porozumienie Komunalne Rzeki Samy. Do roku 2000 do Porozumienia przystąpiły także gminy: Rokietnica, Duszniki, Ostroróg oraz gmina Pniewy.

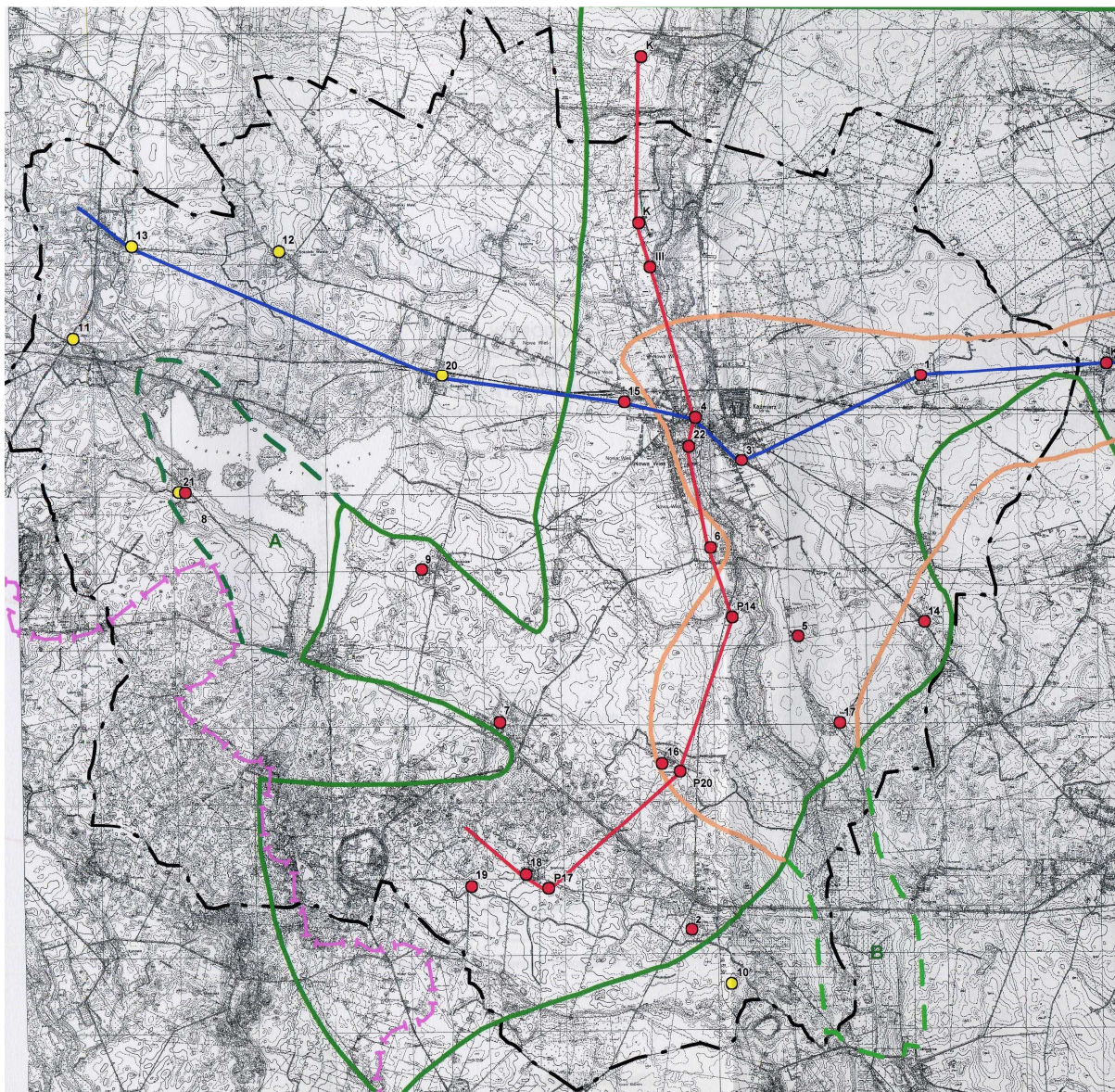
GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

Dotychczasowe działania Międzygminnego Porozumienia zaowocowały znaczną poprawą jakości wód Samy, o czym świadczą wyniki badań wskaźników zanieczyszczeń dla przekroju Obrzycko,

- **kanal Bytyński**, który wraz z biegnącym wzdłuż niego pasem roślinności jest interesującym elementem urozmaicającym rolniczy krajobraz centralnej części gminy. Kanał odgrywa ważną rolę korytarza ekologicznego, łącząc jezioro Bytyńskie z rzeką Samą.

Wody podziemne pierwszego poziomu wodonośnego występują stosunkowo płytko. Opisana w punkcie 2.2.2 niniejszego opracowania seria piaszczysto - żwirowa jest częściowo zawodniona, poziom zwierciadła swobodnego wody na tym terenie występuje na głębokości około 0,5 - 3,0 m p.p.t. Jest to stosunkowo płytka poziom, dlatego sugeruje się przeprowadzenie przed realizacją nowej zabudowy szczegółowych badań poziomu zalegania wód. Obszar zbudowany jest przeważnie z piasków i piasków gliniastych, grunty takie uznaje się za dobrze przepuszczalne.

GMINA KAŹMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe



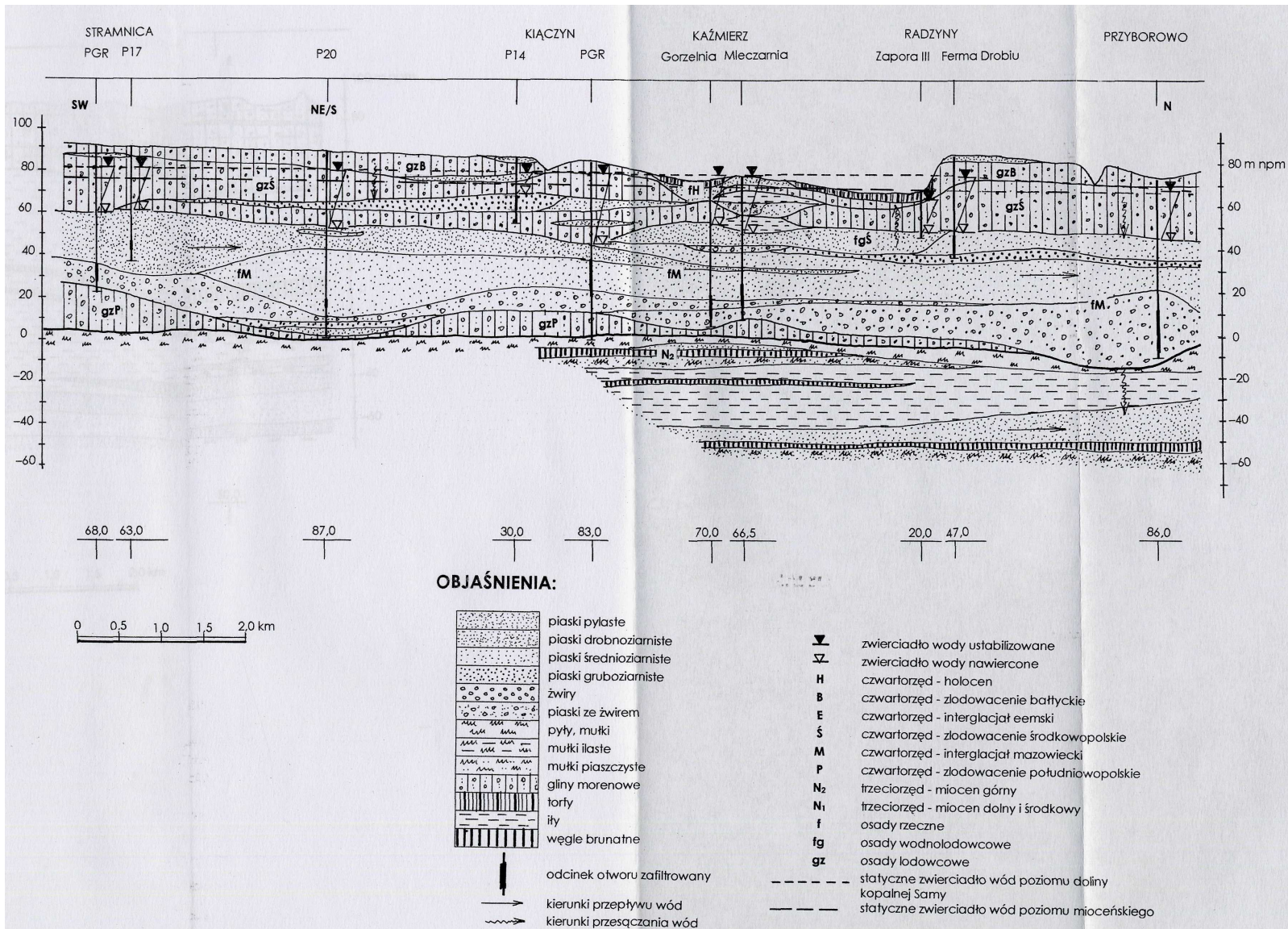
LEGENDA

- granica doliny kopalnej rzeki Samy
- granice lokalnych struktur hydrogeologicznych
 - ⌋ A - Piersko
 - ⌋ B - Rumianek
- granica Poznańskiego Dorzecza Warty
 - ⌋ granica
- międzyglinowy górny poziom wodonośny
 - granica poziomu
- ujęcia wód podziemnych
 - Q - utwory czwartorzędowe
 - Tr - utwory trzeciorzędowe
- linie przekrojów hydrogeologicznych
 - Przekrój I - I
 - Przekrój II - I
- granica gminy Kaźmierz Wlkp.
 -

Ryc.10. Mapa przekrojów hydrogeologicznych i ujęć wód podziemnych gminy Kaźmierz.

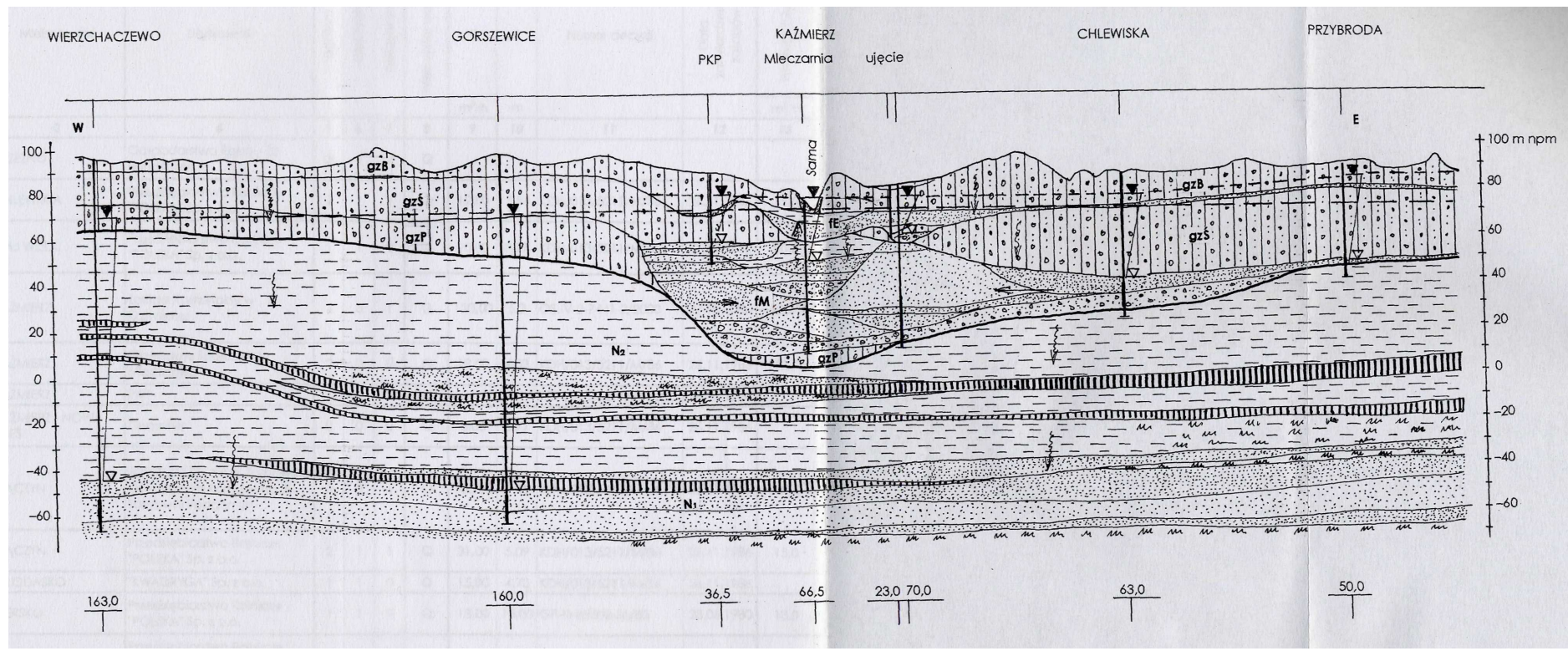
GMINA KAŹMIERZ

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe



Ryc.11. Przekrój hydrogeologiczny I - I.

GMINA KAŻMIERZ
 Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe



Ryc.12. Przekrój hydrogeologiczny II - II.

GMINA KAŻMIERZ

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

2.2.4. Gleby

Gleba to biologicznie czynna powierzchniowa warstwa litosfery, powstała ze skały macierzystej pod wpływem czynników glebotwórczych (głównie organizmów żywych, klimatu i wody) i podlegająca stałym przemianom. Występujące na danym terenie typy i klasy gleb stanowią zatem odzwierciedlenie panujących warunków geomorfologicznych, litologicznych, formacji roślinnych, które ją współkształtowały, a także stanu jego zagospodarowania. Analizę tych gleb wykonuje się w taki sposób, aby jej wyniki mogły być przydatne w określeniu jej dalszego przeznaczenia, zarówno z punktu widzenia projektów inżynierskich, jak i jej produktywności.

Zagadnienia związane z użytkowaniem rolniczym terenu są bardzo istotne dla jego przestrzennego zagospodarowania. Wiąże się to z ochroną terenów rolniczych przed wykorzystywaniem i zagospodarowaniem ich w niewłaściwy sposób z punktu widzenia interesów ogólnospołecznych. O wartości rolniczej danego terenu decyduje charakter typologiczny gleb, i związana z tym ich bonitacja oraz agrotechniczne zalecenia optymalnego wykorzystania tych obszarów pod konkretne uprawy, ujęte w formie kompleksów rolniczej przydatności gleb (R. Racinowski 1987).

Źródłem informacji o charakterze pokrywy glebowej są mapy glebowo - rolnicze w skalach 1: 5000 i 1:25 000. Główną treścią tych map są kompleksy rolniczej przydatności gleb, (na mapie w skali 1:5000 również klasy bonitacyjne gleb). Poza kompleksami, na mapach uwzględnia się typy i podtypy gleb, skład granulometryczny warstw powierzchniowych oraz rodzaj i głębokość zalegania podłoża. Ocenie bonitacyjnej (klasy bonitacyjne) oraz ocenie użytkowej (kompleksy rolniczej przydatności gleb) podlegają grunty rolne, którymi w myśl Ustawy z 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych są grunty:

1. Określone w ewidencji gruntów jako użytki rolne.
2. Pod stawami rybnymi i innymi zbiornikami wodnymi, służącymi wyłącznie dla potrzeb rolnictwa.
3. Pod wchodzącymi w skład gospodarstw rolnych budynkami mieszkalnymi oraz innymi budynkami i urządzeniami służącymi wyłącznie produkcji rolniczej oraz przetwórstwu rolno - spożywczemu.
4. Pod budynkami i urządzeniami służącymi bezpośrednio do produkcji rolniczej, uznanej za dział specjalny, stosowne do przepisów o podatku dochodowym od osób fizycznych i podatku dochodowym od osób prawnych.
5. Parków wiejskich oraz pod zadrzewieniami i zakrzewieniami śródpolnymi, w tym również pod pasami przeciwwietrznymi i urządzeniami przeciwoerozyjnymi.
6. Pracowniczych ogrodów działkowych i ogrodów botanicznych.

7. Pod urządzeniami: melioracji wodnych, przeciwpowodziowych i przeciwpożarowych, zaopatrzenia rolnictwa w wodę, kanalizacji oraz utylizacji ścieków i odpadów dla potrzeb rolnictwa i mieszkańców wsi.
8. Zrekułtywowane dla potrzeb rolnictwa, torfowisk i oczek wodnych.
9. Pod drogami dojazdowymi do gruntów rolnych.

Klasy bonitacyjne gleb

Podział gleb na klasy bonitacyjne jest odzwierciedleniem ich wartości rolniczej. Podstawą zaliczania gleb do danej klasy bonitacyjnej są przede wszystkim ich właściwości i warunki przyrodnicze terenu, decydujące o ich urodzajności. Klasy bonitacyjne są ustalone oddzielnie dla gleb ornych i użytków zielonych. Gleby orne podzielono na 9 klas bonitacyjnych, które oznacza się symbolami: I, II, IIIa, IIIb, IVa, IVb, V, VI, VI Rz, natomiast w przypadku użytków zielonych wyróżnia się sześć klas: I, II, III, IV, V i VI.

Klasa I - gleby orne najlepsze. Charakteryzują się korzystnymi warunkami terenowymi (równiny, łagodne pochyłości), są łatwe w uprawie, cechują je dobre właściwości fizyczne i biochemiczne oraz dobre stosunki wodno-powietrzne, nie wymagają melioracji, charakteryzują się słabym zakwaszeniem, są zasobne we wszystkie składniki pokarmowe roślin. Uzyskuje się wysokie plony bez większych nakładów, nawet tak wymagających roślin uprawnych, jak buraki cukrowe, pszenica, lucerna. Do klasy tej zalicza się najlepsze czarnoziemy, czarne ziemie, najlepsze gleby brunatne wytworzone z glin i lessów, rędziny i mady, obejmuje głównie 1 i 2 kompleks rolniczej przydatności gleb.

Klasa II - gleby orne bardzo dobre. Zbliżone są właściwościami do gleb klasy I, ale charakteryzują je nieco gorsze warunki terenowe. W zasadzie udają się na nich te same rośliny uprawne, co na glebach klasy I, jednak plony mogą być nieznacznie niższe. Do tej klasy zalicza się w zasadzie te same typy gleb, co w przypadku klasy I, klasa II obejmuje również 1 i 2 kompleks rolniczej przydatności gleb.

Klasa IIIa - gleby orne dobre. Charakteryzują je gorsze właściwości niż gleby kl. I i II ze względu na wahania poziomu wód gruntowych. Gleby tej klasy można zaliczyć do 2 lub 4 kompleksu rolniczej przydatności gleb, osiąga się na nich wysokie plony żyta, jęczmienia, owsa i ziemniaków (na niektórych obszarach możliwa uprawa pszenicy, buraków cukrowych, warzyw). Do klasy IIIa zalicza się gleby brunatne i płowe, średnio dobre czarnoziemy, średnio dobre czarne ziemie, średnio dobre mady i niektóre rędziny.

Klasa IIIb - gleby orne średnio dobre. Zasadniczo są to gleby zbliżone właściwościami do poprzedniej klasy, ale w większym stopniu zaznaczają się ich gorsze właściwości fizyczne i chemiczne. Występują również większe niż w klasie IIIa wahania poziomu wody gruntowej. Wielkość plonów w dużym stopniu zależy od warunków klimatycznych. Typy gleb i rodzaje upraw zbliżone do klasy IIIa.

Klasa IVa - gleby orne średnie. Charakteryzują się trudnymi warunkami terenowymi i znacznymi wahaniami poziomu wód gruntowych, ze względu na położenie na dużych spadkach, narażone są na erozję wodną. Wybór rodzajów upraw jest bardziej ograniczony niż w przypadku klas wyższych. Na ogół uzyskuje się średnie plony, które uzależnione są od ilości opadów atmosferycznych. Do klasy IVa zalicza się głównie gleby brunatne, płowe i bielcowe, niektóre czarnoziemy zdegradowane, średniej jakości czarne ziemie, mady i rędziny.

Klasa IVb - gleby orne średniej jakości, gorsze. Zasadniczo zbliżone są swymi właściwościami do gleb klasy IVa, ale są bardziej od nich wadliwe, albo zbyt wilgotne. Plony uzyskiwane z tych gleb wahają się w szerokich granicach i są uzależnione od warunków atmosferycznych. Najczęściej na glebach klasy IVb uprawia się żyto i ziemniaki oraz owies, kapustę, koniczynę i inne pastewne. Do tej klasy zalicza się takie same typy gleb jak do klasy IVa.

Klasa V - gleby orne słabe. Gleby te są mało żyzne, słabo urodzajne i zawodne. Należą tu gleby zbyt lekkie i za suche, przydatne do uprawy żyta i łubinu. Do tej klasy zalicza się również płytkie i kamieniste gleby, ubogie w substancję organiczną oraz gleby zbyt mokre nie zmeliorowane. Najczęściej na glebach tej klasy uprawiane są rośliny pastewne, ziemniaki, żyto i owies.

Klasa VI - gleby orne najslabsze. Gleby źle nawodnione lub o słabo wykształconym profilu glebowym. Plony uprawianych na nich roślin są bardzo małe i niepewne, warunków dużej mierze zależne od warunków atmosferycznych. Należą tu gleby za suche i za luźne, na których udaje się tylko łubin, żyto daje średnie plony tylko w sprzyjających latach. W zasadzie gleby te bardziej nadają się pod zalesienie niż pod uprawę rolną. Do klasy tej zalicza się gleby rdzawe, bielcowe, najgorsze gatunki mad, inicjalne rędziny.

Klasa VI Rz - gleby orne pod zalesienie. Suche gleby nie nadające się do uprawy rolnej, wskazane pod zalesienie.

Oprócz podziału gleb ornych na klasy bonitacyjne, wyróżnia się również klasy bonitacyjne dla użytków zielonych. Do klasy I i II należą trwałe użytki zielone o uregulowanych stosunkach wodnych i bardzo dobrym składzie gatunkowym traw. Do klasy III i IV zalicza się trwałe użytki zielone o nieco gorszych właściwościach niż użytki klasy I i II, uwilgotnienie gleb może być okresowo niewłaściwe. Klasa V i VI obejmuje trwałe użytki zielone na glebach zbyt suchych lub zbyt wilgotnych, są to najslabsze użytki zielone.

Przydatność rolnicza gleb

W opracowaniach fizjograficznych zamiast stosowanej urzędowej kwalifikacji gleb, celowe jest wykorzystywanie bonitacji użytkowej. Bonitacja ta systematyzuje w sposób logiczny warunki glebowe ze względu na charakter optymalnego ich wykorzystania

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

w czternaście kompleksów glebowych. W bonitacji dla obszarów Nizy Polskiego wykorzystuje się dziewięć kompleksów:

Kompleks pszenney bardzo dobry - składający się z gruntów klasy I i II, obejmuje gleby o miąższym poziomie akumulacyjno - próchnicznym, charakteryzujące się dobrymi warunkami termicznymi oraz dobrymi właściwościami do przewodzenia i magazynowania wody gruntowej.

Kompleks pszenney dobry - wchodzi tu grunty o nieco słabszych właściwościach, które zaliczyć można do klasy IIIa i IIIb.

Kompleks pszenney wadliwy - obejmuje grunty klasy IIIb, IVa, IVb. Mimo, że grunty te są przydatne pod uprawę pszenicy, to jednak ze względu na okresowy niedobór wody oraz proces erozji gleby, mają bardzo zróżnicowaną wysokość plonów.

Kompleks żytni bardzo dobry - wchodzi tu najlepsze lekkie gleby zaliczane do klasy głównie IIIb.

Kompleks żytni dobry - obejmuje lekkie grunty klasy IVa i IVb, mniej urodzajne, niż te zaliczone do kompleksu 2, przy odpowiednim nawożeniu i korzystnych warunkach atmosferycznych, mogą dawać dobre plony.

Kompleks żytni słaby - są to lekkie grunty głównie klasy V, charakteryzujące się małą zdolnością magazynowania wody, są to gleby okresowo lub stale zbyt suche. Gleby te są ubogie w składniki pokarmowe.

Kompleks żytni bardzo słaby - obejmuje grunty zaliczane do klasy VI. Są to gleby naj słabsze, lekkie, suche i ubogie w składniki pokarmowe dla roślin.

Kompleks zbożowo - pastewny mocny - zbliżony jest charakterem do kompleksu 3. Występują tu grunty ciężkie klasy IVa, IVb, rzadziej IIIb, które ze względu na duże nawilgotnienie nie mogą być zaliczane do kompleksów pszennych. Z natury swej są to przeważnie gleby zasobne w składniki pokarmowe i potencjalnie żyzne.

Kompleks zbożowo - pastewny słaby - obejmuje nadmiernie nawilgotnione grunty kompleksu żytnio - ziemniaczanego, zalicza się je głównie do V klasy bonitacyjnej.

Na mapach rolnych użytki zielone grupowane są zazwyczaj w trzy kompleksy: 1z - użytki zielone bardzo dobre i dobre, obejmują I i II klasę bonitacyjną użytków zielonych, 2z użytki zielone średnie, obejmują III i IV klasę bonitacyjną, 3z użytki zielone słabe i bardzo słabe, obejmujące V i VI klasę bonitacyjną.

Gmina Kaźmierz, jak przedstawiono w pkt 2.1. niniejszego opracowania, jest zabudowana w znikomym stopniu. Jednak, ze względu na intensywne rolnicze użytkowanie naturalna warstwa gleb miejscami uległa przemianom jakościowym oraz ilościowym, przekształcając się w glebę antropogeniczną, co ma także odzwierciedlenie w stanie szaty roślinnej.

GMINA KAŻMIERZ

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

Na terenie gminy przeważają gleby bielcowe i towarzyszące im gleby brunatne. Oba te typy wytworzyły się z podobnych utworów macierzystych pochodzenia lodowcowego i w systematyce gleb należą do tego samego działu (II) gleb autogenicznych. Gleby bielcowe wykształciły się na piaskach (przeważnie luźnych i słabo gliniastych) w procesie bielcowania - wymywania związków mineralnych i organicznych w głąb gleby. Charakterystyczną cechą gleb bielcowych jest białawy górny poziom gleby ubogi w próchnicę, zwany poziomem wymywania. Powstał on na skutek wypłukiwania i rozpuszczania substancji glebowych przez kwasy humusowe, powstałe w próchnicy. Niżej znajduje się ciemniejszy poziom wymywania, w którym są osadzone składniki wymyte z poziomu wyższego: związki żelaza oraz próchnica.

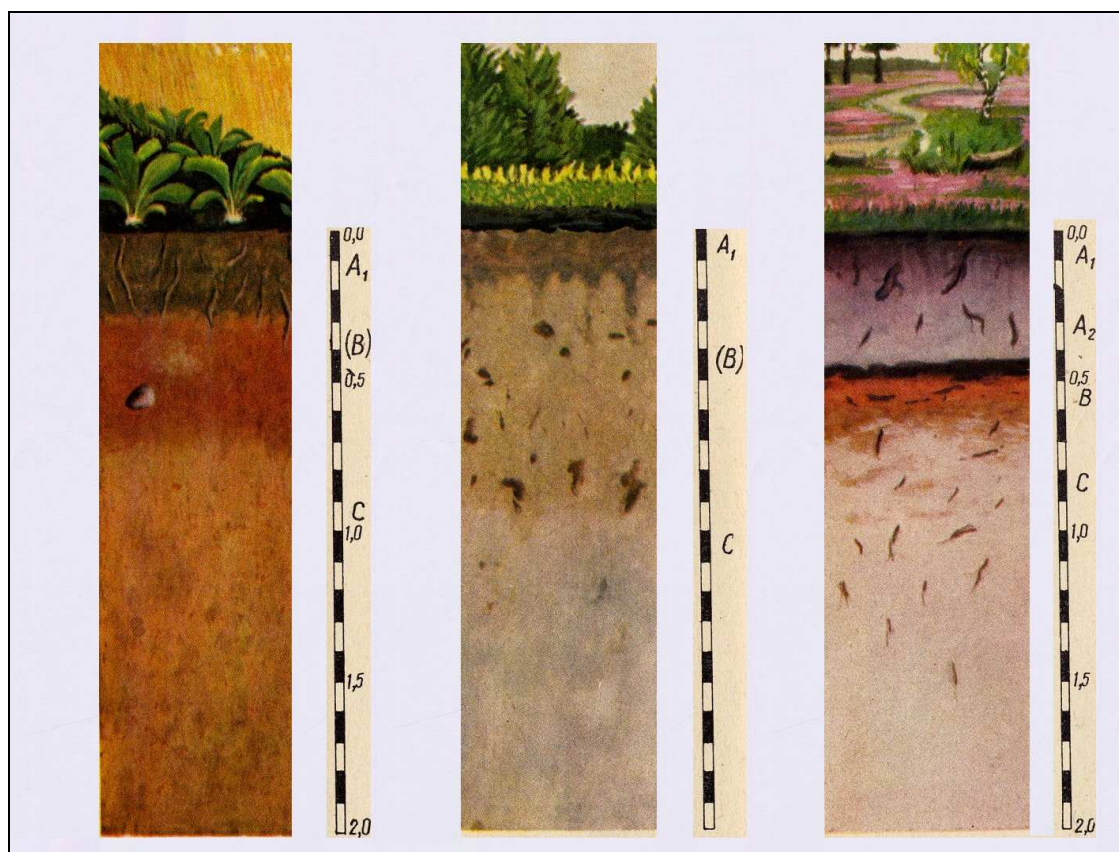
Gleby brunatne powstają ze skał kwaśnych (np. zwiertzeliny granitów, gnejsów) lub z utworów różnego pochodzenia geologicznego, zasobnych w zasady, a także utworów pyłowych (lessów i utworów lessopodobnych). Brunatna barwa gleb pochodzi od związków żelaza, brunatnych związków próchnicznych oraz kompleksów żelazisto - próchniczno - ilastych, które w postaci cienkich otoczek powlekają ziarna glebowe. W gminie Kaźmierz występują w dwóch postaciach: brunatne właściwe oraz brunatne kwaśne. Te pierwsze charakteryzują się odczynem obojętnym. Struktura poziomu próchnicznego jest wyraźnie wykształcona i w znacznym procencie wodoodporna, co stwarza korzystne warunki dla rozwoju systemu korzeniowego roślin uprawnych. Gleby brunatne właściwe powstają z utworów bogatych w zasady. Odmiana kwaśna natomiast różni się silnie kwaśnym odczynem i brakiem CaCO_3 w całym profilu glebowym. Ich wartość rolnicza, bez uprzedniego nawożenia lub zwapnowania jest mniejsza niż gleb brunatnych właściwych.

Na załączniku graficznym do niniejszego opracowania wskazane zostały gleby hydrogeniczne, które określają dział gleb, do którego zaliczane są gleby powstałe z utworów kształtowanych pod wpływem wody stojącej (sedentacja) lub przepływowej (sedymentacja). W glebach hydrogenicznych poziom akumulacji materii organicznej o miąższości do 30 cm oznacza się symbolem AO. W wypadku, gdy miąższość tego poziomu przekracza 30 cm używany jest symbol O z dodatkami symboli podających rodzaj genetyczny utworu. Ta informacja ma jedynie funkcję informacyjną. Dział ten obejmuje 2 rzędy: gleby bagienne, gleby pobagienne.

Sedentacja jest to osadzanie się materiału powstałego na miejscu jego występowania w formie masy organicznej lub mineralnej. Sedentacja organiczna zachodzi wewnątrz mineralnego utworu glebowego lub na jego powierzchni. W pierwszym przypadku istniejący utwór mineralny zostaje wzbogacony humusem, czasem z niewielką domieszką włókna roślinnego. W przypadku drugim na określonym podłożu powstaje i odkłada się nowy organiczny utwór glebowy. Sedentacja może zachodzić również pod wodą. Wtedy ta rozłożona całkowicie lub częściowo materia organiczna pochodzenia roślinnego i zwierzęcego

nosi nazwę detrytus. Sedentacja mineralna następuje wskutek chemicznego wytrącania związków mineralnych, głównie węglanu wapnia. Zachodzi ona w środowisku wodnym przy niedoborze dwutlenku węgla. Przez sedymencję rozumie się osadzanie materiału przyniesionego przez wodę i wiatr. Najczęściej materiałem transportowanym przez wodę jest zawiesina mineralna, co decyduje o charakterze powstających tą drogą utworów.

Sedentacja i sedymencja stanowią akumulacyjną fazę rozwoju gleb hydrogeniczych. W fazie tej następuje tworzenie się i gromadzenie hydrogeniczych utworów glebowych. Ich składnikami są powstałe z materii organicznej: humus, włókno roślinne i detrytus, a z mineralnej: utwory podłoża in situ, osadzone sedymenty i wytrącone związki chemiczne, głównie węglan wapnia. W wyniku tych procesów powstają: utwory próchniczne, utwory torfiaste, torfy, muły, namuły, gytie.



Ryc.13. Schematy profili najważniejszych gleb gminy Kaźmierz. Od lewej: gleba brunatna wytworzona z gliny (właściwa), gleba brunatna kwaśna oraz bielnicowa wytworzona na piasku. Literą B oznaczono charakterystyczny poziom przejściowy oddzielający poziom próchniczny (A₁) i poziom wymycia (A₂) od skały macierzystej.

Gleby bielnicowe i brunatne zajmują łącznie 82 % powierzchni gminy. Na pozostałym obszarze występują czarne ziemie (właściwe oraz zdegradowane) oraz gleby działu hydrogenicznego (IV): torfowo - mułowe, torfowe, glejowe, murszasto - torfowe, murszowo - mineralne i mineralne. Czarne ziemie powstają na utworach mineralnych zasobnych w materię organiczną lub będących pod wpływem wód gruntowych zasobnych w kationy

wapnia. Występują przeważnie w płaskich obniżeniach lub w sąsiedztwie jeziora Bytyńskiego, a zatem na potencjalnych obszarach pojeziernych. Ich powstanie jest generalnie uwarunkowane długotrwałym oddziaływaniem wysokiego zwierciadła wód gruntowych, ale na terenie gminy znajdują się także czarne ziemie wykształcone na piaskach gliniastych mocnych i glinach lekkich - na podłożu o utrudnionych warunkach przesiąkania wód opadowych. Czarne ziemie uznaje się za gleby żyzne i bardzo żyzne, choć ich wartość użytkowa jest różna w zależności od miąższości poziomu próchnicznego, fizycznych i chemicznych właściwości skał.

Gleby hydrogeniczne zajmują 5 % powierzchni gminy, występują w sąsiedztwie wód powierzchniowych: w dolinie rzeki Samy oraz w rejonie jeziora Bytyńskiego. Powstają w środowiskach podmokłych przy utrudnionym dostępie powietrza oraz przy współdziałaniu roślinności hydrofilnej. Zasadniczą część składową skały macierzystej tych gleb stanowi zatem storfiała substancja organiczna. Są do siebie podobne pod względem pochodzenia, np. gleby glejowe w miarę rozwoju procesu bagiennego i pojawienia się zbiorowisk hydrofilnej roślinności torfotwórczej przeobrażają się w gleby murszowe lub torfowe. Co ciekawe, proces tworzenia się tych gleb ma miejsce zawsze od dołu ku powierzchni, a więc odwrotnie niż odbywa się to w glebach mineralnych.

Waloryzacja rolniczej przydatności gleb wykazuje, że dobre warunki do prowadzenia upraw rolnych panują na przeważającej części gminy. Przeważają tu kompleksy pszenne dobre, żytnie dobre oraz żytnie bardzo dobre (pszenno - żytnie) o klasach bonitacyjnych II, IIIa, IIIb oraz IVa i IVb jako najpowszechniej występujących. Gleby te nadają się do większości rodzajów upraw polowych, choć ich podłoże jest okresowo nadmiernie uwilgocone.

Łąki i pastwiska na glebach hydrogenicznych są sklasyfikowane jako użytki zielone średnie oraz słabe i bardzo słabe.

W niniejszym punkcie zestawiono informacje o warunkach glebowych gminy. Omówiono rodzaje i gatunki gleb, odczyn i zawartość węgla wapnia (CaCO_3), kompleksy rolniczej przydatności gleb i klasy bonitacyjne. Wszystkie te parametry warunków glebowych są korzystne dla prowadzenia gospodarki rolnej i upraw polowych. Można zatem powiedzieć, że obecny - rolniczy charakter gminy - jest zgodny z jej uwarunkowaniami glebowymi: uprawy polowe są prowadzone na obszarach występowania gleb bielcowych, brunatnych oraz czarnych ziem, na glebach hydrogenicznych znajdują się trwałe użytki zielone (łąki, pastwiska) lub stanowią one tereny zieleni otwartej, niezagospodarowanej przez człowieka.

Pamiętać jednak należy o zagrożeniach dla środowiska związanych z rolnictwem opisanych w rozdziale 4 opracowania ekofizjograficznego „Identyfikacja zagrożeń i uciążliwości dla środowiska”.

Procedurę zmiany przeznaczenia gruntu określa Rozdział 3 ustawy z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Art. 11-14).

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

Przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne, dokonuje się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, sporządzonym w trybie określonym w przepisach ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Przeznaczenie na cele nierolnicze i nieleśne wymaga uzyskania zgody:

- Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej - w przypadku gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas I - III, jeżeli ich zwarty obszar projektowany do takiego przeznaczenia przekracza 0,5 ha,
- Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa lub upoważnionej przez niego osoby - w przypadku gruntów leśnych stanowiących własność Skarbu Państwa,
- marszałka województwa - w przypadku gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas IV, jeżeli ich zwarty obszar projektowany do takiego przeznaczenia przekracza 1 ha,
- marszałka województwa - w przypadku gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas V i VI, wytworzonych z gleb pochodzenia organicznego i torfowisk, jeżeli ich zwarty obszar projektowany do takiego przeznaczenia przekracza 1 ha,
- marszałka województwa wyrażanej po uzyskaniu opinii izby rolniczej - w przypadku pozostałych gruntów leśnych.

Procedurę tzw. odrolnienia lub odlesienia przeprowadza się na etapie opiniowania i uzgadniania projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Istotne jest, że ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych nie nakłada obowiązku otrzymania zgody na odrolnienie gruntów klasy V i VI pochodzenia innego niż organiczne. W przypadku takich gleb, zmiana przeznaczenia następuje poprzez uchwalenie i opublikowanie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, w którym dla takich gruntów zapisane jest inne, nierolnicze przeznaczenie, np. pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną lub usługi. Tu wyjaśnienia wymaga jednak definicja gruntów organicznych i, co za tym idzie nieorganicznych. Wydaję się, że najlepszym rozwiązaniem jest stosowanie definicji przyjętych w ustawie o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Art. 4 ust. 8 i 9), która stanowi, że poprzez gleby pochodzenia organicznego rozumie się wytworzone przy udziale materii organicznej, w warunkach nadmiernego uwilgotnienia, gleby torfowe, murszowe, a wszystkie pozostałe gleby (w tym te, które na terenie gminy Kaźmierz występują najczęściej - biellicowe i brunatne) to gleby mineralne.

W niniejszym opracowaniu ekofizjograficznym - zarówno w punkcie opisującym gleby gminy Kaźmierz, jak i w załączniku graficznym - zwrócono szczególną uwagę na ochronę gleb hydrogenicznych (zajmują one ok. 5% powierzchni gminy), które należą do gleb organicznych.

2.2.5. Szata roślinna i świat zwierzęcy

Gmina Kaźmierz według geobotanicznego podziału Polski leży w Krainie Wielkopolsko - Kujawskiej. Szata roślinna gminy charakteryzuje się dużym wskaźnikiem bioróżnorodności, przy czym aż 68 % powierzchni zajmują grunty orne natomiast powierzchnia lasów w gminie wynosi 15 %.

Szata roślinna omawianego terenu na skutek wieloletniego użytkowania rolniczego uległa silnym przekształceniom, których efektem jest przede wszystkim znaczny stopień różnorodności przyrodniczej. Na skutek gospodarki ludzkiej zbiorowiska leśne zastąpione zostały przez roślinność polną lub łąkową. Nadal jednak można zauważyć zróżnicowanie zbiorowisk leśnych, uzależnione od żyzności siedliska. Na terenie gminy znajduje się ponad 100 reprezentacyjnych typów zbiorowisk roślinnych. Niektóre z nich uznaje się za unikatowe w skali województwa Wielkopolskiego i kładzie się nacisk na ich ochronę. Należą do nich:

- **Łęgi wiązowo - jesionowe** (*Ouerco - Ulmetum minoris*) - występujące na żyznych, wilgotnych ale rzadko zalewanych siedliskach wzdłuż rzeki Samy oraz w kompleksie lasów na południe od Bytnia, w pobliżu oczek wodnych oraz obniżeniach terenu. Charakterystycznymi elementami flory są dęby szypułkowe (*Quercus robur*) oraz wiązy szypułkowe (*Ulmus laevis*) i polne (*Ulmus minor*).
- **Grąd środkowoeuropejski** (*Gallio sylvatici - Carpinetum*) - występujące i dobrze zachowane w powierzchni leśnej Lasów Bytyńskich, w których zlokalizowane zostały rezerваты przyrody „Huby Grzebieniskie”, „Bytyńskie Brzęki” oraz „Brzęki przy Starej Gajówce”. Charakterystycznymi elementami flory są gatunki liściaste a wśród nich dominującymi są rodzime gatunki dębów, graba, leszczyny. Występujący na terenie gminy grąd środkowoeuropejski legitymuje się wieloma chronionymi gatunkami : jarząb brekinia (*Sorbus torminalis*), lilia złotogłów (*Lilium martagon*), przyłaszczka pospolita (*Hepatica nobilis*), czerniec gronkowy (*Actaea spicata*).

Na terenie gminy Kaźmierz spotkać można również zespoły grzybieni białych i grążela żółtego (*Nymphaeo - albae, Nupharetum luteae*). Powszechnie zwane lilie wodne występują w płytszych miejscach Jeziora Bytyńskiego oraz w spowolnionych odcinkach rzeki Samy.

Do ciekawszych zbiorowisk florystycznych na terenie gminy należą ponadto:

- szuwar turzycy prosowej,
- szuwar sitowia leśnego,
- łąka ostrożeńiowa,
- łąka rajgrasowa,
- zespół bodziszka krwistego i koniczyny dwukłosowej,
- zespół wyki czteronasiennej,
- zespół jasnoty różowej i przetacznika lśniącego,

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

- łożowiska z wierzbą szarą,
- łąg jesionowo - olszowy,
- zarośla trzmielinowo - dereniowe,
- zespół skrzypu wodnego itd.

Świat zwierzęcy przedmiotowego obszaru opracowano na podstawie pracy Łucka i in. Fauna obszaru jest typowa dla nizinnych obszarów kraju. Do najlepiej rozpoznanych grup systematycznych należą kręgowce, zwłaszcza ptaki. Wśród bezkręgowców najliczniejszą grupę stanowią owady, mięczaki i pajęczaki. Na terenie gminy Kaźmierz występują chronione i rzadkie gatunki (m.in. Modraszek agestis oraz Szlaczkoń siarecznik). Mięczaki są reprezentowane przez około 40 gatunków, w tym największego krajowego ślimaka - winniczka.

Na terenie gminy stwierdzono występowanie 11 gatunków płazów i 4 gatunki gadów, w tym rzadko spotykanej w Polsce i Europie rzekotki drzewnej i kumaka nizinnego. Inne gatunki spotykane na terenie gminy to traszka zwyczajna, żaba trawna, żaba śmieszka i żaba wodna. Z gadów występuje tylko jeden wąż - zaskroniec. Jaszczurki są reprezentowane przez padalca, jaszczurkę zwinkę i jaszczurkę żyworodną.

Na terenie gminy stwierdzono dotychczas występowanie blisko 120 gatunków ptaków lęgowych, w tym oprócz powszechnie występujących skowronków, srok, kosów m.in. bociana czarnego, jastrzębia, błotniaka stawowego i łąkowego, myszołowa, pustułki oraz żurawia.

Tab.5. Ptaki lęgowe stwierdzone na terenie gminy Kaźmierz.

Gatunek		Liczba par
Nazwa łacińska	Nazwa polska	
<i>Accipiter gentilis</i>	Jastrząb	brak danych
<i>Accipiter nisus</i>	Krogulec	brak danych
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Trzciniak	brak danych
<i>Acrocephalus palustris</i>	Łozówka	brak danych
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Rokitniczka	brak danych
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Trzcinniczek	brak danych
<i>Aegithalos caudatus</i>	Raniuszek	brak danych
<i>Alauda arvensis</i>	Skowronek	brak danych
<i>Alcedo atthis</i>	Zimorodek	0 - 1
<i>Anas platyrhynchos</i>	Krzyżówka	brak danych
<i>Anas querquedula</i>	Cyranka	0 - 1
<i>Anas strepera</i>	Krakwa	1 - 2
<i>Anser anser</i>	Gęgawa	do 20
<i>Anthus pratensis</i>	Świergotek łąkowy	brak danych
<i>Anthus trivialis</i>	Świergotek drzewny	brak danych
<i>Aythya ferina</i>	Głowienka	1 - 3
<i>Aythya fuligula</i>	Czernica	1 - 3
<i>Botaurus stellaris</i>	Bąk	3
<i>Buteo buteo</i>	Myszołów	brak danych
<i>Carduelis cannabrina</i>	Makolągwa	brak danych
<i>Carduelis carduelis</i>	Szczygieł	brak danych
<i>Carduelis chloris</i>	Dzwoniec	brak danych
<i>Carpodacus erythrinus</i>	Dziwonia	1 - 2

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

<i>Certhia brachydactyla</i>	Pełzacz ogrodowy	brak danych
<i>Certhia familiaris</i>	Pełzacz leśny	brak danych
<i>Ciconia ciconia</i>	Bocian biały	2 - 3
<i>Ciconia nigra</i>	Bocian czarny	0 - 1
<i>Circus aeruginosus</i>	Błotniak stawowy	7 - 8
<i>Circus pygargus</i>	Błotniak łąkowy	1
<i>Coccythraustes coccythraustes</i>	Grubodziób	brak danych
<i>Columba oenas</i>	Siniak	3 - 4
<i>Columba palumbus</i>	Grzywacz	brak danych
<i>Corvus corax</i>	Kruk	brak danych
<i>Corvus cornix</i>	Wrona	brak danych
<i>Corvus monedula</i>	Kawka	brak danych
<i>Coturnix coturnix</i>	Przepiórka	brak danych
<i>Cuculus canorus</i>	Kukułka	brak danych
<i>Cygnus olor</i>	Łabędź niemy	3
<i>Delichon urbica</i>	Oknówka	brak danych
<i>Dendrocopus major</i>	Dzięcioł duży	brak danych
<i>Dendrocopus medius</i>	Dzięcioł średni	24 - 25
<i>Dendrocopus minor</i>	Dzięciołek	brak danych
<i>Dryocopus martius</i>	Dzięcioł czarny	11 - 12
<i>Emberiza calandra</i>	Potrzeszcz	brak danych
<i>Emberiza citrinella</i>	Trznadel	brak danych
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan	brak danych
<i>Emberiza schoeniculus</i>	Potrzos	brak danych
<i>Erithacus rubeculla</i>	Rudzik	brak danych
<i>Falco tinnunculus</i>	Pustułka	0 - 1
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Muchołówka żałobna	brak danych
<i>Ficedula parva</i>	Muchołówka mała	1 - 2
<i>Fringilla coelebs</i>	Zięba	brak danych
<i>Fulica atra</i>	Łyska	brak danych
<i>Galerida cristata</i>	Dzierlatka	brak danych
<i>Galinago galinago</i>	Kszyk	0 - 1
<i>Gallinula chloropus</i>	Kokoszka	brak danych
<i>Garrulus glandarius</i>	Sójka	brak danych
<i>Grus grus</i>	Żuraw	4 - 5
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Bielik	1
<i>Hippolais icterina</i>	Zaganiacz	brak danych
<i>Hirundo rustica</i>	Dymówka	brak danych
<i>Ixobrychus minutus</i>	Bączek	3 - 5
<i>Jynx torquilla</i>	Krętogłów	1 - 2
<i>Lanius collurio</i>	Gąsiorek	brak danych
<i>Lanius excubitor</i>	Srokosz	2
<i>Locustella fluviatilis</i>	Strumieniówka	1
<i>Locustella luscinioides</i>	Brzęczka	brak danych
<i>Locustella naevia</i>	Świerszczak	2
<i>Lullula arborea</i>	Lerka	7 - 8
<i>Luscinia luscinia</i>	Słowik szary	brak danych
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Słowik rdzawy	brak danych
<i>Motacilla alba</i>	Pliszka siwa	brak danych
<i>Motacilla flava</i>	Pliszka Żółta	brak danych
<i>Muscicapa striata</i>	Muchołówka szara	brak danych
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Białorzytka	brak danych
<i>Oriolus oriolus</i>	Wilga	brak danych
<i>Panurus biarmicus</i>	Wąsatka	2 - 3
<i>Parus ater</i>	Sosnówka	brak danych
<i>Parus caeruleus</i>	Modraszka	brak danych
<i>Parus cristatus</i>	Czubatka	brak danych
<i>Parus major</i>	Bogatka	brak danych

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

<i>Parus montanus</i>	Czarnogłówka	brak danych
<i>Parus palustris</i>	Sikora uboga	brak danych
<i>Passer domesticus</i>	Wróbel	brak danych
<i>Passer montanus</i>	Mazurek	brak danych
<i>Perdix perdix</i>	Kuropatwa	brak danych
<i>Pernis apivorus</i>	Trzmiełojad	1
<i>Phasianus colchicus</i>	Bażant	brak danych
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Kopciuszek	brak danych
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Pleszka	brak danych
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pierwiosnek	brak danych
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Świstunka leśna	brak danych
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Piecuszek	brak danych
<i>Pica pica</i>	Sroka	brak danych
<i>Picus viridis</i>	Dzięcioł zielony	3
<i>Podiceps cristatus</i>	Perkoz dwuczuby	6 - 7
<i>Rallus aquaticus</i>	Wodnik	brak danych
<i>Regulus ignicapillus</i>	Zniczek	1 - 2
<i>Regulus regulus</i>	Mysikrólik	brak danych
<i>Remiz pendulinus</i>	Remiz	5 - 7
<i>Saxicola rubetra</i>	Poklaskwa	brak danych
<i>Scolopax rusticola</i>	Słonka	brak danych
<i>Serinus serinus</i>	Kulczyk	brak danych
<i>Sitta europaea</i>	Kowalik	brak danych
<i>Streptopelia decaocto</i>	Sierpówka	brak danych
<i>Streptopelia turtur</i>	Turkawka	7 - 8
<i>Strix aluco</i>	Puszczyk	brak danych
<i>Sturnus vulgaris</i>	Szpak	brak danych
<i>Sylvia atricapilla</i>	Kapturka	brak danych
<i>Sylvia borin</i>	Gajówka	brak danych
<i>Sylvia communis</i>	Cierniówka	brak danych
<i>Sylvia curruca</i>	Piegża	brak danych
<i>Sylvia nisoria</i>	Jarzębatka	brak danych
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Perkoz	3 - 5
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Strzyżyk	brak danych
<i>Turdus merula</i>	Kos	brak danych
<i>Turdus philomelos</i>	Śpiewak	brak danych
<i>Turdus pilaris</i>	Kwiczół	brak danych
<i>Tyto alba</i>	Płomykówka	brak danych
<i>Vanellus vanellus</i>	Czajka	2 - 3

Wody gminy Kaźmierz bogate są w ryby. Ichtyofauna jest w dużym stopniu determinowana przez człowieka - oba akweny wodne (Jezioro Bytyńskie i Zbiornik Radzyński) podlegają gospodarce rybackiej. W wodach tych można spotkać: sumy, węgorze, szczupaki, sandacze, okonie oraz przywiezionego z Azji w celu zarybienia akwenów amura białego.

Na terenie gminy Kaźmierz odnotowano występowanie 36 gatunków ssaków. Fauna ssaków jest bogata co wiąże się z dużą różnorodnością środowisk. Do gatunków chronionych należą: licznie występujące nietoperze, bobry i wydry. Spośród gatunków niekorzystnie wpływających na świat zwierząt gminy należy wymienić sprowadzone do Europy przez człowieka norkę amerykańską i jenota. Na obszarze całej gminy bytują również sarny - wśród których wykształcił się w ostatnich latach ekotyp tzw. sarny polnej - a także dziki, jelenie i coraz rzadziej występujące króliki.

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

Tab.6. Ssaki stwierdzone na terenie gminy Kaźmierz.

Nazwa łacińska	Nazwa polska
<i>Erinaceus europaeus</i>	Jeż
<i>Talpa europea</i>	Kret
<i>Sorex araneus</i>	Ryjówka aksamitna
<i>Myotis myotis</i>	Nocek duży
<i>Myotis daubentoni</i>	Nocek rudy
<i>Pipistrellus pipistrellus s.l.</i>	Karlik malutki
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Karlik większy
<i>Nyctalus noctula</i>	Borowiec wielki
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Królik
<i>Lepus europaeus</i>	Zając szarak
<i>Sciurus vulgaris</i>	Wiewiórka
<i>Castor fiber</i>	Bóbr europejski
<i>Ondatra zibethicus</i>	Piżmak
<i>Clethrionomys glareolus</i>	Nornica ruda
<i>Arvicola terrestris</i>	Karczownik
<i>Microtus oeconomus</i>	Nornik północny
<i>Microtus arvalis</i>	Nornik zwyczajny
<i>Mus musculus</i>	Mysz domowa
<i>Rattus norvegicus</i>	Szczur wędrowny
<i>Micromys minutus</i>	Badylarka
<i>Apodemus flavicollis</i>	Mysz leśna
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Mysz zaroślowa
<i>Apodemus agrarius</i>	Mysz polna
<i>Vulpes vulpes</i>	Lis
<i>Nyctereutes procyonoides</i>	Jenot
<i>Martes meles</i>	Borsuk
<i>Lutra lutra</i>	Wydra
<i>Martes martes</i>	Kuna leśna
<i>Martes foina</i>	Kuna domowa
<i>Mustela putorius</i>	Tchórz
<i>Mustela erminea</i>	Gronostaj
<i>Mustela nivalis</i>	Łasica
<i>Mustela vison</i>	Norka amerykańska
<i>Sus Scroffa</i>	Dzik
<i>Capreolus capreolus</i>	Sarna
<i>Cervus elaphus</i>	Jeleń

Ze względu na sposób użytkowania przedmiotowego terenu - intensywne uprawy rolne - egzystują tu głównie gatunki pospolite, najlepiej przystosowane do warunków panujących na tak przekształconym obszarze, takie jak drobne ptaki, płazy i owady.

2.2.6. Formy ochrony przyrody

Trwający od wielu wieków wpływ gospodarki człowieka na przyrodę powoduje, że wiele spośród żyjących dziko gatunków zmniejsza swą liczebność i zasięg. Naturalne ekosystemy, pokrywające niegdyś całą Europę, uległy bardzo silnym przeobrażeniom na skutek wycinania lasów i zamieniania ich na pola uprawne, intensyfikacji metod uprawy roli, melioracji i regulacji

rzek. Doprowadziło to do ograniczenia zasięgu występowania lub wymarcia wielu gatunków roślin i zwierząt oraz do skurczenia się zasięgów naturalnych ekosystemów.

W celu przeciwdziałania tym negatywnym zjawiskom od 2004 roku działa najnowsza ustawa mająca na celu ochronę środowiska w Polsce. Spośród form ochrony przyrody wyznaczonych przez tę ustawę, na terenie gminy Kaźmierz spotykamy rezerwaty przyrody oraz pomniki przyrody:

- Rezerwat przyrody „Wyspy na Jeziorze Bytyńskim” - rezerwat ornitologiczny utworzony w 1980 roku. Jego obszar obejmuje powierzchnię 30,84 ha i pokrywa teren 7 wysp położonych na jeziorze. Rezerwat utworzony został w celu ochrony miejsc lęgowych ptaków wodnych i błotnych oraz zbiorowisk roślinnych z licznymi rzadkimi gatunkami roślin.

Na Wyspie Pierskiej i częściowo także na Komorowskiej znajdują się ciekawie wykształcone płaty zbiorowisk roślinnych, w szczególności czyżnie głogowe porastające wyspę Pierską. Zbiorowisko to tworzone jest przez głogi dwuszyjkowe oraz szakłaki, z których wiele osiąga imponujące rozmiary. Obwód ich pnia dochodzi do 90 cm. Liczne głogi o wymiarach pomnikowych rosną także na wyspie Komorowskiej. Obok nich rośnie kilka dzikich grusz, których obwód przekracza 300 cm.

Dodatkowym walorem rezerwatu są istniejące na jego obszarze dwa średniowieczne grodziska (na wyspie Pierskiej i Komorowskiej). Wokół nich, w okresie tworzenia rezerwatu odnaleziono interesujące gatunki roślin naczyniowych, stanowiące prawdopodobnie relikty dawnych upraw.

- Rezerwat przyrody „Huby Grzebieniskie” - rezerwat florystyczny utworzony w 1959 roku. Jego obszar obejmuje powierzchnię 1,28 ha i chroni fragment dobrze zachowanego lasu grądowego, stanowiącego siedlisko wielu rzadkich i chronionych gatunków roślin naczyniowych. Największą osobliwością jest jedna z czterech wielkopolskich populacji najpiękniejszego polskiego storczyka - obuwika pospolitego. Na tym niewielkim obszarze lasu skoncentrowane są także stanowiska licznych innych florystycznych rzadkości: gnieźnik leśny, lilia złotogłów, czerniec gronkowy i wiele innych. Rezerwat, ze względu na występowanie obuwika, zaproponowany został do ochrony w ramach europejskiej sieci „Natura 2000”, grupującej obiekty wyznaczone dla zachowania najcenniejszych gatunków i siedlisk przyrodniczych występujących w Europie. Granice rezerwatu mieszczą się w Specjalnym Obszarze Ochrony, elemencie sieci Natura 2000, występującego pod tą samą nazwą, o powierzchni 6,11 ha.

- Rezerwat przyrody „Bytyńskie Brzęki” - rezerwat florystyczny utworzony w 1959 roku. Jego obszar obejmuje powierzchnię 14,24 ha. Przedmiotem ochrony jest las grądowy, w którym rośnie liczebna populacja chronionego gatunku drzewa - jarzębu brekinii (zwanej brzękiem).

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

- **Rezerwat przyrody „Brzęki przy Starej Gajówce”** - rezerwat florystyczny utworzony w 1959 roku. Jego obszar obejmuje powierzchnię 5,96 ha. Przedmiotem ochrony jest las liściasty, w którym rośnie zgrupowanie starych okazów jarzębu brekinii. W runie spotyka się wiele rzadkich gatunków roślin, w szczególności z grupy taksonów związanych siedliskowo z żyznymi lasami liściastymi.

- **Pomniki przyrody** - kilkanaście okazałych drzew, rosnących na terenie gminy podlega ochronie prawnej jako pomniki przyrody. Wykaz tych obiektów przedstawia tabela:

Tab.7. Wykaz pomników przyrody.

Lp.	Nr w ewidencji pomników	Gatunek	Obwód pierśnicy (cm)	Wysokość (m)	Miejscowość
1.	451	Dąb szypułkowy	470	15	Sierpówko
2.	452	Lipa drobnolistna	370	15	Bytyń
		Lipa drobnolistna	290	13	Bytyń
3.	453	Dąb szypułkowy	515	16	Nowa Wieś
4.	410	Kasztanowiec zwyczajny	352	13	Bytyń
5.	409	Kasztanowiec zwyczajny	440	18	Bytyń
6.	192	Lipa drobnolistna	450	25	Stramnica
7.	193	Lipa drobnolistna	400	22	Stramnica
8.	194	Dąb szypułkowy	409	24	Stramnica
9.	195	Dąb szypułkowy	420	24	Stramnica
10.	196	Dąb szypułkowy	330	24	Stramnica
11.	197	Dąb szypułkowy	370	24	Stramnica
	198	Dąb szypułkowy	420	18	Stramnica
12.	474	Dąb szypułkowy	370	21	Bytyń
13.	475	Dąb szypułkowy	360	22	Bytyń
14.	476	Dąb szypułkowy	340	22	Bytyń
15.	477	Dąb szypułkowy	330	22	Bytyń
16.	478	Dąb szypułkowy	330	22	Bytyń
17.	479	Dąb szypułkowy	290	22	Bytyń
18.	480	Dąb szypułkowy	220	21	Bytyń
19.	283	Jarząb brekinia	148	-	Bytyń
		Jarząb brekinia	145	-	Bytyń
		Jarząb brekinia	44	-	Bytyń
20.	274	Jarząb brekinia	48	7	Bytyń
21.	275	Jarząb brekinia	113	15	Bytyń
22.	276	Jarząb brekinia	60	7	Bytyń
		Jarząb brekinia	94	12	Bytyń
		Jarząb brekinia	104	14	Bytyń
		Jarząb brekinia	66	9	Bytyń
		Jarząb brekinia	129	14	Bytyń
23.	277	Jarząb brekinia (7 drzew)	116-138	10-14	Bytyń

2.2.7. Klimat lokalny

Warunki klimatyczne gminy Kaźmierz uzależnione są od położenia geograficznego. Należą one do umiarkowanych i uwarunkowane są wpływami mas powietrza wilgotnego morskiego płynącego z zachodu Europy oraz suchego kontynentalnego panującego na wschodzie kontynentu. Masy powietrza morskiego pochodzą głównie znad oceanu Atlantyckiego. Powietrze kontynentalne pochodzi przede wszystkim znad Europy Wschodniej oraz Azji.

Według regionalizacji klimatycznej R. Gumińskiego obszar Gminy Kaźmierz zaliczony został do regionu XV, środkowo - wielkopolskiego. Charakteryzuje się on najmniejszym w Polsce opadem rocznym - poniżej 550 mm rocznie (w okresie od maja do października od 300 do 350 mm) oraz dużą liczbą dni mroźnych i dniami z przymrozkami w ciągu roku (odpowiednio 30 - 50, 100 - 110). Średnia temperatura powietrza w ciągu roku wynosi 8,2^o C (dla miesiąca stycznia - 0,8^o C; dla miesiąca lipca + 17,9^o C). Nasłonecznienie w lecie wynosi średnio 7,0 - 7,5 godzin.

Kraina ta charakteryzuje się stosunkowo korzystnymi warunkami klimatycznymi. Amplitudy temperatury są tutaj mniejsze niż przeciętne w Polsce, wiosny i lata są wczesne i długie, zimy łagodne i krótkie z nietrwałą pokrywą śnieżną, zalegającą przeciętnie od 36 do 60 dni. Spóźnione przymrozki występują średnio do 30 maja, natomiast przymrozki wczesne pojawiają się około 10 października. Długość okresu wegetacyjnego wynosi 170 - 180 dni. Charakterystyczna dla tej strefy jest także dość duża liczba dni z pogodą bardzo ciepłą i pochurną: około 60 dni w roku. Średnia roczna wilgotność względna powietrza przekracza 80 % - zimą dochodzi do 88 %, w porze letniej i wiosną wynosi około 74 %.

Przeważającymi wiatrami na terenie gminy są wiatry zachodnie (ich udział wynosi blisko 45 %) i północno-zachodnie w lecie, a w zimie zachodnie i południowo-zachodnie. Zimą i wiosną zwiększa się udział wiatrów wschodnich, natomiast latem i jesienią wzrasta odsetek cisz, które stanowią wówczas około 10 - 13 % ogółu wiatrów. Na terenie gminy najlepiej przewietrzane są obszary wysoczyznowe, natomiast dłuższe stagnowanie chłodnych mas powietrza dotyczy obniżień z torfowiskami oraz dolin rzecznych. Wraz ze wzrostem prędkości wiatrów nasila się wiele procesów atmosferycznych, które wpływają na warunki bioklimatyczne, czyli między innymi procesy wentylacyjne, zwiększenie ochłodzenia, usuwanie zanieczyszczeń atmosferycznych oraz pary wodnej. Samoczynne oczyszczenie atmosfery powodują ruchy powietrza o prędkości co najmniej 3 m/s.

Średni skład czystego powietrza atmosferycznego przyjmowany jest za wartość stałą. Jego główne składniki to azot, tlen i argon (łącznie 99,9 %).

Poza stałymi składnikami, w powietrzu występuje cały szereg innych składników, emitowanych do atmosfery w wyniku procesów zachodzących w przyrodzie lub w wyniku

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

działalności człowieka. Wszystkie substancje stałe, ciekłe lub gazowe, zmieniające średni skład atmosfery, uznawane są za zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

Ze względu na strukturę źródeł emisji zanieczyszczeń stosuje się podział zanieczyszczeń powietrza na następujące grupy:

- zanieczyszczenia podstawowe: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu i pył, powstające głównie podczas spalania paliw w elektrowniach, elektrociepłowniach, kotłowniach lokalnych i zakładach pracy;
- zanieczyszczenia specyficzne, powstające w wyniku procesów technologicznych;
- zanieczyszczenia emitowane ze źródeł mobilnych,
- zanieczyszczenia wtórne, powstające w wyniku reakcji i przemian związków w zanieczyszczonej atmosferze.

Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniem polega na zapobieganiu przekroczenia dopuszczalnych stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu oraz ograniczaniu ilości lub eliminowaniu wprowadzania do powietrza tych substancji.

Przyczyną utrzymywania się dużego stężenia dymów, gazów, pyłów w przyziemnej warstwie atmosfery są niekorzystne warunki meteorologiczne, występowanie okresowych stanów termiczno - dynamicznej równowagi, itp.

Jakość powietrza atmosferycznego gminy Kaźmierz określana jest za pomocą wyników stacji agrometeorologicznej w gminie Wronki. Pośrednio na niewielki stopień zanieczyszczenia atmosferycznego gminy wpływa typowo rolniczy charakter tego obszaru, brak w jego obrębie i bezpośrednim sąsiedztwie emitorów znacznych ilości substancji szkodliwych do atmosfery i ich niewielki przepływ transgraniczny, umiarkowane natężenie ruchu drogowego. Uciążliwości w tym zakresie dotyczą ruchu tranzytowego na drodze krajowej nr 2, przecinającej południową część gminy na odcinku Gaj Wielki - Młodasko - Bytyń.

Na podstawie badań, przeprowadzonych przez WIOŚ w Poznaniu, dotyczących rozkładu emisji i redukcji podstawowych zanieczyszczeń powietrza w Wielkopolsce można zauważyć, że dla obszaru powiatu Szamotulskiego wynosi ona średniorocznie:

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

Tab.8. Zanieczyszczenie powietrza.

Wyszczególnienie	Zanieczyszczenia					
	pyłowe	gazowe			zatrzymane w urządzeniach oczyszczających w % zanieczyszczeń wytworzonych	
		ogółem	dwutlenek siarki	dwutlenek węgla		
	w tonach na rok					pyłowe
Województwo	12389	18144145	142908	17948569	99,0	7,1
Powiaty						
Czarnkowsko - Trzcianecki	817	155436	563	154012	95,6	-
Międzychodzki	26	29427	-	29214	-	-
Nowotomyski	129	43463	194	43137	83,6	-
Poznański	4	20	-	13	99,3	44,4
Szamotulski	16	12928	13	12857	64,4	1,4

Źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu, 2006.

W roku 2005 wykonano roczną ocenę zanieczyszczeń powietrza (WIOŚ, 2006), odniesiono ją do jednostek terytorialnych zwanych strefami (35), obejmujących 31 powiatów, 3 miasta na prawach powiatu oraz 1 aglomerację - miasto Poznań. Podstawę klasyfikacji stref w oparciu o wyniki rocznej oceny jakości powietrza stanowił:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu,
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji.

Kryteria ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ze względu na ochronę roślin stanowią dwie niezależne grupy kryteriów oceny.

Zaliczenie strefy do określonej klasy zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z wymaganiami dotyczącymi działań na rzecz poprawy jakości powietrza lub na rzecz utrzymania tej jakości.

Tab.9. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla każdej strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Nazwa strefy/powiatu	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy							Klasa ogólna strefy
	SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	
Czarnkowsko - Trzcianecki	A	A	A	A	A	A	A	A
Międzychodzki	A	A	A	A	A	A	A	A
Nowotomyski	A	A	A	A	A	A	A	A
Poznański	A	A	A	A	A	A	A	A
Szamotulski	A	A	A	A	A	A	A	A

Źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu, 2006.

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

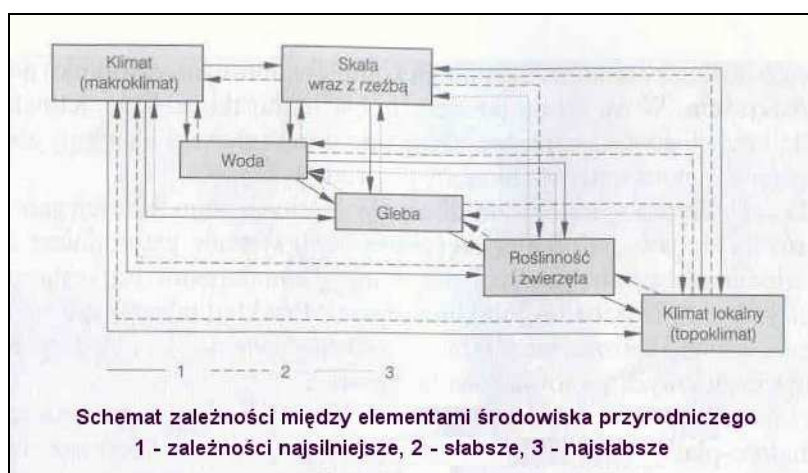
Tab.10. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla każdej strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.

Nazwa strefy/powiatu	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy			Klasa ogólna strefy
	SO ₂	NO ₂	O ₃	
Czarnkowsko - Trzcianecki	A	A	A	A
Międzychodzki	A	A	A	A
Nowotomyski	A	A	A	A
Poznański	A	A	A	A
Szamotulski	A	A	A	A

Źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu, 2006.

2.2.8. Przyrodnicze powiązania elementów środowiska

Rola poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego nie jest jednakowa. Przy analizie dowolnego układu dwóch komponentów łatwo jest zauważyć, że jeden odgrywa rolę przewodnią, a drugi jest mu podporządkowany. W literaturze przyjmuje się, że dominującą rolę odgrywają elementy litogeniczne (podłoże i ukształtowanie powierzchni). Warunkują one stosunki wodne, od których w dalszej kolejności zależą gleby i przystosowana do nich roślinność. Szereg zamyka świat zwierzęcy, najbardziej uzależniony od wszystkich pozostałych geokomponentów. Klimat w tym hierarchicznym układzie pojawia się dwukrotnie: jako element nadrzędny, ale równocześnie podporządkowany rzeźbie, warunkom wodnym i użytkowaniu ziemi.



Ryc.14. Schemat zależności elementów środowiska przyrodniczego.

Przedmiotowy teren charakteryzuje mały stopień lesistości, dominują tu otwarte tereny pól uprawnych, łąk, pastwisk, a miejscami zbiorowisk roślinności terenów podmokłych. Analizując przyrodnicze powiązania nie można pominąć obecności jeziora Bytyńskiego, które ma duże znaczenie jako ośrodek dyspersji flory i fauny jeziornej na otoczenie. W strukturze powiązań przyrodniczych pełni ono rolę węzła ekologicznego. Istotnym korytarzem ekologicznym jest dolina rzeki Samy.

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

Na przedmiotowym terenie widoczny jest powolny proces sukcesji roślinności w miejscach będących pozostałościami dawnych obszarów podmokłych i zabagnionych dolin rzecznych. Na przedmiotowym terenie widoczny jest także proces sukcesji roślinności synantropijnej, zarastającej obszar, którego powierzchnia została przekształcona przez człowieka. Warunki gruntowe obszaru położonego w północno - wschodniej części sprzyjają ekspansji roślinności charakterystycznej dla wilgotnego podłoża.

Powierzchnie gleb uprawnych stanowią ponadto źródło tzw. zanieczyszczeń powierzchniowych. Stanowią obszary alimentacji związków biogennych, które wraz z wodami opadowymi przedostają się ze strefy korzenienia roślin do wód gruntowych, a z nimi do wód: cieków i zbiorników wodnych.

Elementem sieci powiązań przyrodniczych przedmiotowego obszaru z jego otoczeniem są także obszary leśne w południowej i zachodniej części opracowania. Zwiększają one bioróżnorodność obszaru oraz ułatwiają migrację zwierząt - widoczne tam są liczne ścieżki prowadzące do strumieni i rowów polnych. Ponadto, obecność zadrzewień podnosi liczebność fauny kręgowej i bezkręgowej w tym owadów zapylających, ptaków i ssaków.

3. OCENA ODPORNOŚCI ŚRODOWISKA NA DEGRADACJĘ I ZDOLNOŚCI DO REGENERACJI

Odporność środowiska przyrodniczego na przekształcenia oraz jego zdolność do regeneracji związana jest z cechami danego środowiska i intensywnością dotychczasowych przekształceń - stopnia zaburzenia czynników decydujących o jego funkcjonowaniu.

W obrębie agroekosystemów należy rozpatrywać przeobrażenia występujące na poziomie środowiska jako całości (związane z wylesieniem lub odwodnieniem terenu) oraz poszczególnych elementów środowiska (erozja i fizyczna degradacja gleb, zanieczyszczenie gleb i wód, zmiany struktury fitocenozy, przebudowa składu gatunkowego fauny). Na terenach rolniczych degradacja środowiska związana jest ze zmianami stosunków wodnych, degradacją fizyczną gleb związaną z intensywną uprawą rolniczą (występowanie silnie zagęszczonych poziomów poduprawnych), erozją przyspieszoną (wodną w połączeniu z uprawową), wymywaniem i splukiwaniem związków biogennych z pól uprawnych do wód gruntowych i powierzchniowych, pogarszaniem jakości wód powierzchniowych. W obrębie ekosystemów leśnych, łąkowych i zadrzewień następują procesy przeobrażenia siedlisk roślin i zwierząt.

Tereny o wysokiej wrażliwości wymagające ochrony przed w/w czynnikami to głównie rynny subglacialne i korytarze ekologiczne (zadrzewienia, łąki, pastwiska i lasy). Zaburzenie ich funkcjonowania może bowiem niekorzystnie wpłynąć na stan całego środowiska. Na wylesionych terenach gleb uprawnych, w warunkach pofalowanego reliefu powszechnie występują procesy erozyjne i słabe lub średnie zerodowanie gleb. Procesy erozyjne nawet przy niewielkich spadkach terenu, już od około 2 %, prowadzą do dalszej degradacji gleb.

Przedmiotowy teren jest dziś w dużym stopniu środowiskiem antropogenicznie przekształconym. Skutkiem procesów przekształcenia i użytkowania przedmiotowego terenu jest zmniejszenie jego odporności na dalszą degradację. W tym miejscu należy zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo dalszej degradacji środowiska przedmiotowego terenu poprzez niekontrolowaną eksploatację kruszywa, czy składowanie odpadów.

Oceniając środowisko pod względem zdolności do regeneracji należy uznać, że zmiany antropogeniczne są na tyle znaczne, że konieczny jest udział człowieka w kształtowaniu właściwych procesów ekologicznych. Wobec antropopresji, polegającej przede wszystkim na użytkowaniu terenu na cele produkcji rolnej, czynnikiem łagodzącym jej negatywne oddziaływanie na środowisko, wspomagającym odnowę różnorodności biologicznej i zwiększającym walory krajobrazowe, będzie zaprojektowanie nowego sposobu użytkowania terenu, przy uwzględnieniu jego obecnych walorów i uwarunkowań.

4. IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ I UCIAŹLIWOŚCI DLA ŚRODOWISKA

Do pełnego rozpoznania stanu środowiska gminy Kaźmierz nie wystarczy wyłącznie charakterystyka jego elementów składowych (przedstawiona w rozdziale 2), konieczne jest także zinwentaryzowanie i opis zagrożeń. W celu zobrazowania zasięgu oddziaływań zagrożeń i uciążliwości, dokonano ich podziału na punktowe, liniowe i obszarowe.

Podstawowym obszarowym zagrożeniem dla środowiska (zwłaszcza dla powierzchni ziemi, gleb oraz wód powierzchniowych i przypowierzchniowych) jest intensywna gospodarka rolna, prowadzona na przeważającym obszarze gminy i związane z nią powszechne stosowanie nawożenia mineralnego oraz środków ochrony roślin. Za najbardziej niebezpieczną grupę nawozów (z uwagi na dobrą rozpuszczalność w wodzie i łatwość migracji) uważa się grupę nawozów azotowych. Stosowanie nadmiernych dawek tych nawozów lub w nieodpowiednim okresie może być powodem wymywania do 50 % substancji azotowych poza strefę korzeniową roślin i w konsekwencji do wód podziemnych. Zagrożenia pochodzące z pozostałych grup nawozów mineralnych (fosforowe, potasowe) oceniane są jako mniejsze. Mogą być one również źródłem skażenia gleby i wód gruntowych potasem, siarczanami czy chlorkami. Drugi typ zagrożeń stanowią pestycydy, obejmujące trzy zasadnicze grupy środków przeznaczonych do niszczenia owadów (insektycydy), grzybów (fungicydy) i chwastobójczych (herbicydy). Wśród stosowanych pestycydów występują związki organiczne, nieorganiczne i metaloorganiczne.

Stosując fizyczne i chemiczne metody walki ze szkodnikami człowiek drastycznie redukuje biocenozę systemów rolnych do gatunków uprawnych i tych, na których zniszczenie nie znaleziono dotąd sposobu. Metody te wywierają niekorzystny wpływ nie tylko na gleby i wody powierzchniowe i podziemne, ale również na stan szaty roślinnej gminy Kaźmierz. O zagrożeniu dla wód podziemnych decydują głównie takie czynniki jak: stopień toksyczności, rozpuszczalność w wodzie i trwałość. Z tych względów najbardziej niebezpieczną grupą są pestycydy chloroorganiczne, a stosunkowo najmniej - pestycydy fosforoorganiczne.

Niepokój budzi proces prowadzenia gospodarki rolnej niezwykle blisko zbiorników wodnych gminy Kaźmierz, które są jej niezwykle cennymi elementami przyrodniczymi i krajobrazowymi. Nad brzegami zarówno jeziora Bytyńskiego, jak i zbiornika Radzyńskiego pola uprawne znajdują się praktycznie nad samą linią brzegową, co z pewnością skutkuje niebezpiecznym zjawiskiem spływu nawozów do wód powierzchniowych.

Przyczyną zanieczyszczeń wód podziemnych jest najczęściej niewłaściwe magazynowanie pestycydów, nieumiejętne sporządzanie roztworów, mycie sprzętu do oprysków w nieodpowiednich warunkach oraz niszczenie preparatów przeterminowanych. Badania wykazują, że powyższe czynności są powodem 8,3 % zarejestrowanych przypadków skażenia wód podziemnych w Polsce.

GMINA KAŻMIERZ

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

Kolejną grupą ognisk zanieczyszczeń rolniczych są farmy przemysłowej hodowli zwierząt i drobiu. Powstająca w tych obiektach duża ilość odchodów w formie gnojowicy może powodować zanieczyszczenia wód podziemnych o znacznym zasięgu. Skutkiem skażenia tych wód gnojowicą jest zwykle wzrost zawartości związków azotu, zmiana barwy, zapachu, podwyższona utlenialność, oraz możliwość występowania zanieczyszczeń bakteriologicznych.

Dla ochrony wód jeziornych przed zwiększonym dopływem zanieczyszczeń z terenów rolnych wskazana byłaby zmiana użytkowania terenu w obrębie gruntów ornych przylegających do strefy krawędziowej jeziora Bytyńskiego i Zbiornika Radzyny i wprowadzenie ekosystemu trawiastego. Wody (spływ powierzchniowy) przepływające przez obszary systemów trawiastych mają korzystniejszy skład chemiczny, ze względu na właściwości zatrzymywania azotanów, związków fosforu i potasu. Gruba warstwa trawy w sposób znaczący zabezpiecza przenikanie związków biogennych do zbiorników wodnych. Również w stosunku do chemicznych środków ochrony roślin, roślinność trawiasta i warstwa korzeniowa gleby wykazują rolę dezaktywacyjną. Zbiorowiska roślinne użytków zielonych pełnią zatem ważną rolę oczyszczającą i chroniącą jednocześnie wody jeziorne przed procesem eutrofizacji. Wprowadzenie roślinności trawiastej na wskazanym obszarze stanowiło by ważny element ochrony wód powierzchniowych gminy.

Na terenie gminy Kaźmierz zdiagnozowano dużą grupę punktowych i liniowych zagrożeń dla elementów środowiska. Wśród nich jest grupa obiektów będących zagrożeniem dla klimatu lokalnego (akustycznego oraz czystości powietrza): obiekty wykorzystujące w procesach spalania paliwa stałe: domy mieszkalne, kotłownie, szklarnie, zakłady produkcyjne, źródła hałasu w obiektach produkcyjnych, magazynowych, obecność ciągów komunikacyjnych: trasa krajowa Nr 2, drogi powiatowe, droga wojewódzka (będące także zagrożeniem dla innych elementów środowiska: gleb, wód powierzchniowych i podziemnych, szaty roślinnej oraz zwierząt), linie wysokiego napięcia, transformatory - emitery hałasu zwłaszcza podczas deszczowej pogody oraz nadajniki bazowe sieci GSM, emitujące promieniowanie niejonizujące. Zagrożeniem punktowym jest także nowa zabudowa, podchodząca coraz bliżej pod jezioro Bytyńskie, zwłaszcza od strony zachodniej. Powoduje ona obniżenie zwierciadła wód gruntowych. W skali pojedynczego obiektu nie jest to znaczna uciążliwość, jednak gęsta zabudowa brzegów jeziora z pewnością spowoduje trwałe obniżenie poziomu wody.

Ponadto, wskazuje się na obecność zagrożeń związanych z gospodarką odpadami i gospodarką wodno-ściekową. Na terenie gminy występują kompostownie (przy gospodarstwach rolnych), składowiska odpadów - w tym także nielegalne, zwłaszcza na terenach użytków leśnych. Obecne są także bezodpływowe zbiorniki - szamba.

Na stan środowiska mogą także wpłynąć nadzwyczajne zagrożenia, których źródła znajdują się poza przedmiotowym obszarem. Źródłami takich zagrożeń mogą być zakłady

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

produkcyjne lub miejsca składowania niebezpiecznych dla środowiska odpadów, zakłady wykorzystujące do produkcji substancje niebezpieczne np. kwasy, czy też instalacje w zakładach przetwórczych przemysłu spożywczego.

Liniowym zagrożeniem dla środowiska jest także przebiegający przez obszar gminy rurociąg naftowy „Przyjaźń” (obsługiwany przez firmę **Przedsiębiorstwo Eksploatacji Rurociągów Naftowych „Przyjaźń” S.A. Płock**). Może on stanowić zagrożenie zarówno pożarowe (pożarowo - wybuchowe), jak i zagrożenie ekologiczne. W skali całego kraju dochodzi bowiem sporadycznie do uszkodzeń rurociągu i w konsekwencji wycieku ropy. Położenie rurociągu oznaczono na załączniku graficznym do ekofizjografii. Głębokość posadowienia pod ziemią wynosi 100-120 cm, a ciśnienie waha się w przedziale 5,5 i 6,4 MPa.

Wśród liniowych zagrożeń dla środowiska gminy Kaźmierz wymienić należy także przebiegające przez teren gminy gazociąg wysokiego napięcia oraz linię elektroenergetyczną wysokiego napięcia (110 kV).

Tab.11. Charakterystyka terenów o wysokiej możliwości wystąpienia konfliktów funkcji.

Rodzaj obszarów słabych i wrażliwych z natury na działanie czynnika antropogenicznego	Podatność na	Możliwy konflikt między	Wskazania co do sposobu zapobiegania konfliktom lub ich ograniczenia
Tereny o spadkach powyżej 6°	- denudację naturogeniczną i antropogeniczną (uprawową)	- funkcją ekologiczną a rolniczą, - funkcją turystyczno-rekreacyjną i osadniczą	- zalesianie obszarów o spadkach powyżej 6° zgodnie z typem potencjalnej roślinności naturalnej, - zachowanie miedz niezabudowanych
Tereny piaszczyste - infiltracyjne	- infiltrację wód opadowych i przenoszenie zanieczyszczeń do wód podziemnych	- funkcją ekologiczną a rolniczą	- zalesienie obszarów 6 i 7 kompleksu rolniczej przydatności gleb, - ostrożna gospodarka agrochemiczna, - zakaz lokalizacji wysypisk śmieci i wylewisk
Tereny torfowe - mułowe	- akumulację zanieczyszczeń z wód opadowych, powierzchniowych, płynących i powietrza atmosferycznego	- funkcją ekologiczną a wszystkimi funkcjami gospodarczymi	- zalesianie stref brzeżnych i obniżeń, krawędzi i zboczy w celu wyizolowania od wpływu terenów sąsiednich, - utrzymanie w odpowiednich klasach czystości wód powierzchniowych i podziemnych
Zlewnie bez odpływu powierzchniowego	- przyjmowanie zanieczyszczeń i ich kumulowanie w glebie, wodach powierzchniowych i podziemnych, - największe uzależnienie od działalności gospodarczej człowieka w obrębie zlewni i na	- funkcją ekologiczną a wszystkimi funkcjami gospodarczymi	- zabezpieczenie stref wododziałowych i zboczy o silnym nachyleniu roślinnością o charakterze ochronnym i retencyjnym, - prowadzenie upraw ekologicznych bez stosowania środków agrochemicznych

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

	wododziałach	
--	--------------	--

Tab.12. Istniejące konflikty pomiędzy funkcją ekologiczną a funkcjami gospodarczymi.

Obiekt	Zarejestrowane zmiany	Rodzaj konfliktu
Jednostki osadnicze	<ul style="list-style-type: none"> - występowanie gruntów antropogenicznych, - naruszenie struktury powierzchniowej budowy geologicznej, szczególnie na nachylonych zboczach, <ul style="list-style-type: none"> - degradacja gleb, - zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego gazami i pyłami z palenisk domowych, - lokalne zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych przez zrzuty ścieków, <ul style="list-style-type: none"> - dzikie składowiska odpadów, - zabudowanie terenu, - asfaltowanie ulic - utrudniona infiltracja, - wzmożony spływ powierzchniowy, - przekształcenie gleb naturalnych, - antropizacja środowiska biotycznego. 	<ul style="list-style-type: none"> - między funkcją ekologiczną a osadniczą i rolniczą, - między funkcją osadniczą a rolniczą.
Strefy brzeżne lasu	<ul style="list-style-type: none"> - mechaniczne niszczenie runa, poszycia leśnego i drzew, - zaśmiecanie - dzikie wysypiska śmieci, - pojawianie się roślinności synantropijnej w runie i poszyciu lasu, - mechaniczna degradacja drzewostanu. 	<ul style="list-style-type: none"> - między funkcją ekologiczną a osadniczą i rolniczą.
Główne ciągi komunikacyjne	<ul style="list-style-type: none"> - zniszczenie gleb w pasach linii komunikacyjnych, - przecięcie i zablokowanie korytarza ekologicznego, <ul style="list-style-type: none"> - zaśmiecanie poboczy, - skażenie powietrza atmosferycznego spalinami, pyłami i materiałami smołopochodnymi, <ul style="list-style-type: none"> - skażenie gleb metalami ciężkimi, - czasowe przekraczanie norm hałasu. 	<ul style="list-style-type: none"> - między funkcją komunikacyjną a rolniczą, - między funkcją ekologiczną a komunikacyjną.
Polne drogi	<ul style="list-style-type: none"> - wycięcia drzew przydrożnych, - zajęcia poboczy z roślinnością, - zmiana warunków glebowych i wodnych w otoczeniu drogi. 	<ul style="list-style-type: none"> - między funkcją komunikacyjną a rolniczą, - między funkcją ekologiczną a komunikacyjną.
Zadrzewienia śródpolne pasmowe i kępy zadrzewieniowe	<ul style="list-style-type: none"> - likwidacja, izolacja i fragmentacja kompleksów roślinności wysokiej - zagrożenie erozją wodną i wietrzną, - dalsze rozdrobnienie ciągów ekologicznych i zieleni krajobrazowej, - zanik biotopów i siedlisk. 	<ul style="list-style-type: none"> - między funkcją ekologiczną a mieszkaniową i przemysłową.
Emitory przemysłowe i skupiska komunalnych emitorów pyłów i gazów	<ul style="list-style-type: none"> - emisja pyłów i gazów, często nadmierna w okresie grzewczym. 	<ul style="list-style-type: none"> - między funkcją ekologiczną a gospodarczą i osadniczą.
Zrzuty ścieków komunalnych i rolniczych	<ul style="list-style-type: none"> - zanieczyszczenie wód podziemnych i powierzchniowych, gleb i pokrywy roślinnej. 	<ul style="list-style-type: none"> - między funkcją ekologiczną a osadniczą i rolniczą,
Składowiska odpadów komunalnych	<ul style="list-style-type: none"> - zmiana w estetyce krajobrazu, - zanieczyszczenie i skażenie wód powierzchniowych i podziemnych, - degradacja gleb i roślinności. 	<ul style="list-style-type: none"> - między funkcją ekologiczną a osadniczą.
Konflikt prawno - administracyjny	<ul style="list-style-type: none"> - sztuczny podział granicami administracyjnymi obszarów przyrodniczo cennych, - podział jednostek osadniczych o zachowanych jednorodnych walorach kulturowych. 	<ul style="list-style-type: none"> - między funkcją ekologiczną a osadniczą i rolniczą, - między funkcją osadniczą a rolniczą, - między funkcją ekologiczną a osadniczą i rolniczą, - między funkcją

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

		kulturotwórczą a mieszkaniową i rekreacyjną.
--	--	---

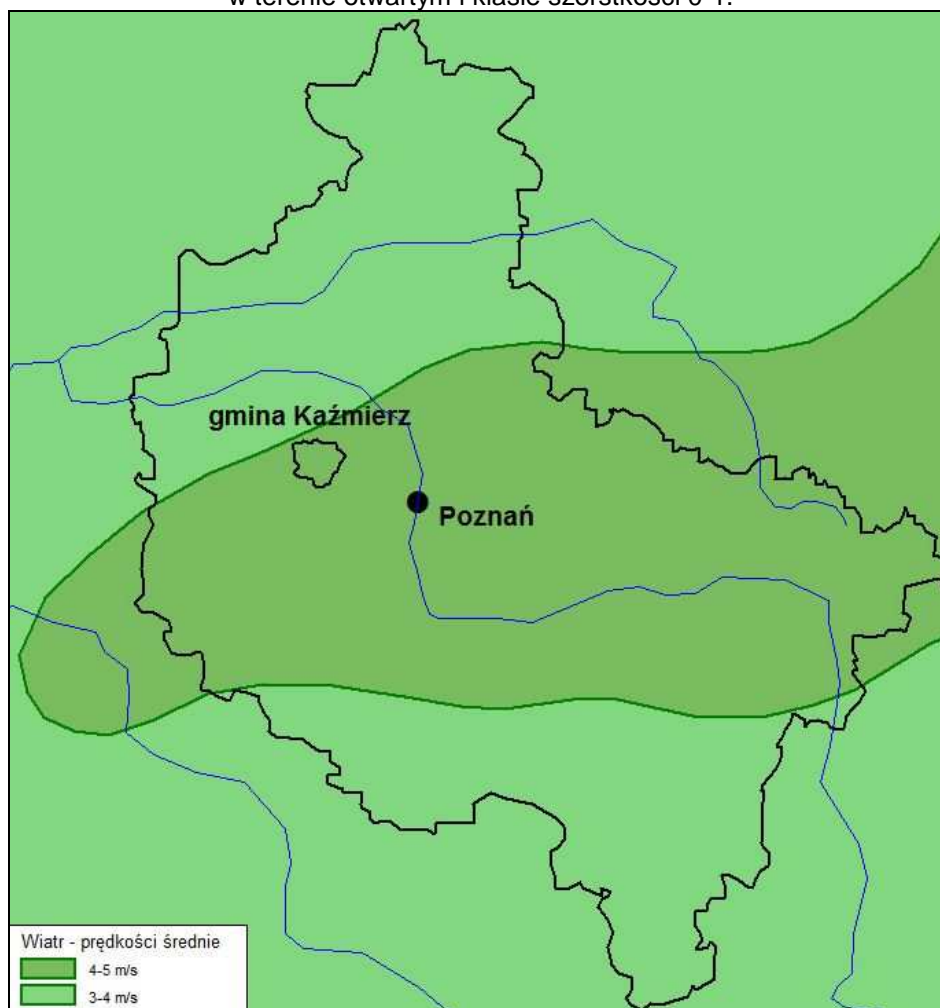
5. MOŻLIWOŚCI POZYSKIWANIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Niniejsza część opracowania ekofizjograficznego jest próbą analizy uwarunkowań zasobów przyrodniczych do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Gmina Kaźmierz, podobnie jak każda gmina w Polsce, powinna dokładnie rozpoznać potencjał w zakresie możliwości wykorzystania własnych zasobów do produkcji czystej energii na swoje, lokalne potrzeby. Jest to istotne nie tylko ze względu na poprawę stanu środowiska naturalnego, ale także rozwoju lokalnej przedsiębiorczości, aktywizacji obszarów wiejskich, tworzenia miejsc pracy, poprawy warunków życia miejscowej ludności, rozwoju nowoczesnych technologii, a także poprawy wizerunku gminy, a w skali całego kraju - przyczynia się do poprawy bezpieczeństwa energetycznego.

Na potrzeby niniejszego opracowania dokonano analizy dostępnych danych dotyczących wybranych aspektów środowiska przyrodniczego gminy Kaźmierz z punktu widzenia efektywności ekonomicznej pozyskania energii. Analiza ta wskazuje na możliwość rozważenia wykorzystania zasobów do produkcji energii wiatrowej, energii z biomasy oraz energii geotermalnej.

Energia wiatrowa

Ryc.15. Prędkości średnie 10-minutowe wiatru na wysokości 10 metrów n.p.g. w terenie otwartym i klasie szorstkości 0-1.



Źródło: Opracowanie graficzne własne na podstawie Atlasu klimatu Polski pod redakcją Haliny Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Warszawa 2005

Powyższa rycina przedstawia położenie gminy Kaźmierz na tle mapy warunków wiatrowych. Gmina znajduje się w strefie wiatrów o średniej rocznej prędkości (na wysokości 10 metrów nad poziomem gruntu) wahającej się w przedziale 4-5 metrów na sekundę. Ważne jest jednak, że siła wiatru jest największa od listopada do marca, czyli w okresie wzmożonego zapotrzebowania na energię elektryczną.

Opłacalność inwestycji w energetykę wiatrową nie zależy jedynie od prędkości wiatru. Istotne są także koszty przyłączenia, koszty cen energii w danym regionie oraz koszty dzierżawy gruntu. Wszystkie te elementy są dziś zmienne, także akceptowalny dziś poziom wietrzności dla realizacji projektu energetycznego. Jest on dziś znacznie niższy niż jeszcze kilka lat temu, dzięki stosowaniu coraz wyższych i coraz bardziej wydajnych turbin wiatrowych (do niedawna jako próg opłacalności przyjmowano średnią roczną siłę wiatru równą minimum 5 metrów na sekundę. Wiatry takie występują przeważnie w pasie nadmorskim). Oznacza to, że również tereny wewnątrz kraju - takie jak gmina Kaźmierz - mają szansę na rozwój

energetyki wiatrowej. Rozproszenie energetyki na większym obszarze także zmniejsza jednostkowe koszty przyłączenia. Większy potencjalny obszar penetracji przez energetykę wiatrową to z kolei relatywnie niższe ceny dzierżawy terenów pod turbiny wiatrowe. Z tego powodu widoczne są coraz większe naciski inwestorów, by lokować projekty w skali szerszej niż tylko północnym obszar Polski. Taką drogę rozwoju przechodziła w minionych latach energetyka w Niemczech, gdzie występują zbliżone do polskich warunki wiatrowe.

Należy uznać, że gmina Kaźmierz spełnia podstawowy warunek przyrodniczy - średnioroczną siłę wiatru - do realizacji projektów energetycznych. To, w połączeniu z coraz większą presją inwestorów oraz społeczeństwa na wdrażanie rozwiązań z zakresu ekologicznych źródeł energii, daje duże szanse na rozwój energetyki wiatrowej w gminie.

Energia geotermalna

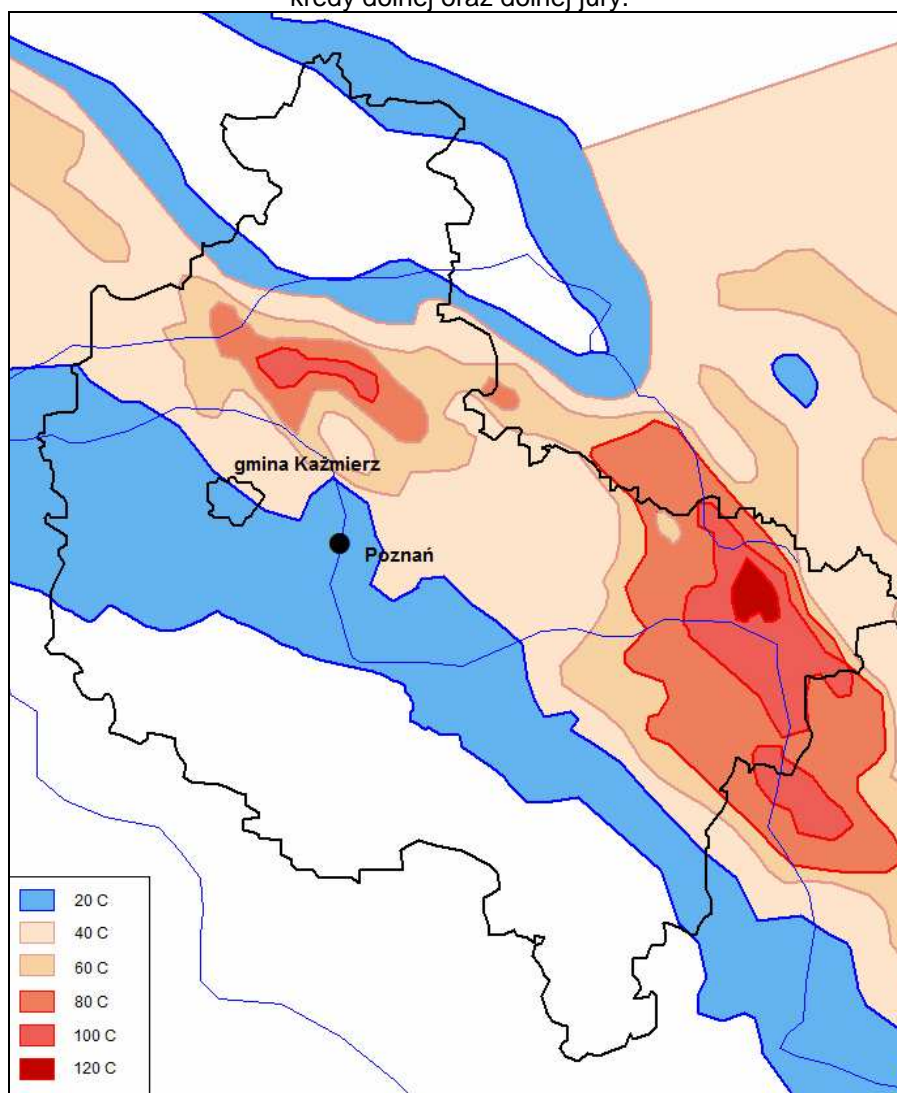
Ten rodzaj energii opiera się na wykorzystywaniu ciepła wnętrza Ziemi. Nośnikiem ciepła jest woda, nagrzewająca się w głębi Ziemi do dość wysokich temperatur (do ogrzewania pomieszczeń wystarczy woda geotermalna o temperaturze nawet 35, ale do produkcji energii musi być powyżej 100 st. C). Aby wykorzystać to ciepło, trzeba wykonać odwiert umożliwiający pobranie podziemnej wody oraz drugi odwiert - w niewielkiej odległości - którym wodę geotermalną, po odebraniu od niej ciepła, włącza się z powrotem do złoża.

Energia geotermalna stosowana jest głównie do pomp ciepła (stosowanych często w skali pojedynczych gospodarstw domowych), w procesie produkcji energii ma mniejsze znaczenie niż energia wiatrowa, czy z biomasy.

Podstawowe zasoby wód geotermalnych na Niżu Polskim - w tym w gminie Kaźmierz - związane są z warstwami wodonośnymi ery mezozoicznej. Wody geotermalne zakumulowane są tutaj przede wszystkim w formacjach piaszczystych dolnej kredy i dolnej jury. Poniższa rycina przedstawia położenie gminy Kaźmierz na tle zasobów wód geotermalnych tej strefy. Z ryciny wynika, że zasoby energii geotermalnej w gminie nie są korzystne, ze względu na niską temperaturę wynoszącą średnio 20 stopni. Potencjalne złoża wód geotermalnych są więc zasobami niskotemperaturowymi, a więc nie mogą bez podniesienia temperatury np. przy pomocy pompy ciepła znaleźć zastosowania w systemach centralnego ogrzewania.

W literaturze tematu powszechny jest jednak pogląd, że zasoby wydobywalne energii geotermalnej w Polsce są słabo rozpoznane i ostateczny bilans hydrogeologiczny utworów wodonośnych może różnić się od bilansu znanego współcześnie. Należy także wziąć pod uwagę techniczne możliwości wydobywania. Szacuje się, że w warunkach geologicznych oraz temperaturowych, charakterystycznych dla obszaru Niżu Polskiego, możliwe jest wydobywanie niespełna 20% zasobów geologicznych energii geotermalnej.

Ryc.16. Położenie gminy Kaźmierz na tle zasobów wód geotermalnych Nizżu Polskiego w pokładach kredy dolnej oraz dolnej jury.



Źródło: Opracowanie graficzne własne wg map zasobów geotermalnych Nizżu Polskiego.

Energia z biomasy

Biomasa, trzecie co do wielkości naturalne źródło energii na świecie, stanowi formę gromadzenia energii słonecznej jako produktu fotosyntezy, a więc procesu, w wyniku którego rośliny produkują węglowodany z dwutlenku węgla zawartego w atmosferze i wody w obecności promieniowania słonecznego.

Energia z tego źródła uzyskiwana jest poprzez spalanie biomasy lub spalanie produktów jej rozkładu. W procesach tych najczęściej wykorzystuje się: drewno o niskiej jakości technologicznej, słomę, trawę, odchody zwierząt, oleje roślinne.

Gmina Kaźmierz ma typowo rolniczy charakter, czego wynikiem jest nadwyżka w produkcji słomy, a także potencjalna możliwość upraw na dużą skalę roślin tzw. szybko rosnących (w tym zwłaszcza modyfikowanych genetycznie), uzyskujących duży przyrost masy, także na glebach niskiej jakości. Wspomniana słoma także jest efektywnym

surowcem wykorzystywanym przy produkcji energii odnawialnej z biomasy. Przy szacowaniu jej zasobów należy brać pod uwagę lokalne uwarunkowania, takie jak: areał i struktura użytków rolnych, przewidywane trendy zmian w strukturze zasiewów oraz dotychczasowe zapotrzebowanie. Słoma jest oczywiście niezbędna do prawidłowego funkcjonowania gospodarstw rolnych w gminie (ściółkowanie, pasza itd.). Oprócz wykorzystania biomasy odpadowej zakładane są również uprawy specjalnych roślin energetycznych, pod których uprawę wykorzystywane są mało urodzajne gleby.

Pod względem energetycznym dwie tony biomasy równoważne są jednej tonie węgla kamiennego, a pod względem zanieczyszczenia środowiska stosowanie biomasy jest znacznie bardziej korzystne, gdyż suma wyemitowanego do atmosfery dwutlenku węgla jest równa sumie dwutlenku węgla wchłoniętego przez spalane rośliny.

Jest kilka rozwiązań stosowanych w praktyce technologicznego wykorzystania biomasy. W przypadku gminy Kaźmierz proponuje się dwa: bezpośrednie spalanie w kotłach (w formie brykietów, balotów, czy zrębków, w zależności od surowca) oraz termiczną utylizację biomasy połączoną z jej pirolizą i zgazowaniem z ukierunkowaniem na produkcję ciepła. Biomasa jest źródłem energii o raczej lokalnej skali, kotły do jej spalania lokalizowane są przeważnie w szkołach, świetlicach wiejskich, ośrodkach zdrowia, czasem zakładach produkcyjnych.

6. OCENA ZGODNOŚCI DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA ORAZ ZAGOSPODAROWANIA Z CECHAMI I UWARUNKOWANIAMI PRZYRODNICZYMI TERENU

Ocena zgodności stanu zagospodarowania z lokalnymi uwarunkowaniami przyrodniczymi przeprowadzana jest w celu identyfikacji działań przyczyniających się do degradacji środowiska oraz zaplanowania rozwiązań redukujących dotychczasowe negatywne oddziaływania i stworzenia warunków poprawnego kontynuowania zagospodarowania terenu.

Powierzchnia wysoczyzn pokryta glebami płowymi wytworzonymi z glin piaszczystych i pisaków gliniastych, zaliczanych głównie do III i IV klasy bonitacyjnej, predestynowana jest do rolniczego użytkowania. Część gleb w obrębie pradoliny należąca do V i VI klasy bonitacyjnej pozostaje w rolniczym użytkowaniu, część z tych obszarów jest predestynowana do pełnienia funkcji przyrodniczych, zwłaszcza leśnych. Niezgodne z naturalnymi predyspozycjami są oczywiście wszelkie formy zabudowy terenu (mieszaniowa, przemysłowa, komunikacyjna itp.), jednak teren gminy jest słabo zurbanizowany. Infrastruktura osadnicza jest rozproszona i nie ogranicza w radykalny sposób funkcjonowania środowiska.

Na terenie gminy głównie prowadzona jest, od wielu lat, gospodarka rolna co jest wynikiem przede wszystkim dobrej jakości gleb (przeważają gleby klasy IV), które w literaturze tematu uznawane są za dogodne do uprawy i nadają się do większości rodzajów upraw polowych. Można zatem uznać, że obecny, rolniczy charakter gminy, jest zgodny z jej uwarunkowaniami glebowymi - uprawy polowe prowadzone są na obszarach występowania gleb bielcowych, brunatnych oraz czarnych ziem, na glebach hydrogenicznym znajdują się trwałe użytki zielone lub stanowią one tereny zieleni otwartej, niezagospodarowanej przez człowieka.

Teren stopniowo przejmuje cechy swojego otoczenia - odbywa się to poprzez stopniową sukcesję roślin z lasów oraz obszarów otwartych. Jest to naturalny proces, przy czym będzie wymagał on dużo czasu, aby szata roślinna obszarów utraciła cechy roślinności synantropijnej.

7. WSTĘPNA PROGNOZA ZMIAN W ŚRODOWISKU PRZY DOTYCHCZASOWYM UŻYTKOWANIU

Wstępna prognoza zmian przy dotychczasowym użytkowaniu jest jednym z najtrudniejszych zadań opracowań ekofizjograficznych, gdyż nie zawsze da się przewidzieć te zmiany. Wstępna prognoza dalszych zmian zachodzących w środowisku polegająca na określeniu kierunków i możliwej intensywności przekształceń i degradacji środowiska, które może powodować dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie zakłada, iż istniejące użytkowanie oraz zagospodarowanie będzie niezmiennie w przewidywanym czasie. Należy jednak pamiętać, że na przemiany wywołane antropopresją, nakładają się przemiany środowiska wywołane naturalnymi trendami rozwoju przyrody, a te są przewidywalne tylko w ograniczonym zakresie. Należy tu także przyjąć założenie, że pewne formy antropopresji będą występować w sposób niezmienny i długotrwały, a więc w środowisku będzie następować stopniowa kumulacja ich skutków.

Dalsze zmiany mogą zatem w pewnym stopniu stanowić kontynuację dotychczasowych tendencji. Pozostawienie obecnego zagospodarowania terenu prawdopodobnie skutkować będzie przede wszystkim zachowaniem otwartego charakteru gminy Kaźmierz, z dobrze rozwiniętą siecią powiązań przyrodniczych. Możliwa będzie kontynuacja procesu sukcesji roślin (zarastanie) na obszarach podmokłych. Pomimo naturalnego charakteru całości, będzie tu dość niski stopień bioróżnorodności (biorąc pod uwagę dużą powierzchnię obszaru opracowania).

Należy się zatem liczyć z możliwością:

- zachowania rolniczego charakteru gminy, z czym wiąże się niski stopień bioróżnorodności na obszarach rolnych,
- antropopresji związanej z intensywnym użytkowaniem gleb; przyczynia się ona do powszechnego występowania gleb o słabym lub średnim stopniu zerodowania oraz gleb wykazujących cechy fizycznej degradacji,
- utrzymywania się dopływu związków biogenych z gleb uprawnych do wód gruntowych, cieków i zbiorników wodnych (dalsza degradacja wód jeziora Bytyńskiego i zbiornika Radzyńskiego),
- odwodnieniowej degradacji gleb organicznych na skutek dalszego obniżania poziomu wód gruntowych zbyt płytko zalegających (rowy otwarte); efektem jest mineralizacja gleb organicznych i zmniejszenie zasobów materii organicznej w hydrogenicznych glebach mineralnych (czarnych ziemiach) położonych wzdłuż rynien subglacialnych (dolina Samy),
- sukcesji gatunków roślin na terenach porolnych,

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

- kontynuacji procesu zabudowy brzegów jeziora Bytyńskiego; zabudowa ta odbywa się w dość chaotyczny sposób i z tego powodu jest zagrożeniem dla środowiska,
- zachowania dotychczasowego, niskiego stopnia zabudowy, co sprzyjać będzie zachowaniu powiązań przyrodniczych zarówno wewnątrz gminy, jak i powiązań z otoczeniem.

8. OCENA PREDYSPOZYCJI TERENU DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO – PRZESTRZENNEJ

Niniejszy punkt stanowi jedno z kluczowych zadań etapu oceny ekofizjograficznej. Na podstawie zestawionych we wcześniejszych rozdziałach danych o strukturze (zasobach i walorach) i funkcjonowaniu środowiska, zagrożeń i uciążliwości oraz uzupełniając o skutkach zmian w środowisku i barierach dla zagospodarowania, należy określić, jakie formy działań człowieka mogą być realizowane w środowisku i jaka może być intensywność zagospodarowania lub użytkowania.

Priorytetem współczesnego planowania przestrzennego jest kreowanie przestrzeni z uwzględnieniem ochrony środowiska naturalnego. Jest to szalenie ważny aspekt planowania i w przypadku gminy Kaźmierz, posiadającej bardzo wysokie walory krajobrazowe i przyrodnicze powinien pełnić szczególną rolę. Mając powyższe na uwadze ocenia się, że optymalnym kierunkiem kształtowania struktury funkcjonalno - przestrzennej powinna być - jako generalne założenie - kontynuacja dotychczasowego sposobu zagospodarowania gminy, z dopuszczeniem nowych, niewielkich pól inwestycyjnych, na których możliwe będzie wprowadzenie nowego zainwestowania. Wyznaczenie pól inwestycyjnych jest niezbędne ze względu na potrzeby rozwojowe gminy, ich lokalizacja zostanie szczegółowo określona w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Rolą opracowania ekofizjograficznego jest pomoc w ich wyznaczeniu poprzez diagnozę stanu środowiska i dokonanie pewnego strefowania terenu (załącznik graficzny), co wskaże obszary wyłączone z zabudowy, obszary, na których pod pewnymi warunkami dopuszcza się zabudowę oraz obszary, gdzie nowe zainwestowanie może zostać wprowadzone bez znacznych szkód dla środowiska. Proponuje się:

- bezwzględne zachowanie istniejących form ochrony przyrody poprzez wyłączenie z zabudowy,
- pozostawienie jako wolnych od zabudowy licznie występujących pozostałości akumulacyjnej i erozyjnej działalności lodowca: wzniesień, uskoków i obniżeń terenu, jako elementów składowych budujących krajobraz gminy,
- zachowanie w stanie istniejącym drobnych elementów krajobrazu - miedz śródpolnych, zakrzewienie, oczek wodnych, jako obszarów o bardzo dużej wrażliwości na działalność antropogeniczną,
- wyłączenie spod zabudowy (i zachowanie dotychczasowego sposobu zagospodarowania) obszarów występowania najcenniejszych gatunkowo gleb: czarnych ziemi, oraz gleb bagiennych (hydrogenicznych),

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

- podjęcie działań zmierzających do ochrony wód jeziora Bytyńskiego i zbiornika Radzyńskiego przed zanieczyszczeniami rolniczymi; jako jedno z rozwiązań dopuszcza się wprowadzenie zabudowy o charakterze mieszkaniowo-rekreacyjnym wzdłuż zachodnich brzegów jeziora Bytyńskiego oraz zabudowy tworzącej kontynuację wsi Radziny nad zbiornikiem Radzyńskim,
- ochronę doliny rzeki Samy: wód, szaty roślinnej i warunków glebowych poprzez zakaz wprowadzania nowej zabudowy,
- ochronę istniejącego drzewostanu poprzez zakaz wycinania drzew,
- ochronę powietrza atmosferycznego i klimatu lokalnego poprzez odpowiednie wyznaczenie stref na których dopuszcza się lokalizację przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Ocenę przydatności terenu dla założonej funkcji przedstawiono na załączonej mapie oceny ekofizjograficznej. Przy określaniu przyrodniczych predyspozycji funkcjonalnych wzięto pod uwagę specyficzne położenie terenu, jego cechy fizjograficzne, dotychczasowe zagospodarowanie oraz względy krajobrazowe, przy założeniu, że nie tylko oddzielne postrzeganie miejsca, ale również otoczenie, determinuje całościowy odbiór krajobrazu.

9. OKREŚLENIE UWARUNKOWAŃ EKOFIZJOGRAFICZNYCH PRZYDATNYCH DO ROZWOJU FUNKCJI UŻYTKOWYCH I OGRANICZEŃ W ZAGOSPODAROWANIU

Na podstawie diagnozy stanu i funkcjonowania środowiska oraz jego predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno - przestrzennej dokonano strefowania gminy Kaźmierz z określeniem możliwości rozwoju funkcji użytkowych.

Wyznaczając obszary potencjalnych możliwości realizacji funkcji, wynikające z wielkości potencjału (przydatności) środowiska przyrodniczego, zastosowano szereg kolejnych kryteriów. Najpierw wzięto pod uwagę bariery prawne (formy ochrony przyrody) i fizjograficzne. Następnie przeanalizowano odporność elementów środowiska na uciążliwości wynikające z realizacji ustalonych funkcji. Skonfrontowano także proponowane funkcje z jakością środowiska. W końcowej fazie prac wykonano analizę możliwości wystąpienia potencjalnych konfliktów na terenach inwestycyjnych, na których można wprowadzić więcej niż jedną funkcję.

9.1. Tereny predysponowane do pełnienia funkcji przyrodniczych z dopuszczeniem działalności rolniczej

Miejsca występowania cennych przyrodniczo elementów³, tworzących wraz z obszarami upraw rolnych system terenów otwartych, o wysokich walorach krajobrazowych powinny nadal pełnić funkcję przyrodniczą w gminie. Proponuje się zatem wyłączenie tych terenów z zabudowy, z dopuszczeniem lokalizacji jedynie zabudowy siedliskowej, związanej z działalnością rolniczą.

Warunki środowiskowe gminy Kaźmierz sprzyjają funkcji rolniczej, wskazuje się zatem na możliwość rozwoju tego kierunku zagospodarowania gminy. Pamiętać jednak należy o niekorzystnym wpływie działalności rolniczej na komponenty środowiska (pkt. 4 niniejszego opracowania). Proponuje się następujące ogólne zasady zagospodarowania:

- ochronę najcenniejszych gruntów rolnych (klasy IV b i lepszych, por. załącznik graficzny) przed zmianą przeznaczenia na inne cele; ochrona taka powinna dotyczyć użytków rolnych o powierzchni większej niż 1 ha oraz użytków rolnych wytworzonych z gleb hydrogenicznych,
- kształtowanie terenu w sposób zapobiegający erozji na terenach o nachyleniu 2 - 5 %, poprzez właściwą uprawę (zboża i rośliny motylkowe o zwartej pokrywie),

³ Jako elementy przyrodniczo cenne określa się obszary o dużej wrażliwości na działalność antropogeniczną, m.in. użytki leśne, użytki zielone, strumienie, cieki i zbiorniki wodne, gleby hydrogeniczne, cenne krajobrazowo elementy rzeźby terenu, zakrzewienia, a także ważne ekologicznie tereny o bardzo małej przydatności dla człowieka (nieużytki), posiadające najczęściej charakter wrzosowisk, będące często ostoją licznych gatunków zwierząt i roślin.

- dla terenów o słabszych możliwościach produkcyjnych gleb (niższa klasa bonitacyjna), zaleca się rozwój rolnictwa ekologicznego lub ich zalesienie, ze względu na niższą przydatność dla rolnictwa. Dodatkowo, zalesienie naj słabszych rolniczo terenów - które wymagają znacznego nawożenia - poprawi jakość elementów środowiska przyrodniczego.

9.2. Tereny predysponowane do rozbudowy istniejących jednostek osadniczych z zastrzeżeniem ochrony elementów cennych przyrodniczo

Wyznaczenie terenów rozwojowych istniejących jednostek osadniczych jest koniecznością wynikającą z potrzeb rozwojowych całej gminy. Jest także odpowiedzią na zapotrzebowanie na budownictwo jednorodzinne, zarówno o charakterze mieszkaniowym (całorocznym), jak i rekreacyjnym, w bardzo bliskim sąsiedztwie Poznania.

Terenami najbardziej przydatnymi do zabudowy są obszary wysoczyznowe o zwierciadle wód gruntowych zalegającym na głębokości poniżej 2 m p.p.t., o spadkach terenu poniżej 2 %, gdzie w podłożu zalegają gliny zwałowe, utwory piaszczyste średnio zagęszczone lub zagęszczone.

Dla rozwoju sieci osadniczej gminy Kaźmierz przyjmuje się następujące założenia:

- przy lokalizacji nowego inwestowania należy dążyć do jak najbardziej zwartej zabudowy, bez jej nadmiernego rozpraszania,
- zabrania się lokalizacji nowej zabudowy na obszarach wskazanych w załączniku graficznym do niniejszej ekofizjografii jako tereny cenne przyrodniczo,
- należy ograniczyć lokalizację zabudowy wielorodzinnej jedynie do największych jednostek osadniczych (Kaźmierz, Nowa Wieś, Bytyń, Młodasko),
- wszelkie nieczystości z obszarów nowej zabudowy powinny być odprowadzane do sieci kanalizacyjnej; jednocześnie nowa zabudowa powinna mieć zakaz lokalizacji zbiorników bezodpływowych na nieczystości (szamb),
- należy dążyć do stopniowej eliminacji substandardowych elementów zagospodarowania,
- zaleca się zachowanie istniejącego stanu dróg, z dopuszczeniem inwestycji polegających na poprawie ich stanu technicznego oraz warunków bezpieczeństwa ruchu,
- nakaz stosowania zasad akustyki architektonicznej i budowlanej w budynkach mieszkalnych na terenach będących w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania hałasu samochodowego z drogi krajowej Nr 2.

Lokalnie ograniczeniem przy zagospodarowaniu terenów gminy Kaźmierz może być brak infrastruktury technicznej, której obecność należy uwzględnić w miejscowych planach

zagospodarowania przestrzennego, planując strefy ochronne. Zapewni to bezpieczne funkcjonowanie infrastruktury, a jej obecność nie wywoła uciążliwości dla mieszkańców i nie pogorszy stanu środowiska. Pewnym ograniczeniem może być także lokalizacja planowanego przez władze gminy cmentarza (por. załącznik graficzny). Minimalne odległości terenów zabudowań od cmentarzy dla zabudowań mieszkalnych, zwodociągowanych powinny wynosić 50 m.

Gmina Kaźmierz kwalifikuje się do rozwoju funkcji wypoczynkowo - rekreacyjnej ze względu na malowniczy i kontrastowy krajobraz oraz bliskość Poznania. Poprzez 'kontrastowy" krajobraz rozumie się mnogość form terenu i typów użytkowania. Waloryzacja przestrzeni gminy pod kątem zagospodarowania turystycznego wypada bardzo korzystnie, ze względu na występowanie zbiorników wodnych, malowniczej doliny rzecznej, obszarów leśnych i łąkowych, form ochrony przyrody (w tym rezerwatów), zabytków, założeń pałacowo - parkowych, dworsko - parkowych oraz miejsc pamięci narodowej.

Wskazuje się zwłaszcza na możliwość rekreacyjnego wykorzystania zbiorników wodnych. Obydwa zbiorniki wodne gminy Kaźmierz (jez. Bytyńskie oraz zbiornik Radzyński) nadają się do rekreacyjnego zagospodarowania. Proponuje się utworzenie stref powszechnego dostępu do brzegów tych zbiorników, z uwzględnieniem przepisów odrębnych, zwłaszcza prawa wodnego i prawa ochrony środowiska.

Na terenie całej gminy istnieją warunki sprzyjające rozwojowi rekreacji pobytowej, np. na bazie gospodarstw agroturystycznych. Atrakcją w skali całej gminy jest z pewnością możliwość łączenia różnych form wypoczynku: wycieczek pieszych i rowerowych, zwiedzania dawnych założeń dworskich i pałacowych, ew. rekreacji wodnej.

Jako pewną barierę wskazuje się drogę krajową Nr 2, która oddziela najcenniejsze przyrodniczo (i turystycznie) obszary leśne od pozostałej części gminy.

9.3. Tereny predysponowane do wprowadzenia nowego zainwestowania

W opracowaniu wyznaczono strefy, na których możliwe będzie wprowadzenie nowego zainwestowania. Ich lokalizacja jest efektem oceny predyspozycji elementów środowiska. Ze względu na brak występowania zarówno obszarów cennych przyrodniczo, jak i innych ograniczeń fizjograficznych, uznaje się, że wprowadzenie zabudowy jest zasadne.

Pierwszą z tych stref jest obszar położony wzdłuż drogi krajowej Nr 2. Jest to strefa dużych uciążliwości akustycznych, a także o podwyższonym zanieczyszczeniu powietrza, gleb oraz wód przypowierzchniowych. Proponuje się wprowadzenie tu zabudowy przede wszystkim usługowej, która będzie wykorzystywać atut lokalizacyjny, jakim jest droga Nr 2. Rozwój funkcji usługowej w tym obszarze jest istotny także z punktu widzenia potrzeb ekonomicznych gminy.

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

Kolejną strefą jest obszar (obecnie niezabudowany) położony niedaleko wsi Młodasko, w sąsiedztwie użytku leśnego. Tu uwarunkowania fizjograficzne są korzystne do wprowadzenia funkcji mieszkaniowej, zarówno całorocznej, jak i rekreacyjnej.

Tab.13. Ocena rzeźby terenu dla potrzeb nowych inwestycji.

Przydatność terenów dla wprowadzenia nowych inwestycji	Klasy spadków terenu	Charakterystyka
Korzystne	- klasy I i II, - spadki 0° - 3°, - deniwelacje 0 - 2 m.	Obszary nie wymagające zabiegów przeciwoerozyjnych, występuje słaba erozja wzdłuż rowów.
Korzystne z ograniczeniami	- klasa III, - spadki 3° - 6°, - deniwelacje 2 - 5 m.	Obszary określane jako dostateczne dla lokalizacji nowych inwestycji. Umiarkowana erozja, żłobiny, przy lokalizacji konkretnych obiektów należy uwzględnić specyfikę rzeźby.
Niekorzystne	- klasa IV, - spadki powyżej 6°, - deniwelacje: pow. 5m.	Obszary o silnej erozji powierzchniowej i zmywaniu, wyraźny krajobraz erozyjny, rzeźba wymaga zabiegów uzdatniających np.: tarasowania zboczy

Tab.14. Ocena wód dla potrzeb nowych inwestycji.

Przydatność terenów dla wprowadzenia nowych inwestycji	Głębokość zalegania pierwszego poziomu wód gruntowych	Charakterystyka
Korzystne	powyżej 2 m p.p.t.	Obszary korzystne dla wprowadzenia nowych inwestycji włącznie z zabudową podpiwniczoną.
Korzystne z ograniczeniami	1-2m p. p.t.	Tereny których wykorzystanie ograniczają sezonowe wahania wód, wskazane wprowadzanie budynków niepodpiwniczonych
Niekorzystne	0-1m p. p.t	Obszary na których może dochodzić do wiosennego i jesiennego podniesienia wód podziemnych aż do zalania z powstaniem rozlewisk.

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

Tab.15. Ocena przyrody ożywionej.

Klasy	Sposób użytkowania
Korzystne z ograniczeniami	- łąki powyżej 1 ha.
Niekorzystne	- obszary prawnie chronione, - lasy, - wartościowe zespoły bagienne, szuwarowe, łąkowe, - rowy do bezwzględneho zachowania.

10. WNIOSKI KOŃCOWE

1. Obszar objęty opracowaniem ekofizjograficznym stanowi obszar przekształcony antropogenicznie. Jego obecny stan zagospodarowania jest efektem prowadzenia w przeszłości upraw rolnych.
2. Charakterystyka poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego wykazuje, że możliwe jest - przy pewnych ograniczeniach - przeprowadzenie kompleksowych przekształceń funkcjonalno - przestrzennych przedmiotowego obszaru.
3. W zagospodarowaniu obszaru opracowania należy dążyć do zachowania wysokiego udziału powierzchni biologicznie czynnych, utrzymujących zdolności retencyjne terenu. W tym zakresie przewidzieć należy również odprowadzanie wód deszczowych w granicach poszczególnych działek poprzez zastosowanie - tam gdzie to możliwe - rozwiązań umożliwiających przenikanie wód do gruntu (nawierzchni perforowanych przepuszczalnych) oraz ograniczanie wielkości terenów uszczelnionych, pokrytych nawierzchnią nieprzepuszczalną.
4. Należy utrzymać charakterystyczne cechy konfiguracji terenu, zakaz niwelacji pagórków, podkreślenie ich zabudową i odpowiednim zazielenieniem.
5. Warunkiem wprowadzenia nowej zabudowy jest wyprzedzające wyposażenie terenu w elementy infrastruktury technicznej, szczególnie w zakresie sieci kanalizacyjnej, w pierwszej kolejności w rejonach występowania płytkich wód gruntowych.
6. W zagospodarowaniu terenu należy uwzględnić odsunięcie zabudowy od ściany lasu. Pełni on cenną rolę w środowisku: redukuje hałas, poprawia stan higieny atmosfery, umożliwia powiązania przyrodnicze terenu z sąsiedztwem, w tym migracje zwierząt.
7. Należy ograniczać przekształcenia sieci hydrograficznej szczególnie takie jak przykrywanie cieków, ujmowanie ich w przewody zamknięte, bowiem w miarę poprawy jakości wody obiekty hydrograficzne powinny stać się aktywnym elementem krajobrazu.
8. Zagłębienia bezodpływowe, ze względu na gromadzenie się zanieczyszczeń - zarówno suche i wypełnione wodą - oraz obszary źródliskowe cieków, a także główne linie spływu powierzchniowego winny być chronione i wskazane jako tereny pod zadrzewienia i zakrzewienia.
9. Należy utrzymać systematyczną konserwację cieków i rowów melioracyjnych polegającą głównie na odmulaniu dna, udrażnianiu świąteł przepustów, usuwaniu porastających skarpy krzewów (jednostronnie), umacnianiu dna i skarp cieków i rowów, by nie dopuścić do zmniejszenia zdolności właściwego i szybkiego odprowadzania wód opadowych.

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

10. W celu zapewnienia bioróżnorodności oraz wzbogacenia struktury przyrodniczej terenu należy uwzględnić w zagospodarowaniu nowe nasadzenia drzew i krzewów, o odpowiednim zróżnicowaniu gatunkowym.
11. Na terenach planowanej zabudowy mieszkaniowej czy przemysłowej należy zwrócić uwagę na niekontrolowane zwiększanie ilości ścieków deszczowych odprowadzanych do rowów i cieków. Podstawą rozwiązania problemu winna być szczegółowa analiza hydrologiczna i hydrauliczna uwzględniająca wielkość i charakter cieku, jego aktualną przepustowość, wielkość powierzchni, z których nastąpi odbiór ścieków deszczowych (dachy, place, ulice, tereny zielone), a wskazująca sposób dostosowania cieku do zwiększonych przepływów.
12. W przypadku zmiany sposobu zagospodarowania gruntów na inne cele niż rolnicze, na terenach zmeliorowanych należy dokonać przebudowy systemów melioracyjnych, dostosowując je do nowego sposobu zagospodarowania.
13. Wprowadzenie zmian w istniejących systemach melioracyjnych wymaga opracowania odpowiedniej dokumentacji, wymaganej przepisami szczególnymi, - między innymi operaty wodno - prawne. Przedmiotowe operaty wymagają uzgodnienia z Gminną Spółką Wodną Kaźmierz.
14. Celem zachowania lub nie pogorszenia stosunków wodnych należy zachować naturalne ukształtowanie terenu.
15. Budować pasy zieleni wzdłuż tras komunikacyjnych, stanowiące efekt psychoakustyczny oraz estetyczny.
16. Należy wprowadzać nieuciążliwe technologie związane z emisją hałasu do środowiska, szczególnie przy lokalizacji zakładów w rejonie zabudowy mieszkaniowej.
17. Należy stworzyć warunki do nowoczesnej segregacji odpadów w miejscach ich powstawania.

GMINA KAŻMIERZ
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

Wykaz tabel:

Numer tabeli	Tytuł tabeli	Str.
Tab. 1	Podział administracyjny gminy Kaźmierz	9
Tab. 2	Charakterystyka głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w powiecie szamotulskim	18
Tab. 3	Pobór wód podziemnych w gminie Kaźmierz	19
Tab. 4	Stężenia średnie roczne wybranych wskaźników zanieczyszczeń rzeki Samy w latach	22
Tab. 5	Ptaki lęgowe stwierdzone na terenie gminy Kaźmierz	36
Tab. 6	Ssaki stwierdzone na terenie gminy Kaźmierz	39
Tab. 7	Wykaz pomników przyrody	41
Tab. 8	Zanieczyszczenie powietrza	44
Tab. 9	Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla każdej strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia	44
Tab. 10	Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla każdej strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin	45
Tab. 11	Charakterystyka terenów o wysokiej możliwości wystąpienia konfliktów funkcji ..	50
Tab. 12	Istniejące konflikty pomiędzy funkcją ekologiczną a funkcjami gospodarczymi ...	51
Tab. 13	Ocena rzeźby terenu dla potrzeb nowych inwestycji	66
Tab. 14	Ocena wód dla potrzeb nowych inwestycji	66
Tab. 15	Ocena przyrody żywej	67

Wykaz rycin:

Numer ryciny	Tytuł ryciny	Str.
Ryc. 1	Gmina Kaźmierz - mapa topograficzna	4
Ryc. 2	Powiat szamotulski z podziałem na gminy	10
Ryc. 3	Gmina Kaźmierz w podziale na sołectwa	11
Ryc. 4	Powiat szamotulski i gmina Kaźmierz na tle regionalizacji fizycznogeograficznej Kondrackiego	13
Ryc. 5	Zasięgi zlodowaceń oraz ich stadiów	14
Ryc. 6	Rzeźba terenu gminy Kaźmierz	15
Ryc. 7	Mapa geomorfologiczna rejonu gminy Kaźmierz (wg B. Krygowskiego 1972)	17
Ryc. 8	Zasięg Występowania Głównych Zbiorników Wód Podziemnych nr 145 i 146	19
Ryc. 9	Pojezierza i pradoliny wielkopolski (wg Kondrackiego)	21
Ryc. 10	Mapa przekrojów hydrogeologicznych i ujęć wód podziemnych gminy Kaźmierz	24
Ryc. 11	Przekrój hydrogeologiczny I - I	25
Ryc. 12	Przekrój hydrogeologiczny II - II	26
Ryc. 13	Schematy profili najważniejszych gleb gminy Kaźmierz	32
Ryc. 14	Schemat zależności elementów środowiska przyrodniczego.....	45
Ryc. 15	Prędkości średnie 10-minutowe wiatru na wysokości 10 metrów n.p.g. w terenie otwartym i klasie szorstkości 0-1	54
Ryc. 16	Położenie gminy Kaźmierz na tle zasobów wód geotermalnych Niżu Polskiego w pokładach kredy dolnej oraz dolnej jury	56