

### **III. WALORY FIZYCZNO-GEOGRAFICZNE**

#### **1. Położenie geograficzne i administracyjne**

Miasto i gmina Głubczyce położone są w południowej części województwa opolskiego przy granicy z Republiką Czeską. Powierzchnia gminy wynosi ok. 295 km<sup>2</sup> (3,1% terenów województwa). Jest to największa gmina w województwie. Powierzchnia miasta to ok. 13 km<sup>2</sup> (4,4% terenów gminy). Na obszarze gminy oprócz miasta zlokalizowane jest 55 miejscowości, w tym aż 36 uzyskało rangę wsi sołeckich (Klisino, Pomorzowice, Kietlice, Ściborzyce Małe, Pomorzowiczki, Stawoszów, Tarnkowa, Lwowiany, Zawiszyce, Królowe, Biernatów, Lisięcice, Zawiszyce, Debrzyca, Grobniki, Bogdanowice, Krzyżowice, Bernacice, Nowa Wieś Głubczycka, Nowy Rożnów, Gadzowice, Gołuszowice, Równe, Zopowy, Zubrzyce, Ciermięcice, Braciszów, Mokre, Dobieszów, Pielgrzymów, Chomiąża, Radynia, Pietrowice, Krasne Pole, Lenarcice, Opawica), co jest największą liczbą wśród gmin miejsko-wiejskich Opolszczyzny. Większość sołectw charakteryzuje się dużą powierzchnią. Gminę zamieszkuje ok. 25,3 tys. mieszkańców, z czego w mieście ok. 13,9 tys. Gęstość zaludnienia wynosi 85,9 osoby/km<sup>2</sup> i jest niższa od średniej regionalnej wynoszącej 115,2 osób/km<sup>2</sup>. Charakterystyczną cechą struktury przestrzennej krajobrazu gminy jest zdecydowana dominacja gruntów rolnych, głównie ornych i bardzo niewielka lesistość (rys. 1). Szczególnie uwidacznia się to w zachodniej i północnej części gminy na Płaskowyżu Głubczyckim. Struktura ta jest uwarunkowana bardzo dobrymi warunkami glebowymi do produkcji rolnej i co się z tym wiąże dominacją funkcji rolniczej. Tereny zurbanizowane charakteryzują się znaczną koncentracją zabudowy oraz położeniem w obrębie dolin rzecznych i innych obniżeń.

Pod względem podziału fizyczno-geograficznego Polski J. Kondrackiego (1994, 1998) gmina Głubczyce położona jest na granicy dwu dużych jednostek strukturalnych o znaczeniu europejskim, tj.:

- Masywu Czeskiego
- Nizin Środkowoeuropejskich.

Masyw Czeski reprezentowany jest przez najdalej położoną na wschód część Sudetów – Góry Opawskie, zaś Niziny Środkowoeuropejskie przez najdalej wysuniętą na południe część Niziny Śląskiej – Płaskowyż Głubczycki (rys. 2).

Płaskowyż Głubczycki obejmuje położoną na wysokości od ok. 200 do ok. 320 m n.p.m. wysoczyznę lessową porożcinaną głębokimi dolinami rzecznyymi oraz mniejszymi wąwozami. Lokalnie, w szczególności na pograniczu mezoregionu z innymi jednostkami i na krawędziach erozyjnych rzek, z spod pokryw lessowych występują ostańcowe formy trzeciorzędowe, kredowe i najczęstsze – dolnokarbońskie.

W niektórych opracowaniach (m.in. Kondracki 1998) wskazuje się, że obszar Płaskowyżu Głubczyckiego, w szczególności w części południowej tzw. Worka Głubczyckiego (a zatem i na terenie gminy Głubczyce), powinien być klasyfikowany do grupy terenów wyżynnych, a nie nizin. Wysokie wyniesienie nad poziom morza oraz zróżnicowana, pofałdowana rzeźba terenu wskazuje bowiem na jego wyżynną przynależność. Przy przyjęciu jako granicy między nizinami i wyżynami poziomicy 250 m n.p.m. okaże się, że ok. 95% terenów gminy jest zlokalizowana na wyżynach, zaś niziny ograniczone są głównie do jej części północno-wschodniej i występujących tam dolin niektórych rzek. Przy przyjęciu za graniczną wartość dla gór wysokości 500 m n.p.m. jedynie skrajna zachodnia część gminy na północ od Opawicy zlokalizowana byłaby w obrębie gór. Jednakże biorąc pod uwagę inne czynniki, w szczególności geologiczno-geomorfologiczne należy stwierdzić, że ok. ¼ terenów gminy ma charakter górski, reszta należy do Płaskowyżu.

Ze względu na zróżnicowanie geograficzne rozciągającego się od doliny Białej Głuchołaskiej w okolicach Nysy i Głuchołaz na zachodzie, do doliny Odry koło Raciborza na wschodzie Płaskowyżu Głubczyckiego, można wyróżnić jego części podrzędne. W opracowaniu Jahna (1968) oraz Badury, Przybylskiego, Bobińskiego i Krzyż (1996) wschodnią część Płaskowyżu Głubczyckiego nazwano Wysoczyzną Głubczycką. Zajmuje ona tereny gmin Kietrz i Baborów, oraz części gmin Głubczyce i Branice, które leżą poza fragmentem Gór Opawskich zlokalizowanym w okolicach Opawicy, Radyńi i Braciszowa. W obrębie wysoczyzny wyróżnia się szereg łagodnych garbów porożdzielanych wcięciami na głębokość do 30 m dolinami rzecznyymi.

Góry Opawskie występują w południowo-zachodniej części gminy i obejmują w całości lub częściowo tereny następujących sołectw: Opawica, Lenarcice, Krasne Pole, Pietrowice, Radyńia, Braciszów, Ciermięcice, Chomiąza, Pielgrzymów, Dobieszów i Zopowy. Jest to najniżej wyniesiona nad poziom morza część tych gór. Wysokości bezwzględne dochodzą tu jedynie do ok. 540 m n.p.m. W krajobrazie Gór Opawskich wyróżnia się silnie zdenudowane rozległe połogie wzniesienia o wysokości względnej nie przekraczającej 150 m.

Charakterystyczną cechą położenia fizyczno-geograficznego gminy Głubczyce, które rzutuje na występujące na tym terenie walory przyrodnicze, jest jej zlokalizowanie przy osiowej części rozległego obniżenia między Sudetami i Karpatami zwanego Bramą Morawską. Rozdzielające dwa główne pasma górskie Polski obniżenie Bramy jest jednym z najważniejszych w kraju szlaków migracyjnych południowych elementów europejskiej flory i fauny, które zasilają nasze ekosystemy. Ponadto położenie obszaru gminy na skraju Niziny Śląskiej i Gór Opawskich ma swoje konsekwencje w zróżnicowaniu walorów i zasobów przyrody ożywionej i nieożywionej. Występuje tu przenikanie się różnych elementów flory i fauny, w szczególności charakterystycznych dla terenów górskich i nizinnych.

Pod względem administracyjnym obszar gminy należy do województwa opolskiego i powiatu głubczyckiego. Granicznymi gminami w województwie opolskim są:

- Głogówek,
- Pawłowiczki,
- Kietrz,
- Branice,
- Baborów.

Ok. ¼ granicy gminy stanowi granicę Państwa z Republiką Czeską.

## **2. Rzeźba terenu i typy krajobrazu naturalnego**

Obszary gminy Głubczyce charakteryzują się bardzo dużym zróżnicowaniem geomorfologii terenu. Podstawowe rysy rzeźby ukształtowały się w trzeciorzędzie. W czwartorzędzie rzeźba wcześniejsza została jednak w znacznym stopniu zretuszowana. Do czynników morfogenetycznych występujących w okresie trzeciorzęd – czwartorzęd, które miały wpływ na dzisiejsze jej zróżnicowanie należą:

- zjawiska tektoniczne i neotektoniczne (wraz z wulkanizmem), w wyniku których ukształtowały się Sudety Wschodnie i ich przedpole,
- trzeciorzędowa sedymentacja morska i lądowa,
- co najmniej jednokrotne nasunięcie się i recesja lodowca w plejstocenie,
- eoliczna akumulacja lessów,
- procesy denudacyjne odbywające się najpierw w warunkach peryglacialnych, a następnie w cieplejszym klimacie holocenu,
- zjawiska erozji i akumulacji fluwialnej,
- „rzeźbotwórcza” działalność człowieka.

Rozpatrując rzeźbę gminy Głubczyce w skali makro jej obszar ma charakter lekko nachylonej w kierunku wschodnim (ku osiowej części Bramy Morawskiej w dolinie Odry) falistej i pagórkowatej (a lokalnie wzgórzowej) wysoczyzny, porozcinanej głębokimi dolinami rzecznyymi początkowych odcinków Troi, Psiny, Straduni, Opawicy oraz dolinkami ich dopływów (częściowo obecnie suchymi).

W strukturze rzeźby wyraźnie zaznaczają się różnice między południowo-zachodnią częścią gminy położoną w granicach niskich Gór Opawskich, a częścią położoną na Płaskowyżu Głubczyckim.

Obszar Gór Opawskich obejmuje tereny o rzeźbie wzgórzowej z połogimi wzniesieniami zbudowanymi z utworów fliszu dolnokarbońskiego dochodzącymi w granicach Państwa do 500 m n.p.m. Największa koncentracja wzniesień zbudowanych ze stosunkowo twardych skał fliszowych zlokalizowana jest na zalesionym obszarze między Radynią, Pielgrzymowem oraz Dobieszowem. Wysokości wzniesień sięgają na tym terenie od 415 do 476 m n.p.m. najwyższe wzniesienie tego obszaru zlokalizowane jest na północny zachód od Radyni (Fot. 25).

Najwyższe wzniesienie w paśmie wzgórz Gór Opawskich z terenu gminy występuje jednak poza wskazanym powyżej zalesionym obszarem. Na północ od Opawicy na pograniczu z Republiką Czeską występuje wzniesienie o wysokości przekraczającej 500 m n.p.m. Po stronie Czech osiąga ono wysokość 541 m n.p.m i nosi nazwę Hranicni vrch.

Mniejsze izolowane wzniesienia zlokalizowane są również koło Braciszowa – 341 m n.p.m. i Ciermięcic – 416 m n.p.m. Deniwelacje w Górach Opawskich na terenie gminy nie przekraczają 150 m, co jak na warunki gór nie jest wartością dużą.

Obszary występowania wzniesień oddzielone są od siebie obniżeniami i niewielkimi dolinami wypełnionymi materiałem z denudacji stoków.

Rzeźba Płaskowyżu Głubczyckiego bardzo silnie nawiązuje do powstałego w wyniku działalności tektonicznej podłoża podczwartorzędowego. Obejmuje część gminy zlokalizowaną na wschód i północ od pasa wychodni podłoża podczwartorzędowego Gór Opawskich. Charakterystyczną cechą geomorfologii tego terenu jest występowanie zróżnicowanej w formach rzeźby szeroko pagórkowatej i falistej powiązanej z głęboko rozcinającymi podłożę dolinkami rzek. Zróżnicowanie wysokości względnych jest tu jak na warunki panujące na Płaskowyżu bardzo duże i oscyluje w granicach od ok. 220 m n.p.m w części północnej poprzez 240-280 m n.p.m, w części wschodniej i centralnej, do 320 na przedpolu Gór Opawskich. Przyczyn zróżnicowania powierzchniowego rzeźby na Płaskowyżu

należy oprócz działania procesów egzogenicznych poszukiwać w morfologii strukturalnej podczwartorzędowej i zjawiskach neotektoniki czwartorzędowej.

Rzeźbę podłoża przedczwartorzędowego tworzą odporne na niszczenie garby zbudowane ze skał dolnego karbonu, porozdzielane szerokimi i głębokimi na kilkadziesiąt metrów obniżeniami o założeniach tektonicznych. Przez cały czwartorzęd na przemian obniżenia te i wyniesienia były zasypywane w okresach z przewagą akumulacji i częściowo odpreparowywane w okresach z przewagą denudacji. Powstała w ten sposób rzeźba ma charakter akumulacyjno-denudacyjny, uwarunkowany podłożem o założeniach tektonicznych. Większa odporność na niszczenie skał garbów dolnokarbońskich spowodowała zachowanie przez cały czwartorzęd podstawowych zarysów starej rzeźby trzeciorzędowej. Pokrycie terenu osadami lodowcowymi i lessami spowodowało jednak jej daleko posuniętą deformację (zamaskowanie). Problem ostatecznego wpływu geomorfologii strukturalnej na współczesną dodatkowo komplikują występujące w czwartorzędzie ruchy neotektoniczne, których świadectwo można obserwować w licznych wyrobiskach piasków i żwirów. Nie bez znaczenia ma występowanie strefy granicznej lądolodu odrzańskiego zaznaczonej marginalnymi pokrywami osadów polodowcowych.

Pod względem genezy form rzeźby w geomorfologii gminy występują 4 rodzaje wielkopowierzchniowych jej struktur:

- **erozyjne dolinne** – obejmują nawiązujące do tektonicznych obniżeń podłoża trzeciorzędowego, wycięte w osadach polodowcowych i lessach rynny Troi, Straduni, Osobłogi, Opawicy, Psiny, Złotnika oraz dolinki ich dopływów. Struktury dolinne największe znaczenie mają w rzeźbie północnej i wschodniej części gminy. Formy rzeźby związane z dolinami to:
  - **rozległe obniżenia dolinne** – związane są z dużymi w skali gminy rzekami, głównie Opawicą i Osobłogą. Jak już wspomniano są to rozległe i głębokie obniżenia erozyjne powstałe przez zasypywanie różnymi osadami (np. lodowcowe, lessy) i odpreparowywanie tektonicznych obniżeń terenu. Właściwe współczesne doliny ograniczają się do dennych części tych obniżeń. Rozległe obniżenia dolinne są głównymi elementami kształtującymi charakter krajobrazu gminy. Decydują również w największym stopniu o zróżnicowaniu jej warunków florystycznych i faunistycznych,
  - **wąwozy i suche dolinki erozyjne** – zlokalizowane są głównie wzdłuż dolinek niewielkich dawnych i istniejących dopływów najważniejszych rzek gminy. Stanowią

- ustabilizowane poprzez porośnięcie roślinnością pozostałości po erozji pokryw lessowych, częściowo również (w głębszych rozcięciach) starszych utworów geologicznych. Niewielka liczba starych wąwozów związana jest ze śródpolnymi drogami, które stanowiły okresowe koryta spływu wód i lessów. Suche jary wykorzystywane jako drogi śródpolne występują sporadycznie na całym terenie gminy,
- **płaskie holocenne tarasy zalewowe** – zlokalizowane w dennej i przykorytowej części dolin rzek. Charakteryzują się dużą dynamiką zjawisk erozyjno-akumulacyjnych,
  - **krawędzie denudacyjne dolin rzek** – są bardzo wyraźne zwłaszcza na stokach doliny Troi, Straduni, Osobłogi, Złotnika i Opawicy oraz ich większych dopływów, gdzie osiągają kilkadziesiąt metrów wysokości i charakteryzują się lokalnie spadkami do 60%. Z krawędziami denudacyjnymi części dolin związane są odsłonięcia skalne dolnego karbonu, które przybierają niejednokrotnie postać stromych urwisk. Najciekawsze formy tego typu zlokalizowane są w obrębie doliny Straduni w okolicach Lisięcic i Zubrzyc.
  - **koryta rzek** – w przypadku głównych rzek gminy na większości ich przebiegu mają charakter prostoliniowy i uregulowany, w dnach często występują głazy pochodzenia dolnokarbońskiego (materiał rodzimy) lub lodowcowego (materiał naniesiony). Charakterystycznymi cechami koryt są: występowanie lokalnie dosyć wysokich podcięć przyległych osadów, odsłaniających ich profile litologiczne oraz podgórski charakter,
  - **namuliska** – występują na niewielkich obszarach na powierzchni tarasu zalewowego Osobłogi, Opawicy i Straduni, a także Złotnika.
- **polodowcowe** – obejmują obszary zrównań i wzniesień polodowcowych stadiału maksymalnego zlodowacenia środkowopolskiego. Formy rzeźby związane ze strukturami polodowcowymi to:
    - **wzniesienia i erozyjne odsłonięcia glin zwałowych** – obejmują niewielkie, poprzecinane dolinami rzek płaty wysoczyzn o wysokości względnej do 15 m, wystające spod pokryw lessowych. Zbudowane są z materiału naniesionego i zakumulowanego przez lodowiec. Na obszarze gminy występują najczęściej na skrajach dolin rzecznych, gdzie zostały odsłonięte w wyniku procesów zmywania pokrywy lessowej. W większych zasięgach występują koło Lewic i Nowych Gołuszowic,

- **erozyjne odsłonięcia wodnolodowcowe** – podobnie jak poprzednie obejmują niewielkie obszary w otoczeniu dolin rzecznych, gdzie w wyniku zmycia lub zwiewania pokryw lessowych odsłoniły się osady starsze. W przeciwieństwie do glin zwałowych są to utwory w przewadze powstałe z akumulacji piasków i żwirów niesionych przez wody lodowca. Charakterystyczną cechą tych form, w przeciwieństwie do opisanych powyżej, jest brak wyraźnych wzniesień,
  
- **eoliczne** – obejmują obszary występowania procesów akumulacji lessów. Powstawały one w kilku okresach lessotwórczych, z których ostatni przypada na zlodowacenia bałtyckie. W okresach tych na terenach na południe od czoła lodowca panowała wieczna zmarzlina. Charakterystyczne dla tego okresu silne wiatry i burze polarne wywiewały z zamrożonej powierzchni pyłowy materiał i przenosiły go na niejednokrotnie znaczną odległość. Formy eoliczne rzeźby na terenie gminy to:
  - **pokrywy lessowe** – obejmują swoim zasięgiem rozległe, wykorzystywane obecnie rolniczo, obszary gminy. Mają miąższość nie przekraczającą zazwyczaj 4-5 m, jedynie w obniżeniach większą. Odsłaniają się na zboczach dolinek rzecznych, przy drogach oraz w licznych wyrobiskach poeksploatacyjnych. Na obszarach występowania pokryw lessowych dominują 2 elementy rzeźby: rozległe płaskie lub słabo nachylone ( $2^0$ - $5^0$ ) powierzchnie wierzchwinowe i nieckowate doliny. Niemal występują natomiast formy erozji liniowej typu debr, wąwozów i parowów, co należy wiązać z większą odpornością lessów Płaskowyżu Głubczyckiego na erozję (zwiększona zwięzłość skały, będąca wynikiem większej zawartości frakcji drobniejszych od 0,02 mm) (Cegła 1972),
  - **głębokie i silnie rozgałęzione parowy** – formy te występują koło Pomorzowic i Klisina. Długość tych form na głównych odcinkach nie przekracza 1 km (Kida 2003). „Mają one ściany boczne o znacznej stromości rzędu 40-60<sup>0</sup>, w górnych partiach i 25-30 w częściach wylotowych. W głównych odcinkach przekrój jest V-kształtny, w kierunku ujścia zarysowuje się wyraźniej płaskie dno” (Kida 2003). Formy te uznaje się za martwe,
  - **płytkie parowy** – występują w okolicach Lasu Głubczyckiego. Charakteryzują się głębokością 1-3 m, łagodnymi zboczami i dominacją V-kształtnego przekroju poprzecznego. Podłużne profile dna są wyrównane i charakteryzują się niewielkim spadkiem,

- **formy reprezentujące wszystkie stadia rozwojowe wąwozów, intensywnie modelowane wspólnie** – występują w okolicach Lisięcic (Kida 2003). Ich długość sięga 0,4-0,6 km. Morfologicznie są podobne do form z okolic Klisina i Pomorzowic, w profilu podłużnym występują jednak progi i znaczne załamania spadku, a wyloty bocznych odnóg są często zawieszane nad dnem głównej formy.
- **ostańców denudacyjnych** – obejmują wyraźnie zaznaczone w krajobrazie wzniesienia wychodni starszych utworów, które oparły się procesom denudacji oraz odsłonięcia tych utworów na zboczach dolin:
  - **wzgórza Gór Opawskich** – stanowią łagodne wzniesienia zbudowane z odpornych na niszczenie piaskowców, szarogłazów i łupków,
  - **obniżenia** – występują w postaci łagodnych niecek między wzniesieniami. Największą wartość krajobrazową ma obniżenie zlokalizowane na północ od drogi Krasne Pole – Pawica,
  - **erozyjne odsłonięcia karbonu w dolinach rzecznych na pokrytym lessami płaskowyżu** – odsłonięcia karbonu w największym obszarowym zasięgu występują wzdłuż Straduni oraz jej dopływu, wzdłuż Troi oraz Psiny i Opawicy. Na krawędziach dolin niejednokrotnie w stromych do 10 m skarpach odsłaniają się zespoły skalne szarogłazów i piaskowców oraz łupków dolnokarbońskich. Do najciekawszych odsłonieć należą stoki doliny Opawicy koło Chomiąży (Fot 6) oraz odsłonięcia na krawędziach doliny Straduni między Ściborzycami i Lisięciami.
  - **ostańce wulkaniczne** – obejmują niewielkie obszarowo, silnie zrównane pokrywy lawowe trzeciorzędowych intruzji żyłowych. Bardzo duża odporność na denudację skał wylewnych sprawiła, że zachowały się w bardzo dobrym stanie, w krajobrazie jednak wyróżniają się nieznacznie za sprawą zachodzących na terenach przyległych maskujących procesów morfologicznych (akumulacja lessów, a wcześniej osadzanie utworów lodowcowych). Ostańce denudacyjne trzeciorzędowego (być może również staroczwartorzędowego) wulkanizmu na terenie gminy zlokalizowane są w okolicach Chomiąży. Na polach koło wsi zalegają bloki bazaltowe, będące świadectwem występowania intruzji magmowej. Jest to jedna z najmniej zbadanych intruzji występujących powyżej województwie opolskim.



Wyszczególnione powyżej formy geomorfologiczne gminy stanowią jej dziedzictwo przyrodnicze i powinny w procesach zagospodarowania przestrzennego podlegać ochronie krajobrazowej. W szczególności dotyczy to rzadkich w skali regionu form erozyjnych skał dolnego karbonu, a także ostańców erozyjnych wulkanitów. Na uwagę zasługuje również uwarunkowana tektonicznie rzeźba dolinna.

Najcenniejsze z punktu widzenia georóżnorodności form rzeźby gminy Głubczyce obiekty zostały przedstawione na rys. 3 i 4. Niektóre z przedstawionych form godne są zachowania w postaci form ochrony przyrody, np. dolina Straduni w okolicach Lisieć i Żubrzc.

Najniżej wyniesione obszary gminy Głubczyce zlokalizowane są w północnej jej części. W dolinie Osobłogi na północ od Klisina wysokości wynoszą ok. 200 m n.p.m. na przyległej od południa wysoczyźnie lessowej koło Klisina i Pomorzowic wysokości wynoszą od 220 do 240 m n.p.m. Najwyżej wzniesione tereny występują w zachodniej części gminy – 500 m n.p.m.

Różnica między najwyżej i najniżej wyniesionym obszarem na terenie gminy wynosi ok. 300 m, co jest wielkością dużą, świadczącą o znacznym zróżnicowaniu hipsometrycznym. Największe lokalne deniwelacje terenu w obrębie Płaskowyzu występują na stokach obniżen wykorzystywanych przez doliny rzeczne. Zróżnicowanie wysokości względnych występujące na bardzo małym obszarze może tam dochodzić do 20 m przy spadkach rzędu  $60^{\circ}$ . W większości dolin rzecznych i w niewielkich suchych dolinkach deniwelacje dochodzą do 10 m. Najmniejsze deniwelacje występują na wzniesieniach pokryw lessowych lub lodowcowych we wschodniej i północnej części gminy, gdzie dochodzą do 10 m, chociaż lokalnie również mogą dochodzić do 30 m. Największe deniwelacje, jak już wspomniano występują na wzniesieniach Gór Opawskich w okolicach Pielgrzymowa, Radyni, Braciszowa, Pietrowic, Opawicy i Dobieszowa.

Obszar gminy charakteryzuje się znacznymi spadkami terenu, przy ich dużym lokalnym zróżnicowaniu. Ogólnie największe spadki związane są z dolinami rzecznyymi i występują zazwyczaj przy dennej części stoków ich rynien. Spadki wynoszą tam  $> 30^{\circ}$ . Na wyżej wyniesionych stokach dolin spadki terenu mieszczą się w przedziale  $6-10^{\circ}$ , a przy ich krawędziach z wysoczyznami  $2-4^{\circ}$ . Na obszarach wzniesień międzydolinnych spadki terenu są najmniejsze i wynoszą od 0 do  $2^{\circ}$ .

Najniższe wysokości względne związane są z płaskimi powierzchniami holocenijskich tarasów zalewowych Osobłogi i Opawicy.

Charakterystyczną cechą rzeźby terenu gminy Głubczyce jest występowanie dynamicznych procesów geomorfologicznych, w szczególności erozji wodnej i wietrznej zaznaczających się na pokrywach lessowych, a lokalnie również procesów osuwiskowych. Dominującym i najniebezpieczniejszym typem erozji jest powierzchniowa erozja wodna. Zachodzi ona na skutek intensywnych opadów połączonych z odsłonięciem gleby. Wody opadowe spływają po powierzchni gruntu i znoszą drobne cząstki pyłów do lokalnych obniżeń lub dolin. Charakterystyczną cechą jest rzadkie występowanie erozji liniowej prowadzącej do wykształcenia się wąwozów i jarów. Ślady takiej erozji zinwentaryzowano jedynie wzdłuż śródpolnych dróg, gdzie transport rolniczy ułatwia zachodzenie procesu rozcinania pokryw lessowych. Erozja wietrzna występuje zimą (w okresach pozbawienia gleby pokrywy śniegowej), wczesną wiosną i jesienią (w okresach kiedy gleba nie jest pokryta roślinnością). Szczególnie intensywna jest pod koniec zimy.

Ze względu na typologię krajobrazu naturalnego Polski na terenie gminy Głubczyce występują następujące typy i gatunki krajobrazu (Kondracki 1994, Richling 1992):

**Klasa: Krajobrazy nizin.**

**Rodzaj: peryglacjalne.**

**Gatunek: równinne i faliste.**

Występują na niewielkich obszarach głównie koło Lewic i Głubczyc oraz Zubrzyc.

**Klasa: Krajobrazy nizin.**

**Rodzaj: peryglacjalne.**

**Gatunek: pagórkowate.**

Występują na niewielkich obszarach koło Mokrego i Pietrowic.

**Klasa: Krajobrazy dolin i obniżeń.**

**Rodzaj: zalewowych den dolin – akumulacyjne.**

**Gatunek: równin zalewowych w terenach nizinnych.**

Występują w dennej części doliny Osobłogi, Opawicy, Troi, Psiny, Straduni oraz kilku większych dolinek ich dopływów i innych bezimiennych cieków.

**Klasa: Krajobrazy wyżyn i niskich gór.**

Rodzaj: **lessowe – eoliczne.**

Gatunek: **wysoczyzn słabo rozciętych.**

Występują na terenach rolnych w okolicach Głubczyc, Zawiszyc i Bogdanowic.

Klasa: **Krajobrazy wyżyn i niskich gór.**

Rodzaj: **lessowe – eoliczne.**

Gatunek: **wysoczyzn silnie rozciętych.**

Występują na terenach rolnych penetrowanych przez rzeki i systemy ich bocznych dolinek.

Klasa: **Krajobrazy wyżyn i niskich gór.**

Rodzaj: **krzemianowe i glinokrzemianowe – erozyjne.**

Gatunek: **pogórzy.**

Występują na terenach Gór Opawskich.

### **3. Budowa geologiczna i hydrogeologia**

Na obecny stan budowy geologicznej utworów powierzchniowych obszaru gminy Głubczyce miały wpływ kolejno następujące ważniejsze, długotrwałe procesy geologiczne:

- sedymentacja fliszowa osadów karbońskich w rowie geosynklinalnym basenu morawsko-śląskiego,
- denudacja w środowisku lądowym w klimacie tropikalnym i subtropikalnym w okresie karbon górny – górna kreda,
- sedymentacja zachodząca w brzegowej strefie płytkiego morza górnej kredy,
- orogeneza alpejska, która ostatecznie ukształtowała podział na górską i nizinną część gminy,
- denudacja w warunkach ciepłego klimatu wczesnego i częściowo środkowego trzeciorzędu,
- sedymentacja w warunkach brzegowych morskiej zatoki oceanu Paratetydy w miocenie (baden),
- akumulacja rzeczna w stożkach napływowych rzek wypływających z Sudetów Wschodnich, od górnego badenu po pliocen,
- co najmniej jednorazowe wkroczenie lądolodu w plejstocenie (złodowacenie Odry),
- sedymentacja rzeczna i intensywne erozja w okresach interglacjalnych,

- akumulacja pokryw lessowych w kilku okresach lessotwórczych, z dominacją akumulacji datowanej na zlodowacenia bałtyckie,
- zespół procesów denudacyjnych i akumulacyjnych eolicznych, związanych z działalnością wiatru i fluwialnych, związanych z działalnością wód powierzchniowych w holocenie.

Dodatkowym czynnikiem różnicującym geologię gminy i mającym ogromne znaczenie dla intensywności opisanych powyżej procesów akumulacji osadów i ich wietrzenia były zachodzące równoległe do nich okresy wzmożonych ruchów tektonicznych i neotektonicznych, w wyniku których, m.in. powstał system wyniesień i obniżeń do dziś widoczny w rzeźbie terenu.

Na skutek występowania licznych procesów geologicznych oraz ich dużej dynamiki gmina charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem budowy litologicznej. W powierzchniowych utworach występują zarówno formacje paleozoiczne, jak i kenozoiczne. Mezozoik na powierzchni co prawda nie występuje, lokalnie był jest jednak nawiercany płytko pod powierzchnią terenu (osady górnej kredy) (Mapa geologiczna... 1979, 1988, 1996).

Paleozoik reprezentowany jest przez skały dolnego karbonu i przełomu karbon dolny – karbon górny, natomiast na kenozoik składa się liczna grupa utworów trzeciorzędowych oraz czwartorzędowych (glacjalnych, fluwioglacjalnych, eolicznych i fluwialnych). Pod względem najistotniejszego z przyrodniczego punktu widzenia zasięgu występowania powierzchniowych warstw geologicznych zdecydowanie dominuje czwartorzęd, w mniejszym stopniu ograniczony do obrzeży dolin rzecznych trzeciorzęd i karbon. Ten ostatni dominuje jedynie w południowo-zachodniej części na terenie Gór Opawskich.

Obszary gminy Głubczyce leżą na pograniczu dwóch dużych jednostek strukturalnych budowy geologicznej Opolszczyzny: Metamorfiku Sudetów Wschodnich i częściowo zalegającej na nim Depresji Śląsko-Opolskiej. Głębiej umiejscowione utwory geologiczne na terenie opracowania należą do strefy kulmowej Metamorfiku Sudetów Wschodnich, związanej z fliszową sedymentacją w basenie morawsko-śląskim. Charakterystyczną cechą strefy kulmowej jest występowanie dolnokarbońskich skał osadowych, sfałdowanych, ale nie zmetamorfizowanych, jak to ma miejsce np. w położonych bardziej na zachodzie Sudetach Wschodnich (Stupnicka 1997). Na terenie gminy skały te reprezentowane są przez piaskowce szarogłazowe, łupki ilaste i mułowcowe oraz zlepieńce warstw hornobeneszowskich oraz warstw hradeckich i kyjowickich, które stanowią górne zakończenie stratygraficzne jednostki.

Warstwy hradeckie osiągają w niej miąższość do 600 m. W ich spągu zalegają zlepieńce oligomiktyczne, ku stropowi osady mają coraz drobniejszą frakcję. Formacja kyjowicka składa się głównie z drobnolaminowanych płytkowych iłowców i mułowców. Jej miąższość w jednostce strukturalnej może dochodzić do 800 m. Częstym składnikiem warstw jest węglan wapnia, zaś występujące w profilu przewarstwienia piaskowców wapnistych uznaje się za osady płytkiego morza. Ku stropowi warstw kyjowickich ilość przewarstwień tych piaskowców wzrasta. Formacja hradecka zaliczana jest do wizenu, zaś kyjowicka do przełomu najwyższego wizenu i najniższego namuru dolnego (Badura i in. 1996). Sedymentacja fliszowa (wizen) i płytkomorska (namur) łącznie odbywały się przy współdziałaniu ruchów tektonicznych, które zmieniały warunki osadzania się skał w poszczególnych okresach i częściach basenu.

Warstwy hornbeneszowskie zlokalizowane są w skrajnej zachodniej części Gór Opawskich i zbudowane są z podobnych pod względem litologicznym osadów.

Na powierzchni terenu warstwy karbonu odsłaniają się na rozległych obszarach południowo-zachodniej części gminy, gdzie budują Góry Opawskie. Na obszarze Płaskowyżu Głubczyckiego odsłaniają się erozyjnie na krawędziach doliny Straduni, Opawicy, Psiny, Troi, Złotnika, a także lokalnie przy dolinkach ich niewielkich dopływów. Największe odsłonięcia występują wzdłuż doliny Straduni. Erozyjne odsłonięcia osadów kulmu najczęściej pokryte są niewielkiej miąższości rumoszem oraz glinami deluwialnymi pochodzącymi z niszczenia osadów lodowcowych i lessów (Fot. 2).

Charakterystyczną cechą budowy osadów na wszystkich odsłonięciach jest ich silne pofałdowanie oraz występowanie licznych zaburzeń w warstwowaniu.

Pomiędzy występującymi na powierzchni utworami karbońskimi, a niezgodnie zalegającymi na nich osadami górnej kredy i (lub) trzeciorzędu, bądź czwartorzędu, występuje rozległa czasowo luka litostratygraficzna. W okresie od karbonu górnego do górnej kredy obszar gminy był częścią lądu, na którym panowały warunki klimatu tropikalnego i subtropikalnego. Zachodziły w nich procesy wietrzenia i erozji prowadzące do wykształcenia się głębokich warstw zwietrzelin. Większość z nich została następnie zerodowana (Badura i in. 1996).

Ponowny okres, w którym nastąpiła akumulacja osadów, których część do dziś można zidentyfikować w pokrywie geologicznej gminy to górna kreda. W okresie tym kilkakrotnie na analizowanym terenie wystąpiła transgresja morza, w którym sedymentowały skały węglanowe. W północnej części gminy i na północ od terenu opracowania, aż po linię Opole –

Brzeg, skały te budują dziś rozległą jednostkę strukturalną geologii Opolszczyzny – Depresję Śląsko-Opolską (kreda opolska). W północno-wschodniej części gminy, z południowego wschodu na północny-zachód, przebiega południowa strefa peryferyjna Depresji, wyznaczona przez maksymalny zasięg transgresji morskiej (Atlas... 1997).

Na obszarze opracowania, w związku z jego przybrzeżnym położeniem, od cenomanu po koniak kilkakrotnie przeplatały się okresy z postępującym zalewem i ustępowaniem wód morskich (zanikaniem basenów), stąd kreda opolska na badanym obszarze nie zawiera wszystkich typowych ogniw stratygraficznych występujących w centralnej części regionu. Płytko pod powierzchnią terenu na północ od Wojnowic nawiercono piaskowce i gezy dolnego cenomanu. Istnieje również przypuszczenie, że pod pokrywą czwartorzędu i trzeciorzędu mogą występować osady koniaku (margle ilaste i iły margliste). Skały kredy nie odsłaniają się na powierzchni terenu opracowania. Generalnie pozycja i rozprzestrzenienie górnej kredy na terenie gminy wymaga głębszego zbadania. Wskazuje się, że liczne wystąpienia osadów wcześniej datowanych na okres górnej kredy są w rzeczywistości rumoszem tych skał występującym w obrębie glin lodowcowych, zostały zatem naniesione przez lodowiec.

Od koniak po miocen na terenie gminy panowały warunki lądowe i ciepły klimat podobny do panującego dziś na sawannach. W okresie tym zachodziło wietrzenie. Dopiero w badenie (miocen środkowy) na obszarze gminy nastąpiła ponownie transgresja morska. Podobnie jak w przypadku morza górnokredowego morze badeńskie wkroczyło płytkimi i wąskimi zatokami od strony wschodniej z oceanu Paratetydy. W brzegowej części tego zbiornika w środkowym badenie (welician) po procesie ewaporacji (odparowania wody) akumulowały się gipsy i anhydryty wydobywane do niedawna koło Dzierżysławia.

Zasadnicza część profilu trzeciorzędu na terenie gminy Głubczyce zbudowana jest z iłów z wkładkami mułków i piasków datowanych na welician. Leżą one niezgodnie na łupkach, szarogłazach i piaskowcach dolnego karbonu, lokalnie również na niewielkiej miąższości pokrywach kredy. Miąższość trzeciorzędu wzrasta w kierunku wschodnim do kilkudziesięciu metrów, przy czym na skutek pocięcia podłoża licznymi uskokami tektonicznymi jest zmienna.

Miocen na obszarze Płaskowyżu Głubczyckiego był również okresem wzmożonej działalności wulkanicznej. Jej pozostałości w postaci bazaltów i tufów bazaltowych występują w kilku płatach w okolicach Nowej Cerekwi w gminie Kietrz, przy czym powierzchniowe odsłonięcia zlokalizowane są w kamieniołomie na południe od Nowej Cerekwi i w żyle

bazaltowej przy dolince dopływu Troi na północ od tej wsi. Na terenie gminy Głubczyce bloki bazaltowe występują na polach koło Chomiąży. Bazalty zalegają na skałach górnej kredy i trzeciorzędu. Ich wiek koreluje się z innymi młodotrzeciorzędowymi bazaltami Opolszczyzny, przy czym wskazuje się także na górnobadeński lub nawet plioceniński i staroczwartorzędowy wiek (bazalty datowane na pliocen – stary czwartorzęd występują w Czechach w Niskim Jeseniku). W kamieniołomie w Nowej Cerekwi pod warstwą lessów i tufów występują czarne i szare bazalty, jaśniejące przy wietrzeniu. Ich cios jest słupowy lub nieregularny. Mają strukturę porfirową z prakryształami milimetrowej wielkości tkwiącymi w afanitowym cieście (Badura i in. 1996). Miąższość bazaltu wynosi ok. 22 m (Śliwa 1974). Druzgot podobnych skał występuje na powierzchni gleby pól uprawnych pokrywających żyłę bazaltową zlokalizowaną na północ od Nowej Cerekwi i w Chomiąży.

U schyłku miocenu środkowego z terenu gminy Głubczyce ostatecznie wycofało się morze. Na przełomie miocen – pliocen i przez pliocen postępowała denudacja przyległych terenów i akumulacja żwirów i glin kaolinowych serii Gozdnicy niesionych w rzekach z Sudetów Wschodnich. Osady te pod powierzchnią terenu występują we wschodniej części gminy.

Okres od pliocenu do zlodowacenia Odry w budowie geologicznej gminy jest słabo rozpoznany. Najprawdopodobniej na analizowany, wyżej wyniesiony obszar nie wtargnęło zlodowacenie południowopolskie, które postępowało łobem Opawy. Przyjmuje się, że osady glacialne gminy należą do zlodowacenia Odry. Ich miąższość zależy w dużym stopniu od konfiguracji starszego podłoża, a w szczególności od systemu tektonicznych wyniesień i obniżeń. Zróżnicowanie podłoża przedczwartorzędowego uwarunkowało m.in. ruch lodowców w okresie nasuwania się i deglacjacji. Wśród zakumulowanych utworów polodowcowych na wychodniach występują:

- gliny zwałowe – zlokalizowane na krawędziach erozyjnych dolin rzecznych, gdzie została zdarta pokrywa lessowa m.in. w okolicach Grobników, Lisięcic, Głubczyc, a także w większych powierzchniowo wystąpieniach stanowiących pozostałości po ustępującym lądolodzie w okolicach Lewic. Są to brązowe i żółtobrązowe osady z dużą domieszką frakcji pyłów o miąższości dochodzącej do ok. 15 m, a zazwyczaj wahającej się w przedziale 2-4 m. Charakterystyczną cechą glin jest koncentracja w części spągowej skał lokalnych kulmu i kredy, co należy wiązać z krótkim transportem

materiału rodzimego, który uniemożliwił regularne wymieszanie tych skał w całym profilu,

- piaski i żwiry wodnolodowcowe – występują podobnie jak gliny zwałowe w miejscach, gdzie usunięta została pokrywa lessowa, najczęściej na stokach dolin. W większym płacie zlokalizowane są na północ od Ciermęcic. Mają miąższość od kilku do 40 m i charakter luźnych, różnoziarnistych piasków z 10% domieszką żwirów, a lokalnie z przewarstwieniami mułków. W odsłonięciach wyrobisk kruszywa naturalnego w Klisinie, Zubrzycach i Zopowach (Fot. 1) charakterystyczne jest warstwowanie osadów. W kompleksie na przemian występują warstwy jasnożółtych piasków i rdzawych żwirów o zróżnicowanej grubości.

W okresie zlodowacenia Warty w dolinach rzecznych gminy akumulowały się żwiry i mady rzeczne, a na wysoczyznach najniższy kompleks lessów. W okresie zlodowacenia północnopolskiego na terenie gminy wystąpił ostatni okres lessotwórczy, który pokrył jej teren 2-4 m pokrywą żółtych, jasnożółtych lub płowych lessów i glin lessopodobnych. Lokalnie miąższość pokrywy dochodzi do 5-6 m, lokalnie jednak nie przekracza kilkudziesięciu centymetrów. Znaczne obszary gminy, w szczególności w południowo-zachodniej jej części pozbawione są pokrywy lessowej za sprawą występujących w holocenie procesów ich zmywania.

Po okresie ustąpienia zlodowacenia bałtyckiego rozpoczął się na analizowanym obszarze ostatni etap formowania dolin rzecznych. W dennej ich części najpierw akumulowały się ropy, mułki i piaski rzeczne tarasów 2-5 m n.p.rz., a następnie częściowo przykrywające je piaski i żwiry, a lokalnie namuły. W holocenie, ze względu na duże zróżnicowanie rzeźby terenu, podatność lessów na erozję oraz działalność człowieka (wylesienie Płaskowyżu Głubczyckiego), na terenie gminy wystąpiły procesy denudacyjne, których efektem są pokrywy glin deluwialnych wypełniające dna suchych dolinek, stoki dużych dolin oraz podstawy wzniesień.

Zróżnicowana budowa geologiczna gminy ma kluczowe znaczenie dla zróżnicowania przyrodniczego obszaru. Zapewnia możliwość występowania dużej mozaikowości siedlisk i przez to dużej potencjalnej bioróżnorodności. Dominujące w powierzchniowych warstwach geologicznych lessy uwarunkowały powstanie gleb o wysokiej przydatności do produkcji rolnej. Na niektórych obszarach udokumentowane zostały złoża surowców mineralnych (Kozłowski red. 1979):



- **Braciszów** – złoża kamienia drogowego (szarogłazy, piaskowce, lokalnie łupki) o zasobach bilansowych 9011 tys. ton, powierzchni 5,7 ha, eksploatowane systemem strzałowym,
- **Chomiąza** – złoża łupków fyllitowych o zasobach bilansowych 309 tys. ton i powierzchni 0,6 ha, obecnie zaniechane,
- **Głubczyce** – złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej o zasobach bilansowych 1320 tys. ton, i powierzchni 54 ha,
- **Głubczyce I** – złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej o zasobach bilansowych 241 tys. ton, i powierzchni 14,5 ha,
- **Zubrzyce** – złoża kruszywa naturalnego o zasobach bilansowych 1181 tys. ton i powierzchni 3,0 ha.

Ponadto na całym obszarze gminy występuje znaczne nagromadzenie niewielkich wyrobisk eksploatacyjnych surowców skalnych, jak i kruszywa naturalnego.

Najcenniejsze stosunków punktu widzenia zachowania georóżnorodności terenów gminy i regionu miejsca występowania utworów geologicznych godne ochrony przedstawiono na rysunkach.

### **Zarys stosunków hydrogeologicznych**

Pod względem regionalizacji hydrogeologicznej obszar gminy Głubczyce leży w większości w granicach XXVI Regionu Sudeckiego i 10 Podregionu Głubczyckiego. Północna część gminy na północ od linii Ściborzyce Małe – Lisięcice należy do XXV Regionu Przedudeckiego i 4 Podregionu Kędzierzyńskiego. Zachodnia część gminy należy natomiast do XXIV Regionu Raciborskiego.

Główny poziom wodonośny w części terenu opracowania należącej do Podregionu Głubczyckiego zlokalizowany jest w piaskowcach i szarogłazach dolnego karbonu na głębokości od kilku do 30 m. Zwierciadło wody jest swobodne lub lekko napięte, wydajność poziomu waha się od 2 do 20 m<sup>3</sup>/h (Czerski i in. 1990, Mapa Hydrogeologiczna... 1986). Uzupełniającym poziomem jest poziom czwartorzędowy w piaskach i żwirach wodnolodowcowych zlodowacenia Odry oraz w piaskach i żwirach z gładzami rzecznych. Głębokość zwierciadła wód wynosi od kilku do 15 m, miąższość utworów wodonośnych jest niewielka. Wydajność swobodnych lub lekko napiętych wód wynosi od 2 do 15 m<sup>3</sup>/h, a

lokalnie, gdzie pokrywa czwartorzędowa charakteryzuje się niewielką grubością, jest znacząco mniejsza.

Region Raciborski charakteryzuje się na analizowanym obszarze dwoma poziomami wodonośnymi: w czwartorzędzie i w trzeciorzędzie (Kotlicka, Wagner 1987, Mapa Hydrogeologiczna... 1983). Tam gdzie na powierzchni występuje duża miąższość utworów lodowcowych lub rzecznych (większe doliny) dominuje poziom czwartorzędowy, a tam gdzie płytko zalegają piaski i żwiry mioceńskie poziom trzeciorzędu, który ogólnie jest mniej rozpoznany. Wydajność poziomu czwartorzędowego jest bardzo zróżnicowana i wynosi od kilku m<sup>3</sup>/h na terenach wysoczyzn z płytko zalegającymi utworami starszymi do 120 m<sup>3</sup>/h w dolinach kopalnych rzek spływających podobnie jak dziś w kierunku wschodnim.

Północna część gminy zlokalizowana w obrębie Podregionu Kędzierzyńskiego charakteryzuje się największą zasobnością wód podziemnych. Występują one w utworach trzeciorzędu w rozległym obniżeniu tektonicznym Rowu Paczków – Kędzierzyn-Koźle..

Tereny gminy Głubczyce charakteryzują się zróżnicowaną głębokością poziomu zalegania wód gruntowych. W przykorytowych, zalewowych, holocenijskich częściach dolin rzek, w szczególności Osobłogi, Opawicy, Straduni, Psiny i Złotej poziom zlokalizowany jest bardzo płytko, nierzadko kilkadziesiąt cm pod powierzchnią terenu, na obszarach starych tarasów akumulacyjnych rzek oraz utworów wodnolodowcowych poziom waha się od 2 do 5 m p.p.t., zaś na wyniesieniach wysoczyzn pokrytych lessami sięga przeciętnie 5-10 m. Wahania poziomu wód gruntowych są znaczne w szczególności na wysoczyznach, a małe w dolinach rzecznych.

Potencjalna wydajność otworu studziennego ujmującego płytko zalegające wody gruntowe na obszarze gminy wynosi od kilku do kilkudziesięciu m<sup>3</sup>/h. Największa jest w okolicach Głubczyc oraz na terenach przyległych do doliny Osobłogi, mniejsza na obszarach w południowo-zachodniej części na wychodniach osadów karbońskich.

Na obszarze gminy występuje 1 Główny Zbiornik Wód Podziemnych Polski (GZWP) – 332 Subniecka Kędzierzyn Koźle - Głubczyce (Kleczkowski red. 1990). Część tego zbiornika zalega w północnej części gminy w granicach sołectwa Pomorzowice i Klisino, gdzie ma on status ONO – obszaru o najwyższej ochronie. Mniejsza część położona jest w zachodniej części gminy na terenie sołectw Grobniki, Bogadanowice, Debrzyca, Bernacice, Krzyżowice i Nowa Wieś Głubczycka. Położona na terenie tych sołectw część rozległego zbiornika wód podziemnych jest biegnącą od doliny Odry, wąską odnogą, zasadniczej jego części i ma status OWO – obszaru wysokiej ochrony. Odnoga zlokalizowana jest wzdłuż

doliny Troi, będącej główną osią czwartorzędowej doliny kopalnej stanowiącej wraz zalegającymi pod nią utworami trzeciorzędowymi główny poziom wodonośny. Na obszarze opracowania jest to najzasobniejsze źródło wód ujmowane m.in. Głubczycach. Charakterystykę zbiornika przedstawia tabela.

Dominujące kierunki przepływu wód podziemnych w zbiorniku są zgodne z kierunkiem spadku terenu i przebiegu systemu dolinnego, tzn. wody te płyną równoleżnikowo z zachodu na wschód i z południowego zachodu na północny wschód w części północnej gminy. Ruch spływu wód podziemnych oceniany jest jako średnio szybki i wynosi 30-100 m/a.

Zasobność wód podziemnych gminy Głubczyce przekracza istniejące w tym zakresie potrzeby. Ważnym problemem jest jednak ich ochrona przez zanieczyszczeniami, głównie bytowo-gospodarczymi i z produkcji rolniczej (nawożenie, środki ochrony roślin). Większa część terenu opracowania za sprawą występujących lessów charakteryzuje się co prawda dobrą izolacją powierzchniową użytkowego poziomu wodonośnego, jednak zwłaszcza w okolicach dolin Troi, Psiny, Złotej, Osobłogi konieczne jest podjęcie działań zapobiegawczych przenikaniu zanieczyszczeń do wód.

Tabela 1. Charakterystyka GZWP 332 Subniecki Kędzierzyn Koźle – Głubczyce.

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Charakterystyka</b>
Nazwa zbiornika:	Subniecka Kędzierzyn Koźle - Głubczyce
Numer:	<b>332</b>
Stratygrafia:	<b>Q dolin kopalnych, Tr</b>
Region hydrogeologiczny:	<b>SNG<sub>1</sub>, SNK (Pps)</b>
Powierzchnia GZWP (km <sup>2</sup> ):	<b>1350</b>
Powierzchnia ONO (km <sup>2</sup> ):	<b>800, w tym na obszarze gminy 0</b>
Powierzchnia OWO (km <sup>2</sup> ):	<b>1000,</b>
Wiek utworów wodonośnych:	<b>czwartorzęd doliny kopalnej</b>
Typ zbiornika:	<b>porowy</b>
Klasa jakości wód:	<b>Ic nieznacznie zanieczyszczone, Id lokalnie zanieczyszczone, wymagające uzdatnienia</b>
Średnia głębokość ujęć (m):	<b>80-120</b>
Szacunkowe zasoby dyspozycyjne (tyś m <sup>3</sup> /d):	<b>130</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie A.S. Kleczkowskiego red. (1990)

#### **4. Warunki klimatyczne**

Obszary gminy Głubczyce charakteryzują się ostrzejszymi niż centralna część województwa warunkami klimatycznymi, ale co bardzo istotne są one łagodniejsze niż

warunki panujące na zachodzie w nieodległych wyższych partiach Górach Opawskich (Sudety Wschodnie) i na wschodzie na Wyżynie Śląskiej (Klimat... 1986, Atlas... 1997). Większą niż na przyległych terenach łagodność warunków klimatycznych gmina zawdzięcza położeniu w obniżeniu Bramy Morawskiej, dokąd podczas ogólnoeuropejskiej cyrkulacji mas powietrza dociera słabo modyfikowane przez wpływy górskie Sudetów i Karpat Wschodnich ciepłe powietrze śródziemnomorskie od południa i łagodne masy atlantyckie z północnego zachodu. Te ostatnie zwłaszcza w okresie zimowym łagodzą warunki pogodowe.

Wyraźnie na terenie gminy wyodrębniają się 2 podobszary o odmiennych warunkach. Podobszar południowo-zachodni obejmuje tereny Gór Opawskich i charakteryzuje się ostrzejszymi warunkami atmosferycznymi. Podobszar północno-zachodni i zachodni zlokalizowany na Płaskowyżu Głubczyckim charakteryzuje się klimatem nieco łagodniejszym.

Warunki klimatyczne gminy Głubczyce charakteryzują się następującymi parametrami (w nawiasach podano odniesienie warunków w gminie w stosunku do panujących na Opolszczyźnie: N – wartość niższa niż średnio w regionie, S – wartość zbliżona ze średnią w regionie, W – wartość wyższa niż średnia w regionie):

- średnia temperatura roczna – 7,5 °C (N)
- średnia temperatura stycznia - -2,0 °C (N)
- średnia temperatura kwietnia – 7,5 °C (N)
- średnia temperatura lipca – 17,0 °C (N)
- średnia temperatura października – 8,5 °C (S)
- usłonecznienie – 1400 h (N)
- udział usłonecznienia faktycznego do astronomicznie możliwego - 32% (S)
- usłonecznienie w półroczu ciepłym – 1000 h (S)
- usłonecznienie w półroczu zimnym - do 400 h (N)
- roczne sumy promieniowania całkowitego - 3600 MJ/m<sup>2</sup> (N)
- stosunek promieniowania faktycznego do dochodzącego do atmosfery - 40 % (S)
- promieniowanie w półroczu ciepłym - 2800 MJ/m<sup>2</sup> (N)
- promieniowanie w półroczu chłodnym - do 850 MJ/m<sup>2</sup> (W)
- terminy rozpoczęcia termicznych pór roku:  
- przedwiośnie – 25.II

- wiosna – 01.IV
  - przedlecie – 30. IV
  - lato – 5 VI
  - poście – 31. VIII
  - jesień – 10. X
  - przedzimie – 5. XI
  - zima – 15. XII
- średnia długość okresu bezprzymrozkowego – 170 dni (S)
  - wilgotność względna powietrza – 79% (N)
  - niedosyt wilgotności – 3,2 h Pa (N)
  - opady atmosferyczne – 650 cm, (700 na południowym zachodzie) (S)
  - opady półrocza ciepłego – 450 cm (W)
  - opady półrocza chłodnego – 200 cm (N)
  - maksymalne dobowe sumy opadów z p = 1 % - 100 mm (S)
  - średnia liczba dni z opadem gradu od IV do X – 1,4 dnia (W)
  - liczba dni z pokrywą śnieżną – 55 dni (S)
  - średnia maksymalna grubość pokrywy śnieżnej – 13 cm (S)
  - maksymalna grubość pokrywy śnieżnej – 50 cm (S)
  - data zaniku pokrywy śnieżnej – do 10. IV (W)
  - średnia roczna liczba dni z mgłą – 40 dni (W)
  - średnia liczba dni z rosą od IV do X – 80 dni (N)
  - średnia roczna liczba dni z burzą – 24 dni (W)
  - średnia roczna prędkość wiatru – 2,5 m/s (N)
  - dominujące kierunki wiatrów - S – 17-18%
  - udział energetycznych prędkości wiatru > 4 – 15 m/s - 25 % (N)
  - udział cisz atmosferycznych – 15% (S).

Wskazana na wstępie ogólna charakterystyka klimatu gminy ma swoje potwierdzenie w przedstawionych powyżej wskaźnikach. Ogólnie wskazują one na to, że klimat gminy jest mniej korzystny niż średnio w regionie. Jego surowość przejawia się tu m.in. większymi amplitudami temperatur, niższymi temperaturami w okresie letnim, późniejszym okresem nadejścia wiosny i lata, skróconym sezonem wegetacyjnym, niższym promieniowaniem i

usłonecznieniem, grubszą pokrywą śniegową i dłuższym okresem jej występowania. Zimy są w gminie długie i ostrzejsze niż np. w dolinie Odry koło Opolą, lata krótsze i zimniejsze. Niemniej jednak analiza wartości niemal wszystkich powyższych parametrów na terenie Gór Opawskich i Wyżyny Śląskiej wskazuje, że występują tam warunki gorsze od panujących na terenie opracowania.

Mniej korzystne warunki klimatyczne analizowanego obszaru w porównaniu do centralnej części Niziny Śląskiej potwierdzają przeprowadzone podczas inwentaryzacji obserwacje fenologiczne. Okresy wiosennego kwitnienia poszczególnych grup roślin są w gminie opóźnione o kilka do nawet kilkunastu dni w stosunku do występujących na terenach przyległych do Opolą.

W zakresie warunków mikroklimatycznych gmina Głubczyce charakteryzuje się ich dużą zmiennością, co związane jest głównie ze zróżnicowaniem rzeźby terenu. Zróżnicowanie to powoduje występowanie znacznej zmienności warunków bioklimatycznych w zakresie insolacji, przewietrzania, produkcji tlenu, uwilgocenia, produkcji ozonu, struktury jonowej, fitoaerozoli i aeroplanktonu. Ma to istotne znaczenie podczas planowania rozbudowy terenów mieszkaniowych oraz dla rozwoju turystyki. W tym ostatnim zakresie różnorodność warunków bioklimatycznych jest bardzo korzystna.

## **5. Wody powierzchniowe**

Gmina Głubczyce charakteryzuje się niezbyt bogatym systemem wód powierzchniowych.

W zakresie wód płynących składają się na niego duże regionalne rzeki Osobłoga i Opawica oraz początkowe odcinki innych dużych rzek tj. Straduni, Psiny i Troi. Północną część gminy odwadnia Osobłoga oraz Stradunia. Część wschodnia odwadniana jest przez biegnące równoleżnikowo Troję, Psinę i Złotnik. Część południową i zachodnią odwadnia Opawica (Stachy' red. 1986). Główne rzeki terenu opracowania uzupełnia szereg mniejszych cieków, kanałów i rowów melioracyjnych (te ostatnie ograniczone są do den dolin). Charakterystyczną cechą sieci rzecznej jest duży udział suchych dolin erozyjnych, które kiedyś aktywnie uczestniczyły w odwadnianiu terenu.

Cały analizowany obszar należy do zlewni Odry, w której wyróżnia się tu cztery zlewnie podrzędne: Osobłogi, Straduni, Psiny i Opawy. Dorzecze Psiny zajmuje większą część gminy i obejmuje zlewnie rzeki Troi oraz Psiny ze Złotnikiem. Dorzecze Straduni obejmuje dwa główne cieki Starunię i Gnojnik wraz z dopływami. Charakterystyczną cechą

dorzecza Opawy jest występowanie jednego głównego cieką – Opawicy oraz licznych małych dopływów.

Oceniając procentowy udział poszczególnych zlewni częściowych dorzecza Odry w odwadnianiu analizowanego obszaru szacuje się, iż największy obszar należy do zlewni Psiny (ok. 60%). Do zlewni Opawy należy ok. 10% terenu gminy, zlewni Osobłogi 5% i Straduni ok. 35%. W zlewni Psiny ok. 60% terenu odwadniana jest przez Psinę i Złotnik z mniejszymi dopływami, natomiast pozostałe 40% odwadnia Troja z licznymi prawostronnymi dopływami.

Procentowe udziały długości odcinków poszczególnych ważniejszych rzek zlokalizowanych w granicach gminy w stosunku do całkowitej ich długości przedstawiają się następująco:

- Troja – ok. 30%,
- Psina – ok. 25%,
- Osobłoga – ok. 5%,
- Stradunia – ok. 20%.
- Opawica – ok. 30%.

Charakterystyczną cechą sieci hydrograficznej gminy jest w większości zbliżony do równoleżnikowego przebieg głównych rzek i potoków oraz występowanie prostopadle do tego kierunku ułożonych części dolin. Taki system hydrograficzny jest wynikiem z jednej strony odwadniania przez główne rzeki wyniesionych na zachodzie obszarów przedpola Gór Opawskich i odprowadzania wód na wschód do doliny Odry, a z drugiej strony dostosowania przebiegu rzek do tektonicznego podłoża zbudowanego z obniżeń i garbów.

Współczesna sieć rzeczna gminy Głubczyce jest dosyć silnie uregulowana. Rzadko w największych dolinach rzecznych występują typowe dla naturalnych dolin elementy koryta, tj. meandry, starorzecza, plosa, głębie, płycizny, podcięte wysokie krawędzie, namuliska, itp. Lokalnie w dnie potoków występują gładzowiska starszych skał karbońskich lub powstałe przez zakumulowanie gładzów polodowcowych. Podkreślają one podgórski charakter rzek. Najsilniejsza regulacja przeprowadzona została na Opawicy.

Rzeki badanego obszaru należą do rzek podgórskich o niwalno-fluwialnym reżimie zasilania. Pod względem charakterystyk hydrologicznych przepływów typowa jest bardzo wysoka amplituda między wezbraniem i niżówkami. Rzeki, które podczas suszy mogą niemal całkowicie wyschnąć w przeciągu od kilkunastu minut do kilku godzin po

gwałtownym opadzie mogą stanowić poważne zagrożenie powodziowe. Na terenie gminy jest ono tym większe, że większość miejscowości, w sposób typowy dla całego Płaskowyżu Głubczyckiego, ulokowana jest w dolinach rzecznych, a zlewnie wszystkich rzek zostały bardzo silnie wylesione i przez to charakteryzują się bardzo małymi właściwościami buforowymi w stosunku do opadów atmosferycznych.

Pod względem gęstości sieci rzecznej obszar opracowania charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem. Największą gęstością systemu hydrograficznego charakteryzują się tereny w obniżeniu Osobłogi i Opawicy obejmujące dno dolin rzek oraz dopływające do nich od północy i południa krótkie dopływy. Występująca tu gęstość sieci rzecznej dochodzi do 1,00 km/km<sup>2</sup> (Komar 1968). Mniejszą gęstością sieci charakteryzuje się obszar początkowego biegu Straduni i Psiny zlokalizowany na północ i zachód od Głubczyc. Wynosi ona tu od 0,5 do 0,75 km/km<sup>2</sup>. Na obszarach garbów i wysoczyzn cieki nie występują lub występują na w krótkich odcinkach. Gęstość sieci rzecznej dochodzi tu zaledwie do 0,5 km/km<sup>2</sup>. Na terenie gminy, w przeciwieństwie do centralnej części województwa, niemal nie występuje zjawisko bifurkacji, czyli odprowadzania wód z jednego cieku w dwu przeciwnych kierunkach. Zjawisku temu nie sprzyja duże zróżnicowanie wysokości, które sprawia, że wododziały poszczególnych zlewni są wyraźne. Charakterystyczną cechą systemu hydrograficznego gminy jest również występowanie licznych suchych dolinek erozyjnych, którymi kiedyś płynęły podczas obfitych opadów okresowe cieki. W chwili obecnej większość z nich jest ustabilizowana poprzez porośnięcie roślinnością drzewiastą, krzewiastą i murawową, co unieruchomiło spływy powierzchniowe wód. Nieliczne są w okresie intensywnych opadów aktywne.

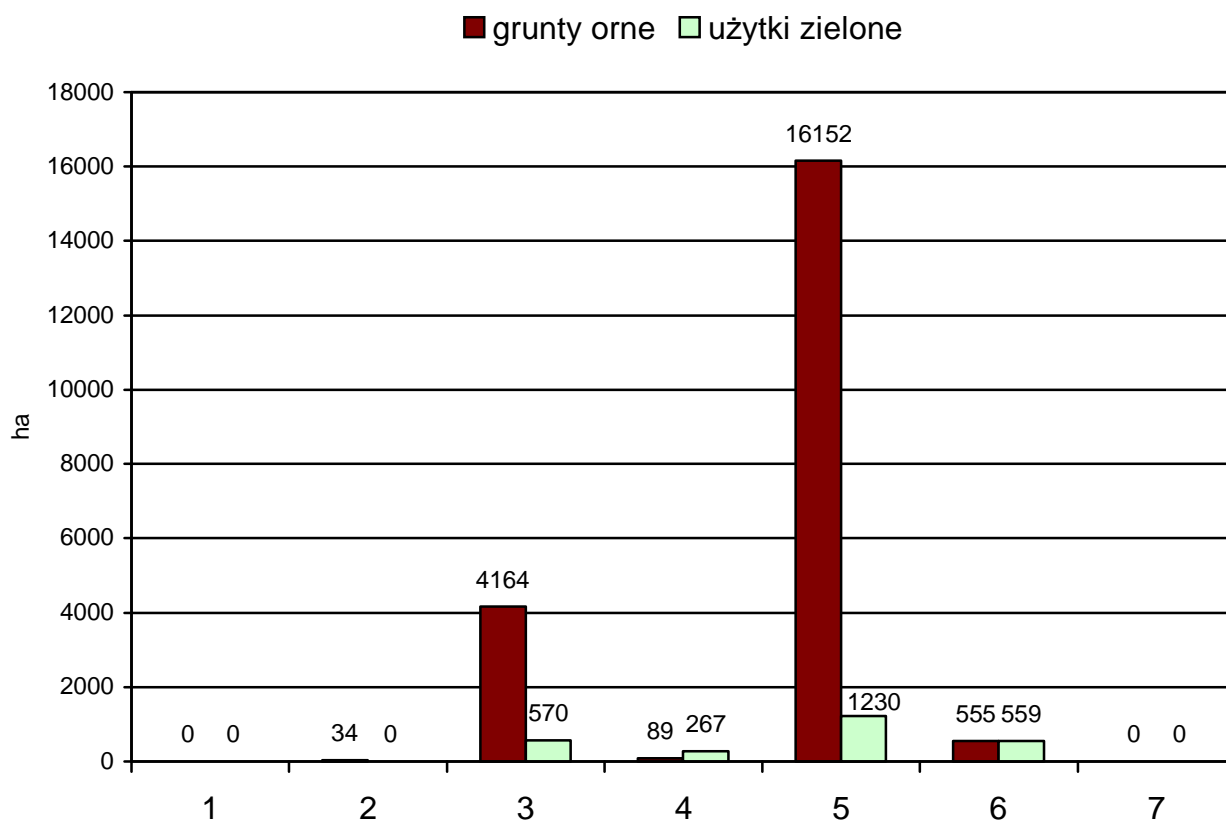
W zakresie występowania zbiorników wód stojących tereny gminy odznaczają się bardzo małą liczebnością dużych zbiorników oraz znaczną reprezentacją małych stawów występujących pospolicie w dolinach rzek. Mniej licznie występują zbiorniki w wyrobiskach poeksploatacyjnych. Udział powierzchniowo wód stojących w strukturze użytkowania gruntów gminy jest jednak nieznaczny. Najliczniejsze stawy zinwentaryzowano m.in. w okolicach Głubczyc (Głubczyce - Sady), Leśniczówce dolinie Straduni przy drodze Lisiećice – Królowe i przy Leśniczówce Ściborzyce Małe. Zbiorniki wodne poeksploatacyjne występują w licznych kamieniołomach oraz wyrobiskach kruszywa naturalnego, a także w Głubzycach w wyrobiskach surowców ilastych.

## **6. Gleby**



Pokrywa glebowa gminy Głubczyce jest konsekwencją zróżnicowania głównie warunków geomorfologiczno-geologicznych i hydrologicznych. W związku z wysoką georóżnorodnością terenów gminy na analizowanym obszarze występuje duże zróżnicowanie typologiczne gleb. Gleby, w szczególności tej części gminy, która jest położona na Płaskowyżu Głubczyckim charakteryzują się bardzo wysoką przydatnością dla produkcji rolniczej.

Zestawienie powierzchni utworów glebowych wskazuje na zdecydowaną przewagę utworów lessowych i lessowatych (wykres 1). Stanowią one ok. 73,6% wszystkich użytków rolnych. Skałą macierzystą tych gleb są głównie osady eoliczne. Znaczny udział w pokrywie glebowej gruntów rolnych mają utwory gliniaste, występujące w większych obszarach na wychodniach skał starszego podłoża (gliny deluwialne), pokrywach polodowcowych glin zwałowych oraz na pokrywach pyłów i glin spływających niegdyś podczas procesów denudacji z lokalnych wzniesień. Niewielkie obszary występowania gleb pylastych i ilastych również związane są z występującymi pokrywami lessowymi. charakterystyczną cechą utworów powierzchniowych gleb gminy jest niemal całkowity brak utworów piaszczystych i żwirowych. Na użytkach rolnych terenu gminy nie występują większe skupiska innych niż wyszczególnionych powyżej utworów glebowych.



Oznaczenia:

Utwory: 1. Żwirowe, 2. Piaskowe, 3. Gliniaste, 4. Pyłowe, 5. Lessowe i lessowate, 6. Ilaste, 7. Organiczne.

Wykres. 1. Powierzchnia utworów glebowych gleb gruntów rolnych gminy Głubczyce.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Z. Flaczyka red. (1987).

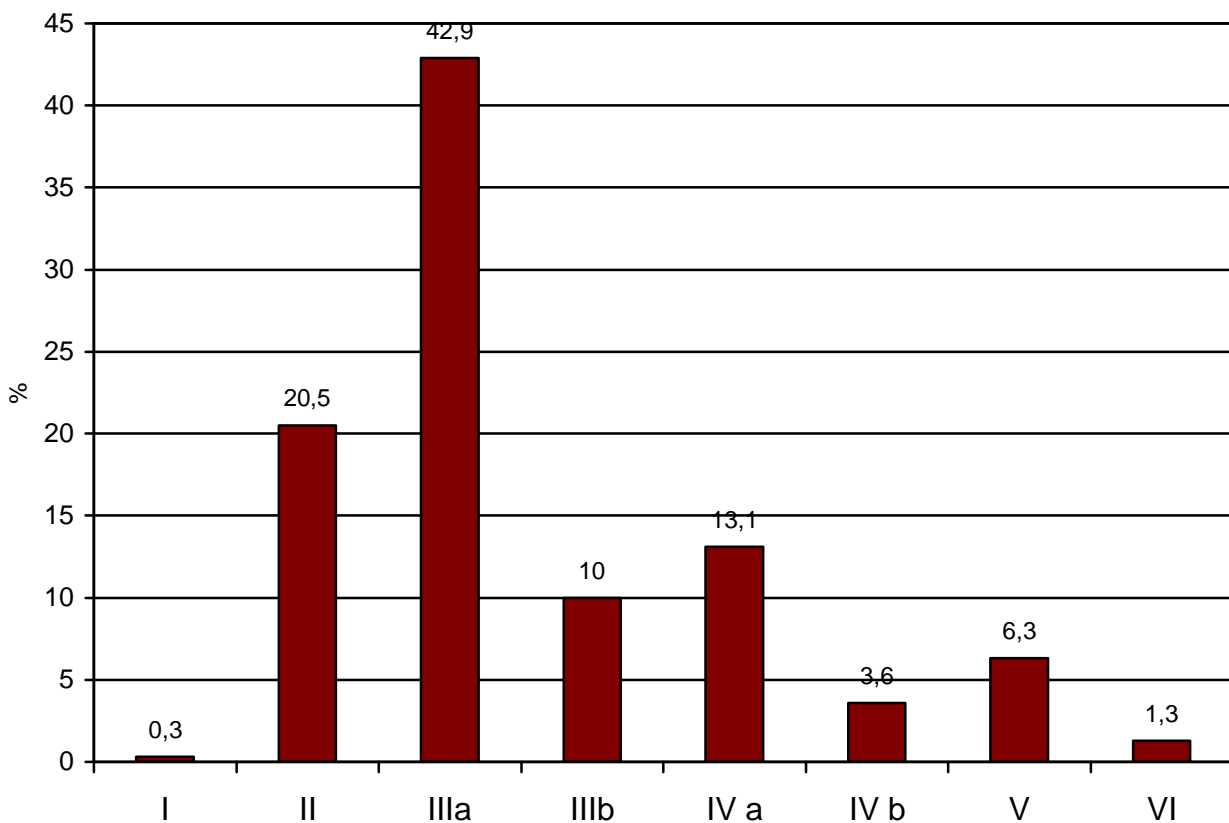
Pod względem klas bonitacyjnych gruntów ornych na terenie gminy najczęściej jest gruntów klasy III a (wykres 2). Stanowią one aż 42,9% wszystkich użytków ornych. Jest to jeden z największych wyników w regionie. Znaczna koncentracja tych gruntów na terenie gminy była m.in. przyczyną wylesienia obszaru oraz koncentracji zabudowy na terenach licznych wsi. Ogólnie grunty klas gleb chronionych I-III stanowią aż 73,7% gruntów ornych, co jest również jednym z najlepszych wskaźników w województwie. Tylko 7,6% występujących gleb gruntów ornych należy do klas najslabszych, które powinny podlegać zalesieniu. Jest to również jeden z najslabszych wyników w całym województwie opolskim. Ogromna przewaga gruntów klas I-III oraz niewielki odsetek gleb najslabszych wskazuje na

bardzo korzystne uwarunkowania rozwoju funkcji rolniczej. Obszary największej koncentracji gleb chronionych klasy I-III zlokalizowane są w północnej, zachodniej i centralnej części gminy, czyli tam, gdzie występują pokrywy lessowe.

Wśród trwałych użytków zielonych, które stanowią 8,9% wszystkich użytków rolnych procentowy udział gleb poszczególnych klas przedstawia się następująco:

- I – 1,2%,
- II – 7,3%,
- III – 41,0%,
- IV – 34,4%,
- V – 11,8%,
- VI – 4,2%.

Powyższe zestawienie wskazuje, że dominację osiągnęły łąki i pastwiska klasy I-III (łącznie 49,5%). Znacząco większy w porównaniu do gruntów ornych jest udział użytków zielonych średnich. Praktycznie bardzo małą reprezentację osiągnęły użytki zielone bardzo słabe. Większość obszarów łąkowych położona jest w dnach dolin rzecznych Osobłogi, Troi, Psiny, Złotnika, Opawicy oraz na ich stokach wzniesień i pagórków, gdzie chronią pokrywę glebową przed erozją. W zakresie użytkowania łąk i pastwisk podobnie jak w całym województwie zauważalne jest przekształcanie ich na grunty orne. Jest to typ użytkowania przestrzeni charakteryzujący się największą dynamiką zmian w strukturze użytkowania gruntów.

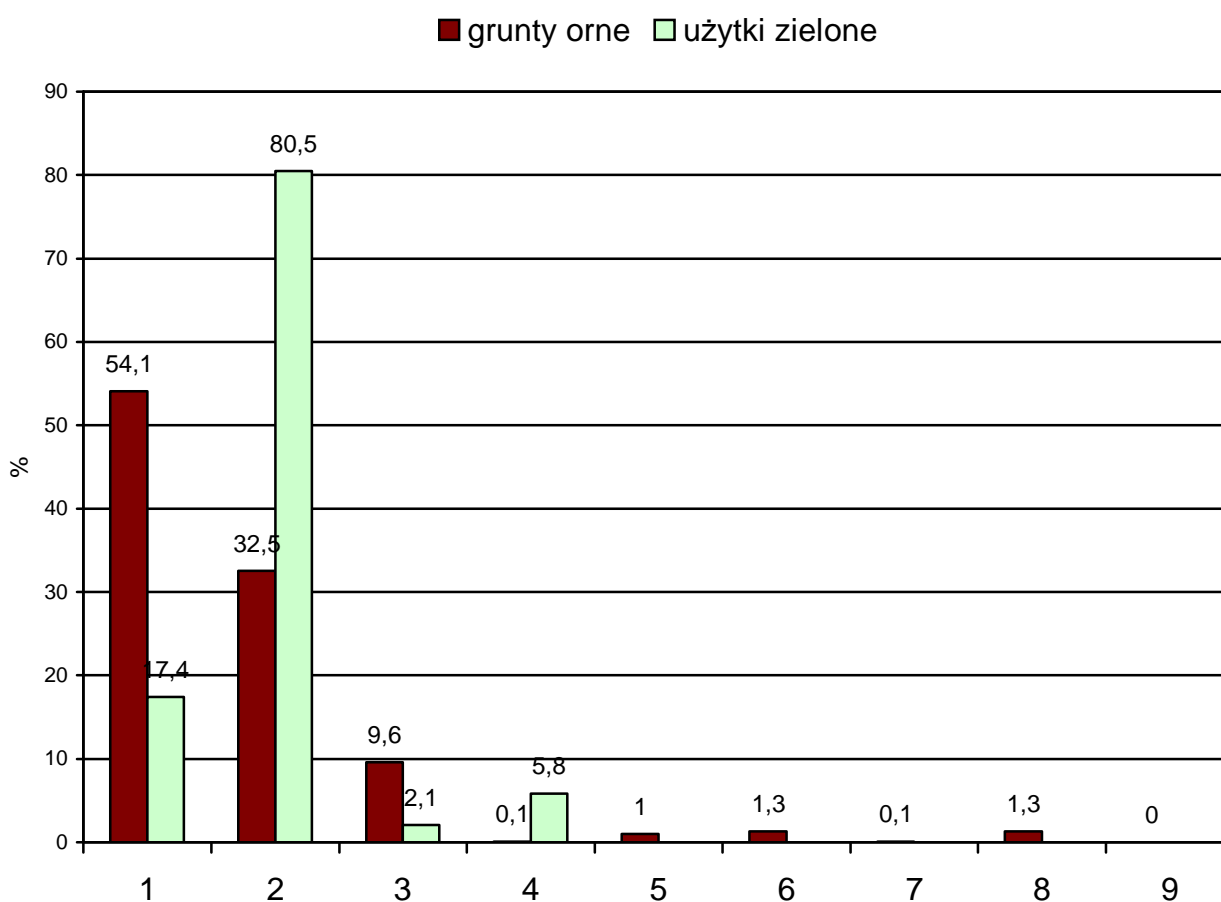


Wykres. 2. Udział klas bonitacyjnych gruntów ornych na terenie gminy Głubczyce.  
 Źródło: opracowanie własne na podstawie Z. Flaczyka red. (1987).

Zestawienie kompleksów przydatności rolniczej gleb ornych gminy Głubczyce wskazuje na zdecydowaną dominację kompleksów najlepszych - pszennych. Łącznie obejmują one aż 96,2% gruntów ornych. Wśród kompleksów tych dominuje pszenno bardzo dobry, którego udział jest nieco większy niż pozostałych dwu razem wziętych. Tylko ok. 2,4% gruntów ornych przynależy do kompleksów żytnich i występują one głównie jako kompleksy żytni dobry i żytni słaby, przy bardzo małym udziale najlepszego i najłabszego w tej grupie. Niewielkim uzupełnieniem są również grunty orne kompleksu zbożowo-pastewnego mocnego zajmujące 1,3% GO i występujące głównie na obrzeżach dolin rzecznych. Na terenie gminy występuje również 13 ha gleb kompleksu zbożowego górskiego, który stanowi niespełna 0,1% terenów gruntów ornych. Informacje te potwierdzają wyjątkowo duży potencjał gleb gminy Głubczyce dla produkcji rolnej.

Wśród trwałych użytków zielonych absolutną dominację osiągnęły użytki zielone średnie, o stosunkowo korzystnych, chociaż generalnie słabszych niż w przypadku gruntów

ornych walorach produkcyjnych – 80,5% wszystkich łąk i pastwisk. Użytki zielone najlepsze stanowią 7,4%, co w porównaniu do gruntów ornyc również jest wartością mniejszą.



**Oznaczenia:**

Kompleksy gruntów ornyc: 1. Pszenno bardzo dobry, 2. Pszenno dobry, 3. Pszenno wadliwy, 4. Żytno bardzo dobry, 5. Żytno dobry, 6. Żytno słaby, 7. Żytno bardzo słaby, 8. Zbożowo-pastewno mocny, 9. Zbożowo-pastewno słaby.  
 Kompleksy trwałych użytków zielonych: 1. Bardzo dobre i dobre, 2. Średnie, 3. Słabe i bardzo słabe.

Wykres. 3. Powierzchnia kompleksów przydatności rolniczej gleb gruntów rolnych gminy Głubczyce. Źródło: opracowanie własne na podstawie Z. Flaczyka red. (1987).

Zestawienie gleb użytków ornyc bardzo lekkich, lekkich, średnich i ciężkich w gminie przedstawia się następująco:

- bardzo lekkie – 1,3%,
- lekkie – 6,3%,
- średnie – 6,4%,
- ciężkie – 86,0%.

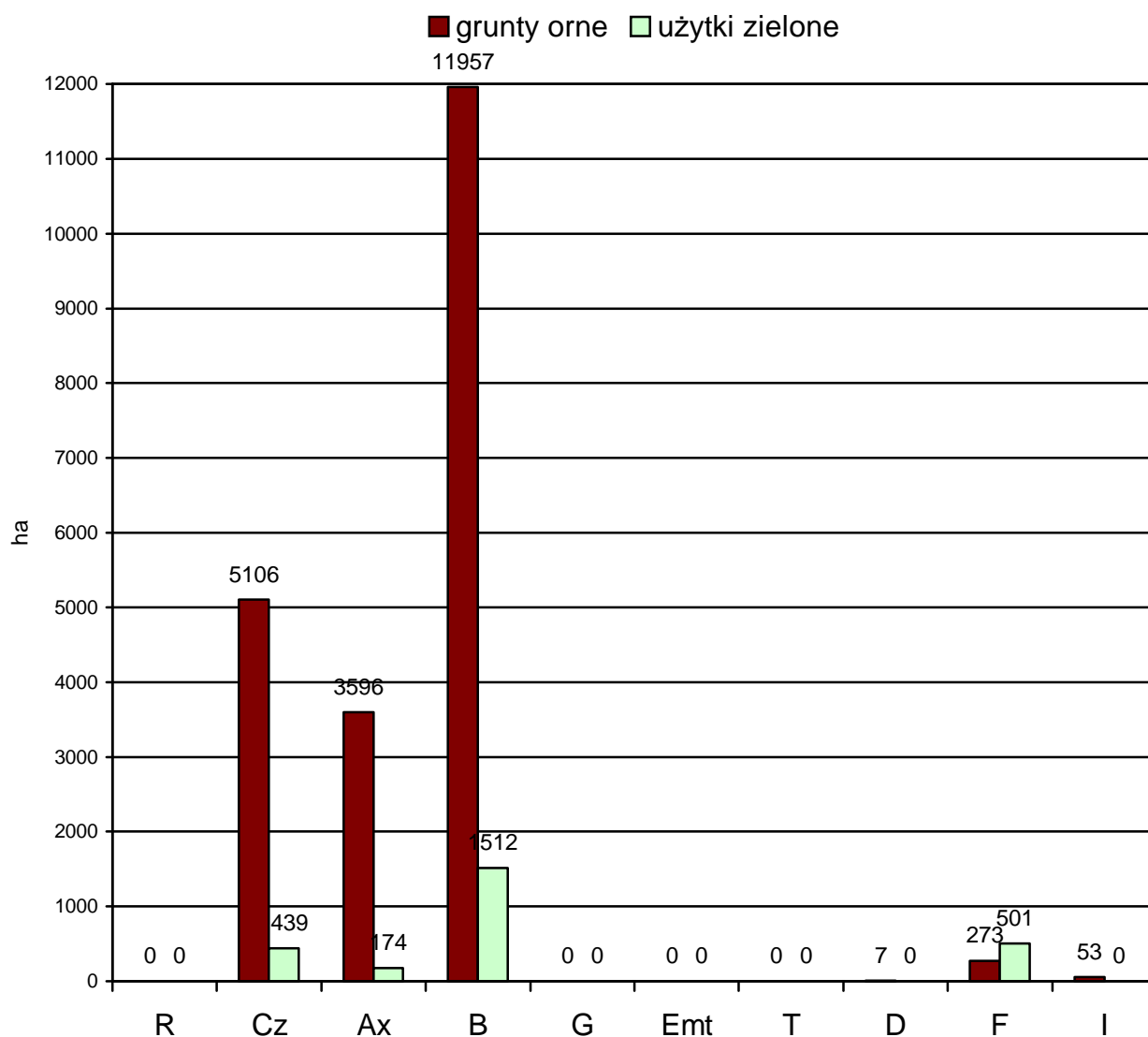
Z zestawienia wynika, że gmina należy do grupy gmin Opolszczyzny, które charakteryzują się jednym z większych udziałów gleb ciężkich (86,0%). Łącznie z glebami średnimi stanowią one aż 92,4% użytków ornych, co jest jedną z największych wartości w województwie.

Zestawienie typów gleb występujących na terenie analizowanej gminy przedstawiono na wykresie 4.

Wyniki przedstawione na wykresie 4 wskazują, że wśród gruntów ornych zdecydowaną dominację osiągnęły gleby brunatne dwukrotnie przewyższające udziałem drugi w kolejności typ gleb, tj. czarnoziemy zdegradowane. Jest to wynik występowania rozległych pokryw lessowych i glin lessopodonych, charakteryzujących się korzystnymi warunkami fizycznymi i chemicznymi.

Uzupełnieniem głównych typów gleb są gleby pseudobielicowe na wychodniach osadów polodowcowych oraz utworów karbońskich, z których zdarta została pokrywa lessowa oraz mady zlokalizowane głównie w dolinach rzecznych. Wśród trwałych użytków zielonych również dominują czarnoziemy zdegradowane. Uzupełniają je mady i gleby brunatne, które łącznie jednak mają znacznie mniejszą powierzchnię niż te pierwsze.

Na terenach rolniczych bardzo nieznaczny udział w pokrywie glebowej zajmują gleby inicjalne. W rzeczywistości ich udział w pokrywie glebowej gminy jest znacznie większy. Występują one pospolicie w wierzchołkowych partiach wzniesień w południowo-zachodniej i południowej jej. W związku z niewielką przydatnością do uprawy oraz trudnymi jej warunkami tereny ich występowania zostały w większości zalewione.



#### Oznaczenia:

Jednostki typologiczne gleb: R – rędziny, Cz – czarnoziemy zdegradowane, Ax – pseudobielicowe, B – brunatne, G c- glejowe, Emt – mułowo-torfowe, T – torfowe, D – czarne ziemie, F – mady, I – gleby inicjalne ilaste

Wykres 4. Powierzchnia typów gleb gruntów rolnych gminy Głubczyce.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Z. Flaczyka red. (1987).

## 7. Struktura przestrzenna krajobrazu i ekologiczny system przestrzenny

Ekologiczny system przestrzenny jest jednym z najistotniejszych podsystemów w przestrzeni gminy, warunkującym kierunki i zasady gospodarki przestrzennej. Kierunki gospodarki przestrzennej w racjonalnym kształtowaniu struktury ekologicznej gminy powinny dążyć do uzupełniających się wzajemnie celów:

- zapewnienia warunków do prawidłowego, naturalnego funkcjonowania środowiska przyrodniczego,
- ochrony biernej (prawnej) i czynnej najwartościowszych walorów środowiska przyrodniczego,
- unikania i przeciwdziałania zagrożeniom środowiska przyrodniczego ze strony podejmowanych działań gospodarczych.

System ekologiczny gminy powinien być budowany w oparciu o cztery zasady:

- zachowania bogactwa żywej przyrody (bioróżnorodności),
- zachowania adekwatności pomiędzy warunkami siedliska a zespołami organizmów,
- ciągłości ekosystemów w czasie,
- ciągłości ekosystemów w przestrzeni.

Prawidłową konstrukcję ekologicznego systemu przestrzennego gminy zapewnia kształtowanie go zgodnie z modelem strefowo-pasmowo-węzłowym, którego założenia i metodykę tworzenia opracował Chmielewski (1992). W opracowaniu wykorzystano tę metodę.

Obszary ekologicznego systemu przestrzennego są ostojami bioróżnorodności florystycznej i faunistycznej.

### 7.1. Przyrodnicze powiązania zewnętrzne

Podstawowe ekologiczne powiązania zewnętrzne obszaru gminy Głubczyce z terenami sąsiednimi kształtują:

- **doliny Osobłogi, Straduni, Psiny, Złotnika, Troi, Opawicy** – stanowią one korytarze ekologiczne o znaczeniu regionalnym. Są to jedne w krajobrazie Płaskowyżu Głubczyckiego szerokie i długie struktury przestrzenne, w których grupują się na większą skalę fragmenty ekosystemów o znacznej naturalnej bioróżnorodności, w szczególności związanej z ekosystemami wodnymi, łąkowymi i murawowymi oraz zadrzewienowymi, a lokalnie również leśnymi. Korytarze łączą ekologiczny system przestrzenny gminy z pozostałą częścią systemu ekologicznego Płaskowyżu Głubczyckiego i Gór Opawskich po stronie Czeskiej oraz z systemem ekologicznym doliny Odry na wschodzie (Odra jest



korytarzem ekologicznym o randze międzynarodowej systemu europejskiej sieci ekologicznej ECONET (Liro 1995)). Na wysokości gminy ekologiczna funkcjonalność poszczególnych dolin jest zróżnicowana. Największe ich przekształcenia występują na odcinkach, gdzie zlokalizowane są wsie i Głubczyce. Na pozostałych obszarach funkcjonowanie dolin jako korytarza ekologicznego jest słabiej zakłócone. Doliny rzeczne gminy Głubczyce, podobnie jak występujące w warunkach geograficznych Polski mają podstawowe znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej i podtrzymywania ciągłości procesów ekologicznych (Tomiałojć red. 1993),

- **wielkoprzestrzenne kompleksy leśne Lasu Głubczyckiego oraz lasu położonego na północ od Radyni** – oba kompleksy leśne charakteryzują się rzadką na Płaskowyżu Głubczyckim wielkopowierzchniową strukturą. Stanowią biocentra, z których odbywa się zasilanie terenów przyległych, w tym również położonych poza granicami gminy.

## 7.2. Strefy ekologiczne

Struktura krajobrazu gminy Głubczyce charakteryzuje się niewielkim udziałem ekosystemów naturalnych i seminaturalnych i ich silną izolacją przestrzenną przez grunty orne. Wyjątkiem w tym względzie jest zachowany kompleks leśny Lasu Głubczyckiego oraz tereny górskie w południowo-zachodniej części gminy.

Nie przekształcone podczas rozwoju funkcji rolniczej i osadniczej pozostałości kompleksów leśnych, łąkowych, zadrzewieniowych i wodnych stanowią obecnie niewielki odsetek w strukturze użytkowania gruntów rozpatrywanego terenu. Jedynie w kilku miejscach, najczęściej w dolinach rzecznych i na ich krawędziach, zlokalizowane są większe koncentracje tych ekosystemów, pozwalające na delimitację mieszanych stref ekologicznych o w miarę naturalnym funkcjonowaniu środowiska przyrodniczego i dużej bioróżnorodności florystycznej i faunistycznej. Na terenie gminy Głubczyce wyróżnia się następujące główne strefy ekologiczne mające największe znaczenie dla podtrzymywania procesów ekologicznych (strefy o znaczeniu ponad lokalnym (regionalnym) pogrubiono) (rys. 9):

- ◆ **kompleks leśny Las Głubczycki** – strefa leśna (największy kompleks leśny w gminie i na Płaskowyżu Głubczyckim),
- ◆ **kompleks leśny na północ i zachód od Radyni** – strefa leśna,
- ◆ dolina Osobłogi - strefa łąkowo-zadrzewieniowa,
- ◆ dolina Straduni - strefa łąkowo-zadrzewieniowa ze znacznym udziałem ekosystemów wodnych powyżej Zawiszyc (Fot. 8),

- ◆ dolina Psiny z wyłączeniem terenów zurbanizowanych Głubczyc i Grobników - strefa łąkowo-zadrzewieniowa,
- ◆ dolina Złotnika z wyłączeniem terenów zurbanizowanych Krzyżanowic, Bogdanowic, Nowej Wsi Głubczyckiej – strefa łąkowo-zadrzewieniowa,
- ◆ dolina Troi z wyłączeniem terenów zurbanizowanych Zubrzyc i Zopowów – strefa leśno-łąkowo-wodna,
- ◆ kompleksy leśne Pomorzowice – Klisino – strefa leśna,
- ◆ kompleksy leśne koło Braciszowa – strefa leśna,
- ◆ kompleksy leśne koło Krasnego Pola i Pietrowic – strefa leśna,
- ◆ kompleks zadrzewieniowo-łąkowy koło Gołuszowic – strefa leśna.

Pozostałe obszary gminy są pod względem występowania naturalnych ekosystemów w większości terenami zdegradowanymi, wymagającymi zasilania ze strony pozostałości elementów ekologicznego systemu przestrzennego. Wyróżnia się tu 2 główne typy stref o różnym stopniu zdegradowania:

- ◆ strefy zurbanizowania – obejmują jednostki osadnicze, w największym obszarze miasta Głubczyce,
- ◆ strefy rolnicze z przewagą gruntów ornych – tworząca matrix (podstawowy element) w systemie struktury przestrzennej krajobrazu. Wszystkie strefy przyrodnicze są otoczone tymi strefami.

### **7.3. Węzły ekologiczne**

Na obszarze gminy Głubczyce, w niektórych jej częściach występują ekosystemy naturalne o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania środowiska przyrodniczego – węzły ekologiczne oraz obszary będące korytarzami ekologicznymi dla przemieszczania się i występowania naturalnych form florystycznych i faunistycznych w przekształconym gospodarczo krajobrazie. Ze względu na bardzo wysoki stopień zmian w krajobrazie generowanych przez funkcję rolną wszystkie pozostałe grupy ekosystemów naturalnych, w szczególności występujących w strefach, mają znaczenie węzłowe – zasilające na tereny sąsiednie. Szczególne znaczenie w tym względzie mają (pogrubiono węzły ekologiczne znaczeniu regionalnym):

- ◆ **Las Głubczycki,**

◆ **Lasy koło Radnyni,**

- ◆ kompleks leśny na zachód od Klisina.

Wszystkie wyszczególnione powyżej strefy i węzły ekologiczne powinny być chronione w procesach zagospodarowania przestrzennego. Stanowią bowiem biocentra utrzymujące równowagę ekologiczną gminy i zasilające zdegradowane tereny sąsiednie. Szczególnie istotne jest zachowanie naturalności struktury i funkcjonowania procesów ekologicznych i powiązanych z nimi zjawisk geomorfologicznych w dolinach rzek oraz na terenach wielkopowierzchniowych kompleksów leśnych.

#### **7.4. Korytarze ekologiczne**

Głównymi korytarzami ekologicznymi gminy Głubczyce są (pogrubiono korytarze o znaczeniu regionalnym):

◆ **dolina Osobłogi,**

- ◆ dolina Straduni,
- ◆ dolina Psiny,
- ◆ dolina Złotnika,
- ◆ dolina Troi,
- ◆ liczne krótkie dolinki w obrębie Gór Opawskich.

Struktura przestrzenna dolin, w których występuje mozaika ekosystemów wodnych, łąkowych i leśnych wskazuje na wielofunkcyjny charakter korytarzy. Ze względu jednak na lokalnie większe zurbanizowanie dolin rzecznych, funkcjonalność korytarzy ekologicznych w tych miejscach jest ograniczona. Najkorzystniejszą strukturę mają doliny Straduni (Fot. 8) i Osobłogi (Fot. 14).

#### **7.5. Wskazania do zachowania ciągłości struktury przestrzennej krajobrazu**

Dla obszarów węzłów, korytarzy ekologicznych i terenów uzupełniających te formy proponuje się następujące cele działań (przedstawione cele formułowano kierując się zasadą osiągnięcia stanu bezwzględnej funkcjonalności systemu krajobrazowego obszaru opracowania):

1. Dążenie do ochrony i odtworzenia siedlisk typowych dla terenu opracowania przez:
  - wyprowadzenie z przykorytowych, zalewowych obszarów największych dolin rzecznych form działalności gospodarczej wpływających negatywnie na walory przyrodnicze (jest to również uzasadnione zagrożeniem powodziowym w dolinach),

- bezwzględne dążenie do zakazu stosowania odwadniających zabiegów melioracyjnych na obszarach torfowiskowych,
  - zwiększenie powierzchni podmokłych obszarów łąkowych, zwłaszcza w obszarze dolin rzecznych oraz na terenach bezodpływowych,
  - ochronę i dążenie do odtworzenia lasów i zadrzewień w szczególności w miejscach zagrożonych erozją,
  - prowadzenia gospodarki leśnej ukierunkowanej na budowę drzewostanów zgodnych z potencjalną roślinnością naturalną,
  - przeciwdziałanie rozdrobnieniu ekosystemów wielkoprzestrzennych, zachowywanie zasady ich ciągłości strefowej i pasmowej w obrębie całości krajobrazu,
  - bierną (prawną) i czynną ochronę zbiorników wodnych i budowę nowych stawów i innych oczek wodnych,
  - wypracowanie zasad prowadzenia gospodarki na stawach i innych zbiornikach wodnych z uwzględnieniem zachowania ich unikalnych walorów florystycznych i faunistycznych,
  - pozostawienie wzdłuż koryt rzek pasów zadrzewień i zakrzaczeń o możliwie największej szerokości,
2. Poszerzenie korytarzy ekologicznych o znaczeniu regionalnym do minimum 500 m, o znaczeniu lokalnym do minimum 50 m,
  3. Wprowadzenie wzdłuż korytarzy stref ekstensywnego użytkowania przestrzeni o szerokości zależnej od rodzaju użytkowania, nie mniejszej jednak niż obszar zasięgu negatywnych skutków tego działania,
  4. Obudowa obszarów węzłowych strefami buforowymi o szerokości i charakterze dostosowanymi do obszaru i specyfiki przyrodniczej węzła,
  5. Udrażnianie korytarzy ekologicznych poprzez zwiększanie liczby i jakości nisz ekologicznych dla możliwie najszerszej grupy organizmów,
  6. Wprowadzenie zakazu inwestowania w obszarach węzłów oraz korytarzy ekologicznych,
  7. Izolowanie jednostek osadniczych przez wprowadzanie kokonów zieleni niskiej i wysokiej,
  8. Wzbogacenie mozaikowatości krajobrazu w korytarzach ekologicznych - kierowanie się zasadą odtwarzania i podtrzymywania siedlisk podobnych do sąsiadujących węzłów ekologicznych.
  9. Objęcie ochroną proponowanych terenów i obiektów zapewniających osłonę ekologiczną terenom gminy.