

# **WÓJT GMINY BRODNICA**

## **OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE** **dla projektu miejscowego planu** **zagospodarowania przestrzennego** **części wsi Karbowo**

(objętego uchwałą nr XXVII/171/13 Rady Gminy Brodnica  
z dnia 28 października 2013 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia  
miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego)

**Opracowanie:**

**mgr Sławomir Flanz**

Toruń, grudzień 2013 r.

## Spis treści

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA .....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>2. PRZEDMIOT, CEL, ZAKRES I METODA OPRACOWANIA .....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>3. WYKORZYSTANE MATERIAŁY .....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>4. CHARAKTERYSTYKA I DIAGNOZA STANU ORAZ<br/>FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA .....</b>                        | <b>5</b>  |
| 4.1 Położenie i zagospodarowanie terenu .....  | 5         |
| 4.2 Rzeźba terenu i warunki geologiczno-gruntowe.....  | 7         |
| 4.3 Gleby, warunki florystyczne i faunistyczne.....  | 8         |
| 4.4 Warunki hydrograficzne .....   | 10        |
| 4.5 Warunki meteorologiczne i stan zanieczyszczenia powietrza .....  | 11        |
| 4.6 Warunki akustyczne.....  | 11        |
| 4.7 Walory przyrodniczo-krajobrazowe .....   | 12        |
| 4.8 Walory kulturowe .....   | 15        |
| <b>5. WSTĘPNA PROGNOZA ZMIAN W ŚRODOWISKU .....</b>  | <b>15</b> |
| <b>6. PRZYRODNICZE PREDYSPOZYCJE FUNKCJONALNO -<br/>PRZESTRZENNE I OCENA PRZYDATNOŚCI ŚRODOWISKA .....</b> | <b>16</b> |
| <b>7. WNIOSKI DO PROJEKTU PLANU.....</b>   | <b>18</b> |

## **1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA**

Opracowanie ekofizjograficzne do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub jego zmiany sporządza się obligatoryjnie na mocy z art. 72 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późniejszymi zmianami). Na podstawie art. 72 ust. 6 ww. ustawy Minister Środowiska wydał w dniu 9 września 2002 r. Rozporządzenie w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dziennik Ustaw Nr 155, poz. 1298 z 23 września 2002 r.), w którym zostały określone rodzaje i zakres opracowań ekofizjograficznych. Na potrzeby projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub jego zmiany sporządza się opracowanie ekofizjograficzne podstawowe.

## **2. PRZEDMIOT, CEL, ZAKRES I METODA OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest sporządzenie dokumentacji ekofizjograficznej dla obszaru obejmującego część gruntów wsi Karbowo, położonych na terenie gminy Brodnica (powiat brodnicki, województwo kujawsko-pomorskie). Dla obszaru opracowania zostanie wykonany projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a procedurę opracowania rozpoczęła Uchwała Nr XXVII/171/13 Rady Gminy Brodnica z dnia 28 października 2013 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Opracowanie ekofizjograficzne jest dokumentacją charakteryzującą poszczególne elementy środowiska przyrodniczego i kulturowego na obszarze objętym planem i w jego otoczeniu, w ich wzajemnym powiązaniu. Wykonywane jest z wyprzedzeniem prac planistycznych, w celu:

- dostosowania funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego do uwarunkowań przyrodniczych,
- zapewnienia trwałości podstawowych procesów przyrodniczych,
- zapewnienia warunków odnawialności zasobów przyrodniczych,
- eliminowania lub ograniczania zagrożeń i negatywnego oddziaływania na środowisko i zdrowie ludzi.

Zakres opracowania ekofizjograficznego obejmuje:

- charakterystykę i diagnozę stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego i kulturowego,
- wstępną prognozę dalszych zmian w środowisku, które może powodować dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie,
- określenie przyrodniczych predyspozycji funkcjonalno-przestrzennych i przydatności do użytkowania i zagospodarowania,
- określenie uwarunkowań ekofizjograficznych formułowanych w postaci wniosków.

Integralną częścią opracowania ekofizjograficznego jest załącznik graficzny sporządzony na podkładzie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1 : 1000. Załącznik zawiera kartograficzny obraz uwarunkowań ekofizjograficznych obszaru objętego opracowaniem i jego najbliższego otoczenia, w zakresie przestrzennym wykazującym związki z przedmiotem opracowania.

### 3. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

Do sporządzenia niniejszego opracowania ekofizjograficznego posłużyły dostępne prace dokumentacyjne, analityczne i studialne oraz opracowania kartograficzne dotyczące problematyki środowiska przyrodniczego lub jego poszczególnych komponentów, środowiska kulturowego a także problematyki sozologicznej. Wykorzystano także opracowania niepublikowane i materiały własne, w tym zebrane podczas wizji terenowej. Spośród wykorzystanych dokumentów i opracowań, w szczególności wymienić należy:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brodnica, zatwierdzone Uchwałą Nr XLI/247/2010 Rady Gminy Brodnica z dnia 27 września 2010 r.,
- Strategia rozwoju gminy Brodnica na lata 2007-2015,
- Aktualizacja Programu ochrony środowiska gminy Brodnica na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2015,
- Plan odnowy wsi Karbowo na lata 2012-2019, przyjęty uchwałą Rady Gminy Brodnica z dnia 29.10.2012 r.
- Przyroda powiatu brodnickiego, Starostwo Powiatowe Brodnica, 2008,
- Przyroda Ziemi Chełmińskiej i obszarów przyległych, Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Polski Klub Ekologiczny Okręg Pomorsko-Kujawski, Toruń 2000,
- Raporty o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego, Biblioteka Monitoringu Środowiska, WIOŚ Bydgoszcz, 1999-2012 r.,
- Przyroda Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki, Wojewódzki Konserwator Przyrody, Bydgoszcz, 2001r.,
- Raport o stanie przyrody województwa kujawsko-pomorskiego, stan na dzień 30 kwietnia 2004 r., Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki, Wojewódzki Konserwator Przyrody; Bydgoszcz 2004,
- <http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/>,
- Warunki przyrodnicze produkcji rolnej w województwie toruńskim, IUNG Puławy, 1982 r.,
- Dane Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, Delegatura w Toruniu,
- Mapy glebowo-rolnicze w skali 1:5000,

- R. Cymerman, I. Krzywnicka, Program kompleksowej ochrony gruntów przed erozją w województwie toruńskim, ATR Olsztyn, 1990 r.,
- Kondracki J., Geografia fizyczna Polski, PWN Warszawa 1980.

## 4. CHARAKTERYSTYKA I DIAGNOZA STANU ORAZ FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

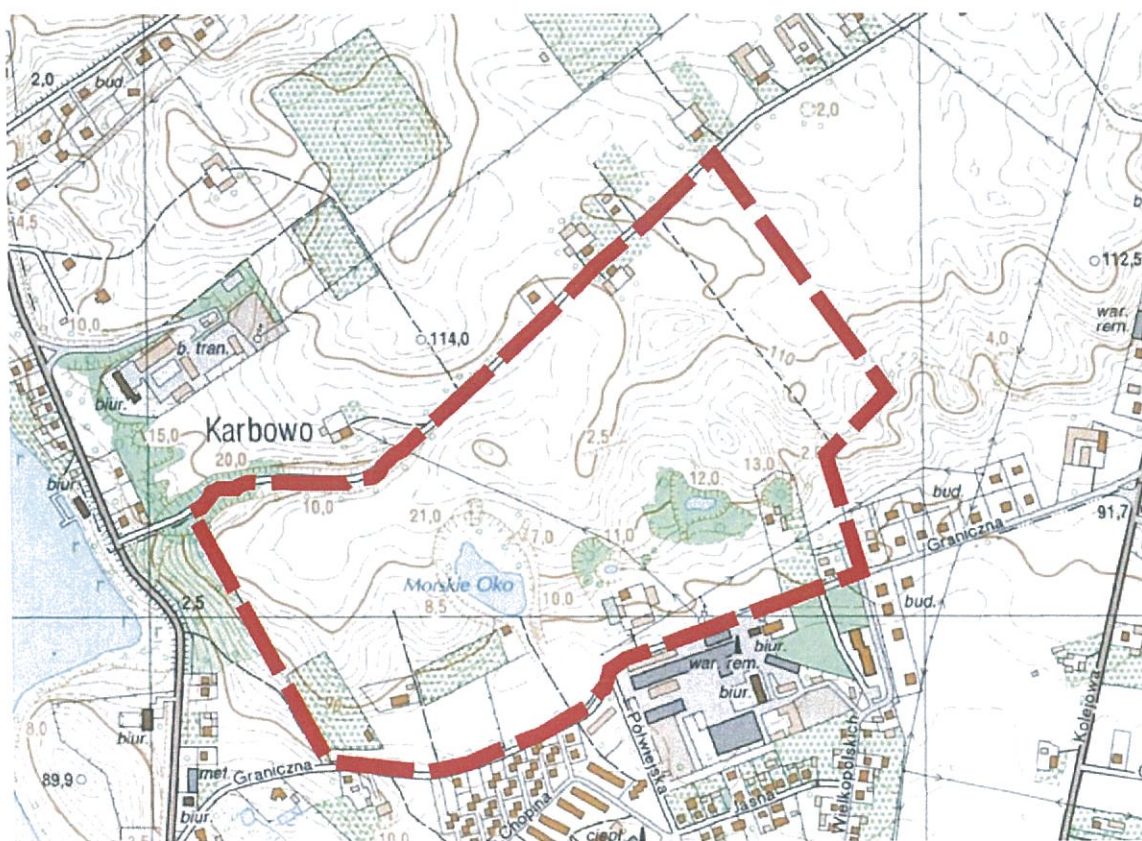
### 4.1 Położenie i zagospodarowanie terenu

Obszar objęty opracowaniem, który stanowi część terenu gminy Brodnica, położony jest w północnej części gminy na terenie wsi Karbowo (w jej południowo-zachodniej części), w sąsiedztwie jej granicy z miastem Brodnica.

Granice obszaru objętego opracowaniem stanowią:

- od strony północnej: ulica Wąwozowa,
- od strony wschodniej: sąsiednie tereny rolne i kształtującej się zabudowy,
- od strony południowej: ulica Półwiejska,
- od strony zachodniej: sąsiednie działki rolne i leśne.

Granice obszaru opracowania stanowiące drogi są bardzo dobrze czytelne w terenie. Pozostałe granice stanowiące działki ewidencyjne są dość dobrze czytelne w fizjografii obszaru.



Rys. 1 Lokalizacja obszaru opracowania na tle mapy topograficznej ([geoportal.gov.pl](http://geoportal.gov.pl))



Obszar opracowania posiada zwarty, nieregularny kształt i generalnie jest wydłużony w kierunku północny-wschód – południowy-zachód. Długość obszaru na tym kierunku wynosi około 750 m, a szerokość obszaru opracowania wynosi około 300-450 m.

W świetle fizycznogeograficznego podziału Polski J. Kondrackiego (1988 r.) teren objęty opracowaniem leży w obrębie makroregionu Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie, na granicy mezoregionów: Dolina Drwęcy oraz Pojezierze Brodnickie.

Zagospodarowanie i użytkowanie tej części terenu gminy Brodnica świadczy o nasilających się w tym rejonie procesach urbanizacyjnych. Decyduje o tym: niska i średnia rolnicza przydatność gleb, dobra dostępność komunikacyjna, sąsiedztwo już istniejącej zabudowy, bliskość miasta Brodnicy, dostęp do sieci infrastruktury technicznej i walory krajobrazowe.

Obszar objęty opracowaniem jest częściowo zabudowany. Znajdują się tu pojedyncze obiekty zabudowy zagrodowej oraz pojedyncze obiekty zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Obszar opracowania jest w przeważającej części użytkowany jako użytki rolne (grunty orne), a niewielką część zajmują lasy. Posiada dostęp do sieci wodociągowej i energii elektrycznej. Obszar nie jest natomiast skanalizowany.



Rys. 2 Lokalizacja obszaru opracowania na tle ortofotomapy (*geoportal.gov.pl*)

Otoczenie obszaru opracowania stanowią tereny o różnym sposobie użytkowania. Na południe znajduje się obszar zabudowy mieszkaniowej i usługowej w mieście Brodnica

(osiedle „Morskie Oko”), na wschód i północ znajdują się tereny rolne oraz zabudowa zagrodowa i nowe obiekty zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, na zachód zabudowa mieszkaniowa, tereny zieleni oraz po zachodniej stronie drogi powiatowej (ul. Wczasowa) – jezioro Niskie Brodno.

Według Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brodnica obszar objęty opracowaniem ujęty jest jako: „Obszary rozwoju funkcji mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami”.

#### **4.2 Rzeźba terenu i warunki geologiczno-gruntowe**

Obszar opracowania w całości budują osady czwartorzędowe. Położenie obszaru w obrębie strefy peryferyjnej wysoczyzny morenowej i doliny Drwęcy powoduje, że **budowa geologiczna i litologia osadów powierzchniowych** jest zróżnicowana. Na całej powierzchni obszaru znajdują się osady czwartorzędowe. Ich miąższość sięga od 50 do 80 m. W serii czwartorzędowej na terenie wysoczyzny morenowej Pojezierza Brodnickiego występują głównie gliny zwałowe i piaski gliniaste, które były akumulowane przez wycofujący się lądolód. W strefie zboczowej występują osady deluwialne, a w dnie doliny Drwęcy występują osady piaszczyste i piaszczysto-mułkowe. Te ostatnie powstały na skutek akumulacji wodnolodowcowej w dnie doliny.

Analizowany obszar położony jest na granicy wysoczyzny morenowej i doliny Drwęcy. Wysoczyzna morenowa jest w tym rejonie wsi Karbowo urozmaicona hipsometrycznie. Jest typem wysoczyzny falistej. Zalega na wysokości 100-110 m n.p.m. Najwyżej położony punkt znajduje się w północno-wschodniej części obszaru – 114 m n.p.m. Południowa część obszaru znajduje się na erozyjno-akumulacyjnej terasie doliny Drwęcy. Jej powierzchnia zalega w poziomie 82-90 m n.p.m. Maksymalna deniwelacja wynosi więc 32 m. Wysoczyznę od doliny Drwęcy oddziela strefa krawędziowa, która jest najbardziej wybitnym elementem rzeźby w tym rejonie. Wysokość względna krawędzi wynosi 12-15 m. Charakteryzuje się ona nieregularnym przebiegiem. W jej obrębie zaznaczają się krótkie i płytkie dolinki denudacyjne. Zbocze jest niezbyt strome. Średnio nachylenia wynoszą 10-15°, lecz w niektórych fragmentach dochodzą do 20°. Ukształtowanie terenu w strefie krawędziowej stwarza pewne ograniczenia dla zabudowy.

Rzeźba obszaru opracowania nosi ślady przekształceń antropogenicznych. Najbardziej widoczne w topografii terenu są pozostałości wyrobisk eksploatacji kruszywa. Zidentyfikowano 4 tego typu wyrobiska o różnej wielkości i różnym kształcie. Wcinają się one w krawędź wysoczyzny. Ich głębokość sięga od 10 do 15 m. Dna trzech wyrobisk są wypełnione wodą. Ich dna i zbocza są porośnięte roślinnością drzew i krzewów. Poza tym obszar opracowania jest częściowo zabudowany i utwardzony. Tereny użytkowane rolniczo są poddawane typowym zabiegom agrotechnicznym. Na obszarze opracowania nie widać

znamion występowania gwałtownych zjawisk geologicznych. Nie występują tu osuwiska. Na terenach silnie nachylonych występują typowe zjawiska erozyjne polegające na spłukiwaniu wierzchniej warstwy gleby przez wody opadowe. Zjawisko to występuje najsilniej po zaoraniu gleby, gdy pozbawiona jest ona roślinności. Ponadto na obszarze ingerencja w ukształtowanie terenu następowała podczas budowy dróg (np. ul. Wąwozowa), sieci wodociągowej oraz realizacji obiektów zabudowy.

Warunki litologiczno-gruntowe obszaru opracowania są zróżnicowane. Część północno-zachodnią obszaru położoną w obrębie wysoczyzny morenowej budują gliny morenowe i gliny z udziałem frakcji piaszczystej. Są to osady zwarte, pochodzenia mineralnego, jednorodne, o dobrych warunkach geologiczno-gruntowych. Są to osady słabo przepuszczalne. Część obszaru położoną w obrębie krawędzi wysoczyzny budują osady deluwialne tj. gliniasto-piaszczyste i piaszczysto-mułkowate. Są to osady średnio zwarte o średnich warunkach geologiczno-gruntowych. Południowo-wschodnia część obszaru, położona w dolinie Drwęcy zbudowana z piaszczysto-żwirowych osadów mineralnych, przykrytych osadami deluwialnymi, odznacza się dobrymi warunkami geologiczno-gruntowymi. Są to osady o dobrej przepuszczalności.

Generalnie należy stwierdzić, że występujące na terenie opracowania warunki morfometryczne i geologiczno-gruntowe stanowią pewne ograniczenia dla realizacji zabudowy. Na załączniku graficznym pokazano przestrzenny przebieg strefy krawędziowej wysoczyzny morenowej, gdzie można warunkowo dopuścić lokalizację zabudowy ekstensywnej. Unikać należy wielkoskalowych przekształceń powierzchni ziemi. Tereny dawnych wyrobisk należy pozostawić jako tereny zieleni.

#### 4.3 Gleby, warunki florystyczne i faunistyczne

Obszar objęty opracowaniem charakteryzuje się różnymi formami użytkowania ziemi. Przeważa użytkowanie rolnicze gruntów, a część zajmują tereny zabudowane oraz lasy.

Rodzaj wytworzonych **gleb** uwarunkowany jest budową geologiczną i litologią osadów powierzchniowych. Pod tym względem analizowany teren charakteryzuje się zróżnicowaną przydatnością gleb.

W północno-zachodniej części obszaru są to urodzajne gleby wytworzone na morenowej glinie zwałowej i osadach gliniasto-piaszczystych. Występują tu gleby brunatne i gleby płowe. Świadczy o tym fakt, że większość gruntów stanowią gleby klasy bonitacyjnej III i IV. Gleby te są urodzajne, a miąższość poziomu próchnicznego jest znaczna i przekracza 30 cm. Są to gleby należące do 2. kompleksu rolniczej przydatności gleb – pszennego dobrego i 4. kompleksu – żytniego bardzo dobrego. Wykorzystywane do uprawy wymagających roślin, w tym pszenicy i rzepaku. Tereny III klasy z mocy ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych wymagają zgody na przeznaczenie na cele nierolnicze, poprzedzonej sporządzeniem projektu planu zagospodarowania przestrzennego. Warto



zwrócić uwagę, że o sąsiedztwie obszaru – na północ i północny-wschód, znajdują się rozległe przestrzenie wysokoprodukcyjnych gleb.

W południowo-wschodniej części obszaru, u podnóża stary krawędziowej, wykształciły się gleby bielicoziemne. Odznaczają się średnią przydatnością rolniczą, przeważnie IV i V klasy.

Gleby występujące na obszarze opracowania są podatne na procesy erozyjne. Na terenie wysoczyzny morenowej procesy erozyjne występują w niewielkim stopniu ze względu na małe zróżnicowanie hipsometryczne terenu oraz z uwagi na dużą zwięzłość osadów gliniastych i gliniasto-piaszczystych. Jednak procesy te nasilają się w okresach braku roślinności. W obrębie krawędzi wysoczyzny procesy te są bardziej intensywne przede wszystkim ze względu na zróżnicowanie hipsometryczne. Na obszarze nachylonym i pozbawionym roślinności występuje erozja wodna powierzchniowa i wąwozowa. Na części terenów gruntów omych w obrębie terasy dolinnej na niewielką skalę występuje erozja wietrzna polegająca na wywiewaniu materii próchnicznej z gleby. Ograniczenie procesów erozyjnych jest możliwe głównie przez wprowadzanie różnopoziomej zieleni. Procesy te powstrzyma również zabudowa terenu.

Warto zauważyć, że procesy erozyjne są najsilniejsze na terenach użytkowanych jako grunty orne. Użytkowanie gruntów jako trwałe użytki zielone powoduje osłabienie natężenia procesów erozyjnych.

Reasumując należy stwierdzić, że rolnicza przydatność gleb (gleby III klasy) stanowi częściowe ograniczenie dla rozwoju procesów urbanistycznych terenu.

Gleby występujące na obszarze opracowania nie są narażone na zanieczyszczenia. Nie notuje się tu emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych. Nie prowadzono tu badań zanieczyszczenia gleb.

**Szata roślinna** obszaru opracowania wykazuje cechy charakterystyczne dla terenów użytkowanych rolniczo oraz terenów powyrobiskowych. Na terenach użytkowanych rolniczo są to agrocenozy, głównie zboża, zarówno jare, jak i ozime. Na terenach powyrobiskowych roślinność stanowią drzewa i krzewy. Drzewostan występuje zarówno w dnach wyrobisk oraz na ich zboczach. Wiek drzew wynosi od kilkunastu do 30 lat. W składzie gatunkowym występują topole, jesiony, olchy, robinie, osiki i brzozy. Drzewostan jest średnio zwarty, a podszyt i runo leśne są słabo wykształcone. Ze względu na znaczenie krajobrazowe i przyrodnicze tych enklaw, postuluje się je zachować jako tereny zieleni. Ewentualnie można włączyć mniejsze pozostałości wyrobisk w tereny zabudowy mieszkaniowej.

Poza tym na obszarze opracowania znajdują się nieliczne zadrzewienia przydrożne oraz śródpolne. Te ostatnie to kilku i kilkunastoletnie samosiewy sosny i brzozy.

Pod względem **faunistycznym** obszar opracowania jest zróżnicowany. Na terenach użytkowanych rolniczo jest to fauna typowa dla odkrytych terenów pól, łąk i nieużytków. Na terenach powyrobiskowych, z uwagi na zasoby zieleni, świat zwierząt jest bogatszy i

urozmaicony. Przede wszystkim występują tu różne gatunki ptaków. Podczas wizji terenowych stwierdzono niewielkie liczebności gniazdowania pospolicie występujących gatunków chronionych: szpak, sikorka, pliszka. Nie zaobserwowano ptaków drapieżnych. Obszar opracowania wykazuje małe znaczenie dla ptaków lęgowych.

Na polach spotyka się sarny, zające i lisy oraz gryzonie. W tego typu terenach spotykane są gady z jaszczurką zwinką, padalcem, zaskrońcem zwyczajnym i żmiją zygzakowatą. Z owadów powszechne są motyle, chrząszcze i uciążliwe dla człowieka muchówki. Nie stwierdzono obecności nietoperzy.

#### 4.4 Warunki hydrograficzne

Pod względem **hydrograficznym** obszar opracowania jest położony w całości w dorzeczu Drwęcy - w zlewni Strugi Brodnickiej. Drwęca płynie w tym rejonie w głębokiej i malowniczej dolinie, posiada klasycznie wykształcony system stopni terasowych. Jest rzeką silnie meandrującą, tworzy rozległe i malownicze zakola praktycznie na całym odcinku w granicach gminy. Średni przepływ wody w rzece wynosi 26,7 m<sup>3</sup>/s., a średni spadek 0,43%. Źródłem zanieczyszczeń wód rzeki są ścieki sanitarne odprowadzane bez oczyszczenia z terenów zabudowanych oraz spływy obszarowe z terenów użytkowanych rolniczo. Badania jakości wód Drwęcy z 2012 r. wykazały zadowalający stan wód. Drwęca stanowi źródło wody pitnej dla Torunia. Dlatego gospodarka w jej dorzeczu powinna uwzględnić niedopuszczenie do powstania nowych źródeł zanieczyszczeń. Z tego względu postuluje się aby zapewnić odprowadzenie ścieków bytowych do sieci kanalizacyjnej i docelowo do oczyszczalni w Brodnicy.

Obszar objęty opracowaniem znajduje się poza zasięgiem tzw. Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, podstawą wydzielenia których była „Mapa obszarów głównych wód podziemnych” A. Kleczkowskiego.

**Zagrożenie związane z powodzią** na terenie objętym opracowaniem nie występuje. Lokalne podtopienia są możliwe tylko w obrębie obniżenia stanowiących dna wyrobisk poeksploatacyjnych. Na tych terenach nie należy planować żadnej zabudowy i przeznaczyć je pod tereny zieleni. Będą także pełnić funkcję retencyjną dla wód opadowych i roztopowych.

Ukształtowanie terenu obszaru objętego opracowaniem powoduje, że odpływ powierzchniowy i podziemny następuje w kierunku południowym – ku Drwęcy i w kierunku zachodnim – w stronę jeziora Niskie Brodno. Jezioro to znajduje się w odległości około 150 m od zachodniego skraju obszaru opracowania. Jest oddzielone od obszaru strefą buforową w postaci terenu leśnego oraz drogą powiatową (ul. Wczasowa).

**Wody gruntowe** na obszarze opracowania zalegają na zmiennych głębokościach. Na części wyżej wyniesionej woda gruntowa zalega stosunkowo głęboko (3-6 m poniżej powierzchni terenu lub nawet głębiej). W południowo-wschodniej części obszaru woda

gruntowa zalega płycej, do około 1,5-2 m p.p.t. Z tego względu nie ma żadnych ograniczeń dla zabudowy terenu. Obszar wsi Karbowo znalazł się w granicach tzw. „aglomeracji” ściekowej Brodnica ustanowionej Rozporządzeniem Wojewody Kujawsko-Pomorskiego Nr 31/2006 z dnia 04 kwietnia 2006 r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Brodnica (Dz. U. Nr 48, poz. 814, z dnia 21 kwietnia 2006 r.) o równoważnej liczbie mieszkańców 71500, z komunalną oczyszczalnią ścieków zlokalizowaną w miejscowości Brodnica. Z tego względu w projekcie planu należy zapewnić odprowadzanie ścieków bytowych do sieci kanalizacyjnej. Skanalizowane jest sąsiadujące z obszarem opracowania osiedle „Morskie Oko” w Brodnicy.

#### **4.5 Warunki meteorologiczne i stan zanieczyszczenia powietrza**

Klimat wsi Karbowo, podobnie jak całego Pojezierza Brodnickiego i doliny Drwęcy jest klimatem przejściowym. Charakteryzuje się dużą zmiennością pogody, zarówno w ciągu dnia jak i w poszczególnych latach. Obserwuje się zmienność temperatur, opadów, nasłonecznienia i wiatrów. Średnie roczne temperatury wahają się od 6,0°C do 8,7°C. Suma średnia opadów atmosferycznych w ciągu roku wynosi 500-550 mm. Wiatry na tym terenie więcej przeważnie z zachodu, a na wszystkie wiatry ze składową zachodnią przypada aż ponad połowa wszystkich częstotliwości.

Pod względem jakości powietrza atmosferycznego obszar opracowania należy do najmniej zanieczyszczonych w województwie kujawsko-pomorskim.

Pod względem warunków topoklimatycznych część obszaru opracowania położona na wysoczyźnie morenowej, jako eksponowane w terenie, odznacza się podatnością na silne wiatry. Cały teren charakteryzuje się dobrym nasłonecznieniem. Nie ma tu warunków sprzyjających do tworzenia się długotrwałych mgieł oraz do gromadzenia się mas zimnego powietrza w okresie zimowym. Należy także zaznaczyć, że analizowany obszar nie jest położony w zasięgu oddziaływania zanieczyszczeń transgranicznych.

Na obszarze opracowania i w jego bezpośrednim otoczeniu nie występują uciążliwe **źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego**. Niewielka ilość zanieczyszczeń pochodzi ze źródeł energetycznych (głównie paleniska domowe) i dotyczy istniejącej zabudowy, korzystającej z tradycyjnych źródeł energii. Drogi gminne – stanowiące granice obszaru – północną (ul. Wąwozowa) i południową (ul. Półwiejska) nie stanowią uciążliwych źródeł emisji spalin. Gruntowa nawierzchnia dróg powoduje jednak pylenie w okresach bezopadowych. W pobliżu nie zidentyfikowano żadnych uciążliwych źródeł emisji przemysłowych i energetycznych gazów i pyłów, bądź emisji odorów.

#### **4.6 Warunki akustyczne**

Obszar objęty opracowaniem położony jest na terenach o bardzo dobrych warunkach akustycznych ze względu na niewystępowanie żadnych źródeł emisji hałasu. Jak wspomniano wyżej drogi gminne – stanowiące granice obszaru – północną (ul. Wąwozowa) i południową

(ul. Półwiejska) nie stanowią uciążliwych źródeł hałasu. Gruntowa nawierzchnia dróg powoduje jednak, iż pojazdy poruszają się z niewielką prędkością, emitując hałas. Poprawę przyniesie modernizacja nawierzchni dróg. W pobliżu nie zidentyfikowano żadnych uciążliwych źródeł hałasu przemysłowego.

Tereny zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej stanowią tereny ochrony akustycznej. Należy w projekcie planu zapewnić dopuszczalne poziomy hałasu, zgodnie ze stosownym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r., poz. 112), które w porze dziennej wynoszą: dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w porze dziennej 61 dB (od dróg i linii kolejowych) i 50 dB (od pozostałych obiektów i działalności będącej źródłem hałasu), a w porze nocnej: odpowiednio 56 dB i 40 dB.; dla zabudowy zagrodowej w porze dziennej 65 dB (od dróg i linii kolejowych) i 55 dB (od pozostałych obiektów i działalności będącej źródłem hałasu), a w porze nocnej: odpowiednio 56 dB i 45 dB.

#### **4.7 Walory przyrodniczo-krajobrazowe**

Obszar objęty opracowaniem znajduje się w granicach **Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy**. Obszar ten obejmuje dolinę rzeki Drwęcy wraz z terenami przyległymi, w tym część gruntów wsi Karbowo. Celem ochrony obszaru jest zachowanie różnorodności biologicznej siedlisk, ochrona dolin rzek wraz w pasem roślinności okalającej, propagowanie nasadzeń gatunków rodzimych drzew i krzewów liściastych, racjonalna gospodarka leśna, polegająca na zachowaniu różnorodności biologicznej siedlisk w obrębie Doliny Drwęcy i jej dopływów.

W granicach obszaru chronionego krajobrazu obowiązują zakazy zawarte w Uchwale Nr VI/106/11 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 marca 2011r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dziennik Urzędowy Województwa Kujawsko-Pomorskiego nr 99, poz. 793):

1. zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką,
2. realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko,
3. likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych,



4. wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu,
5. wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwoświsiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych,
6. dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka,
7. likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych,
8. lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

Od powyższych zakazów możliwe są jednak określone odstępstwa:

- zakaz, o którym mowa w pkt. 2, nie dotyczy realizacji nowych lub rozbudowy i modernizacji istniejących przedsięwzięć, mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których przeprowadzona procedura oddziaływania na środowisko wykazała brak niekorzystnego wpływu na przyrodę obszarów.
- zakaz wymieniony w pkt 4. i 5. nie dotyczy wydobywania piasku i żwiru z udokumentowanych złóż wyznaczonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego na obszarze do 2 ha i przy wydobywaniu nie przekraczającym 20 tys. m<sup>3</sup> rocznie.
- eksploatacja wskazana w ust. 3 nie może powodować zmian stosunków wodnych i zagrożeń dla chronionych ekosystemów, a brak negatywnego oddziaływania na środowisko został wykazany w sporządzonym raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.
- zakaz, o którym mowa w pkt. 8 nie dotyczy zbiorników antropogenicznych o powierzchni do 1 ha, cieków wodnych stanowiących budowle i urządzenia melioracyjne, terenów przeznaczonych pod zabudowę, dla których szerokość strefy zakazu zabudowy wyznacza się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, przypadków budowy obiektów budowlanych, gdy w wyznaczonej strefie znajduje się zespół istniejącej zabudowy, które mają uzupełniać, bądź do których będą przylegać nowo planowane obiekty.

Ponadto z mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody zakazy, o których mowa wyżej nie dotyczą:

1. wykonywania zadań na rzecz obronności kraju i bezpieczeństwa państwa,
2. prowadzenia akcji ratowniczej oraz działań związanych z bezpieczeństwem powszechnym,

### 3. realizacji inwestycji celu publicznego.

Na obszarze opracowania i w jego otoczeniu nie znajdują się żadne formy ochrony przyrody tj. pomniki przyrody, użytki ekologiczne itp.

W bezpośrednim otoczeniu obszaru opracowania nie występują tereny objęte ochroną w ramach europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000. Najbliższy tego typu obszar – obszar specjalnej ochrony ptaków „Bagienna Dolina Drwęcy” znajduje się w odległości około 3 km na południowy-wschód. Całkowita powierzchnia obszaru wynosi 3134,7 ha. Jest częścią doliny Drwęcy, na odcinku pomiędzy Brodnicą a przecinającą dolinę drogą krajową nr 15 prowadzącą na tym odcinku z Jajkowa do Głębozca. Dolina ma od 0,6 do 3,0 km szerokości, zajęta jest przez bagna i łąki, pocięte systemem rowów. Występuje tu co najmniej 16 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 5 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (CK). Obszar jest ważny dla migrujących ptaków wodnych i wodno-błotnych; żerowisko ptaków drapieżnych gniazdujących w okolicznych lasach. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej podrózniczka, gęgawy i gągoła; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje rybitwa czarna. W okresie wędrówek stosunkowo duże koncentracje osiąga gęś białoczelna, świstun, rożeniec i płaskonos; występuje pierzowisko gęgawy (do 300 osobników), ptaki wodno-błotne występują w koncentracjach powyżej 20000 osobników.

Najbliższy projektowany specjalny obszar ochrony siedlisk „Dolina Drwęcy”, mający status obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty, znajduje się w odległości około 2 km na południe. Obszar ten, zatwierdzony decyzją Komisji Europejskiej z dnia 12 grudnia 2008 r., obejmuje pas terenu wzdłuż rzeki Drwęcy o zmiennej szerokości. Jest to obszar ważny dla ochrony bogatej ichtiofauny i mozaiki siedlisk związanych z doliną rzeczną. Stwierdzono tu występowanie 12 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Sama Drwęca stanowi jedyny ichtiologiczny rezerwat na terenie województwa kujawsko-pomorskiego. Rzeka Drwęca i jej dorzecze objęte jest krajowym programem restytucji ryb wędrownych. Obszar stanowi cenny zasób zróżnicowanych siedlisk dla gatunków zwierząt rzadkich i poddanych ochronie związanych ze środowiskiem wodnym - występuje tu 11 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, w tym 7 gatunków ryb. Dodatkowym atutem obszaru jest jego kształt, sprzyjający zachowaniu tras migracji i rozprzestrzeniania się wielu gatunków fauny i flory.

Kolejny obszar Natura 2000 „Ostoja Brodnicka” - obszar mający znaczenie dla Wspólnoty, znajduje się w większej odległości około 5 km na północny-wschód.

Ochrona obszarów Natura 2000 wymaga aby wszelka działalność nie prowadziła do zagrożeń dla ptaków i siedlisk ich bytowania oraz do degradacji chronionych siedlisk przyrodniczych oraz do pogarszania warunków bytowania chronionych gatunków roślin i zwierząt.

Planowana zmiana przeznaczenia terenów nie będzie miała żadnych negatywnych oddziaływań na przedmioty ochrony i spójność obszarów Natura 2000.

#### 4.8 Walory kulturowe

Na obszarze opracowania i w jego bezpośrednim sąsiedztwie nie znajdują się żadne obiekty wpisane do rejestru zabytków ani obiekty o **wartości kulturowej** wpisane do ewidencji gminnej.

Na obszarze opracowania i w sąsiedztwie nie odnotowano występowania **stanowisk archeologicznych** o wartości kulturowej. Ochrona stanowisk nieposiadających ekspozycji terenowej polega na ich dostępności na cele inwestycyjne pod warunkiem uprzedniego przeprowadzenia wykopaliskowych badań archeologicznych albo prowadzenia wszelkich prac ziemnych, wchodzących w skład inwestycji, pod nadzorem archeologicznym. Zasady ochrony określają przepisy odrębne.

### 5. WSTĘPNA PROGNOZA ZMIAN W ŚRODOWISKU

Analiza uwarunkowań ekofizjograficznych, w tym ocena walorów przyrodniczych i krajobrazowych obszaru objętego opracowaniem wskazuje, że jest to teren o przeciętnych walorach przyrodniczych, dość wysokich walorach krajobrazowych i niskich walorach historyczno-kulturowych.

Obszar jest położony w sąsiedztwie miasta Brodnicy, odznacza się dobrą dostępnością komunikacyjną, dostępem do sieci i urządzeń infrastruktury technicznej.

Analiza uwarunkowań przyrodniczych i przestrzennych wskazuje, że w najbliższym czasie na obszarze objętym opracowaniem będzie następować rozwój procesów urbanizacyjnych. Obszar charakteryzuje się dobrymi warunkami geologicznymi, gruntowymi i wodnymi do wprowadzenia zabudowy. Enklawy dawnych wyrobisk eksploatacyjnych są predysponowane do pełnienia funkcji przyrodniczej.

Pozostawienie obszaru opracowania w dotychczasowym użytkowaniu większości rolniczym i częściowo zabudowanym nie prowadziłoby do powstawania nowych zagrożeń środowiska ani do potęgowania istniejących procesów np. erozyjnych gleb. Jedynie ingresywne użytkowanie gleb jako grunty orne mogłoby powodować nasilenie procesów erozji wietrznej, objawiającej się wywiewaniem cząstek próchnicznych oraz erozji wodnej polegającej na spływie materii po zboczu.

Brak działań w zakresie gospodarki ściekowej na obszarze opracowania, w przypadku realizacji nowych inwestycji budowlanych, skutkowałby nasileniem zagrożeń dla jakości wód jeziora Niskie Brodno i rzeki Drwęcy. Nieuporządkowana gospodarka ściekowa stwarzałaby także zwiększanie zagrożenia jakości wód podziemnych poprzez niekontrolowane migracje zanieczyszczeń z obiektów zabudowy, które gospodarkę ściekową mogłyby mieć rozwiązaną w oparciu o zbiorniki bezodpływowe na nieczystości lub przydomowe oczyszczalnie.

Pozostawienie części obszarów jako nieużytki rolnicze, prowadziłyby do stopniowego zarastania roślinnością (głównie samosiewami sosny i brzozy, chwastami, trawą i krzewami).

Ocena walorów przyrodniczych i krajobrazowych obszaru opracowania i jego najbliższego otoczenia wskazuje, że na teren ten istnieje zapotrzebowanie na zmianę przeznaczenia terenów dotychczas użytkowanych rolniczo pod realizację zabudowy, głównie mieszkaniowej jednorodzinnej. Rozwój zagospodarowania odbywać się będzie kosztem funkcji rolniczej. Jednak wyłączenie z funkcji rolniczej terenu opracowania nie spowoduje znaczącego ubytku areału użytków rolnych o wysokiej przydatności rolniczej.

Obecny stan ze względu na brak zabudowy i zagospodarowania nie zagraża ładowi przestrzennemu, gdyż teren w dużej części stanowi krajobraz otwarty. Jednak dalsza stopniowa urbanizacja terenu mogłaby prowadzić do zagrożenia dla ład przestrzennego. Mogłyby powstawać obiekty o zróżnicowanych gabarytach, bez przestrzegania linii zabudowy, a beładne sąsiedztwo terenów już zabudowanych z użytkowanymi rolniczo i nieużytkami tworzyłoby swego rodzaju nieład urbanistyczny. Z punktu widzenia formalnego sporządzenie planu miejscowego jest niezbędne z uwagi na konieczność przeznaczenia gruntów rolnych III klasy na cele nierolnicze.

Warto zaznaczyć, że brak uporządkowania ład przestrzennego poprzez precyzyjne wskaźniki urbanistyczne planowanego zainwestowania, mógłby prowadzić do nieodwracalnych niekorzystnych zmian fizjonomii krajobrazu, w tym przede wszystkim w obrębie terenów eksponowanych w krajobrazie, położonych na skraju wysoczyzny i w strefie krawędziowej doliny Drwęcy.

## **6. PRZYRODNICZE PREDYSPOZYCJE FUNKCJONALNO -**

### **PRZESTRZENNE I OCENA PRZYDATNOŚCI ŚRODOWISKA**

Uwarunkowania ekofizjograficzne obszaru objętego opracowaniem określają predyspozycje funkcjonalno-przestrzenne określonych terenów.

Należy zauważyć, że na całym obszarze objętym opracowaniem znajdującym się w granicach obszaru chronionego krajobrazu, obowiązują określone zakazy, które wynikają z Uchwały Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego. Należy tu wymienić przede wszystkim zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zakaz wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, zakaz wydobywania do celów gospodarczych skał oraz zakaz lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych. Z tego głównie względu planowane zainwestowanie i zabudowa kubaturowa powinny odznaczać się wysokimi walorami architektonicznymi i krajobrazowymi. Od tych zakazów obowiązują jednak określone odstępstwa. W szczególności należy zwrócić uwagę, iż zakaz lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych nie dotyczy zbiorników antropogenicznych o powierzchni do 1 ha,



cieków wodnych stanowiących budowle i urządzenia melioracyjne, terenów przeznaczonych pod zabudowę, dla których szerokość strefy zakazu zabudowy wyznacza się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, przypadków budowy obiektów budowlanych, gdy w wyznaczonej strefie znajduje się zespół istniejącej zabudowy, które mają uzupełniać, bądź do których będą przylegać nowo planowane obiekty. Nie ma zatem obowiązku przestrzegania odległości 100 m od zbiorników wodnych wypełniających dna wyrobisk poeksploatacyjnych.

W projekcie planu zagospodarowania przestrzennego należy wykluczyć możliwość realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz wprowadzić zakaz przekształceń powierzchni ziemi w zakresie makroniwelacji.

W części obszaru obejmującego strefę krawędziową wysoczyzny należy pozostawić jak największą powierzchnię aktywną przyrodniczo. Zlokalizować tu można wyłącznie zabudowę mieszkaniową jednorodzinną na możliwie dużych działkach, w otoczeniu zieleni i z wysokim wskaźnikiem powierzchni biologicznie czynnej, co najmniej na poziomie 50%. Wielkości działek powinny pozwolić na racjonalne rozplanowanie nowej zabudowy i na zrealizowanie bogatego programu zieleni w otoczeniu budynków. Na pozostałej części obszaru można dopuścić różne funkcje (mieszkaniowe, usługowe) z tym, że należy zapewnić odsetek powierzchni biologicznie czynnej na poziomie co najmniej 40%. Na wszystkich terenach projektowanej zabudowy należy wyznaczyć nieprzekraczalne linie zabudowy, w szczególności od strony dróg publicznych (w odległości nie mniejszej niż 6 m).

Postuluje się takie planowanie nowej zabudowy oraz infrastruktury technicznej i komunikacyjnej, aby w jak największym stopniu nie naruszyć przebiegu krawędzi wysoczyzny i do minimum ograniczyć jej niwelację.

Należy zapewnić ochronę istniejących skupień zieleni w obrębie i wokół wyrobisk poeksploatacyjnych. Należy zachować je jako terenu zieleni nieurządzonej lub ewentualnie zieleni urządzonej (publicznej). Ewentualnie mniejsze enklawy można warunkowo włączyć w granice dużych działek siedliskowych bądź mieszkaniowych.

Jako ważne należy uznać uregulowanie gospodarki ściekowej całego obszaru opracowania. Optymalnym rozwiązaniem jest docelowe skanalizowanie całego obszaru i oprowadzenie ścieków kolektorem (kolektorami) do miejskiego systemu kanalizacyjnego i do oczyszczalni w Brodnicy. Do czasu realizacji sieci kanalizacyjnej można tymczasowo dopuścić gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach okresowo wybieralnych. Nie zaleca się dopuszczenia możliwości budowy przydomowych oczyszczalni indywidualnych. Zasady odprowadzania oczyszczonych ścieków muszą być zgodne z przepisami odrębnymi.

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni utwardzonych (drogi, parkingi) należy skierować do kanalizacji deszczowej, a wody z pozostałych powierzchni niewymagających podczyszczenia powinny być retencjonowane i później wykorzystane do celów użytkowych oraz infiltrowane do gruntu (przez rozsączenie).

Ze względu na dość dużą powierzchnię obszaru opracowania i przewidywane wprowadzenie nowej zabudowy na większości obszaru, należy zalecić niskoemisyjne lub bezemisyjne systemy grzewcze (kolektory słoneczne, biomasa, pompy ciepła) dla projektowanej zabudowy w celu ograniczenia „niskiej emisji”.

## 7. WNIOSKI DO PROJEKTU PLANU

- Opracowanie ekofizjograficzne obejmuje część gruntów wsi Karbowo (gmina Brodnica) i charakteryzuje poszczególne elementy środowiska przyrodniczego i kulturowego na obszarze opracowania i w jego bezpośrednim otoczeniu, w ich wzajemnym powiązaniu.
- Obszar opracowania odznacza się dość wysokimi walorami przyrodniczo-krajobrazowymi i z tego względu planowane zagospodarowanie obszaru powinno odbywać się w sposób racjonalny z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju i przestrzegania ładu przestrzennego.
- Cały obszar objęty opracowaniem znajduje się w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy i z tego względu obowiązują tu określone zakazy oraz ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów.
- Strefę krawędziową należy przeznaczyć pod funkcję zieleni, a ewentualne wprowadzenie zabudowy ograniczyć do minimum.
- Niezbędna jest maksymalna ochrona istniejącej zieleni, w tym zieleni leśnej na terenach powyrobiskowych. Należy wykluczyć zmianę przeznaczenia terenów leśnych pod zabudowę.
- W miarę możliwości należy maksymalnie wzbogacać zasoby zieleni niskiej i wysokiej o składzie gatunkowym odpowiadającym miejscowym warunkom siedliskowym.
- Konieczne jest, aby dla całego obszaru przewidzieć docelowe podłączenie do kanalizacji sanitarnej.
- Przy przeznaczaniu pod zabudowę terenów dotychczas użytkowanych rolniczo należy przewidzieć odpowiedni wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej. Zaleca się, aby wskaźnik ten nie był niższy niż 30% dla zabudowy usługowej, 40-50% dla zabudowy mieszkaniowej oraz 60-70% dla zabudowy siedliskowej.
- Z uwagi na walory krajobrazowe obszaru, nowoprojektowana zabudowa musi cechować się wysokimi walorami architektonicznymi i estetycznymi, nie wprowadzając dysharmonii w krajobrazie. W szczególności należy przewidzieć możliwość realizacji działek o jak największej możliwej powierzchni.
- Na obszarze opracowania nie występują obszary zagrożenia powodziowego ani obszary zagrożone podtopieniami.
- Przy realizacji zabudowy należy wprowadzić ograniczenie prowadzenia prac ziemnych naruszających w sposób trwały rzeźbę terenu.

- Wzdłuż wszystkich dróg publicznych klasy lokalnej i zbiorczej należy tworzyć szpalery zieleni o funkcji ochronnej i izolacyjnej.
- Preferować należy zastosowanie proekologicznych systemów grzewczych.
- Należy ograniczyć wprowadzanie dodatkowych funkcji uciążliwych dla środowiska, w tym innych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

*Flora*

## **DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA**





## **ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY**