



**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFIKZNE**

*do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części*

*wsi Moczadła,*

*Gmina Brodnica*

Autor: mgr inż. Marta Wiśniewska

*Marta Wiśniewska*

## **Spis treści**

1. Cel i podstawa prawna
2. Metodyka i forma opracowania
3. Rozpoznanie oraz charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego
  - 3.1. Istniejące zagospodarowanie terenu
  - 3.2. Prawne formy ochrony przyrody
  - 3.3. Warunki klimatyczne
  - 3.4. Morfologia i hydrografia
  - 3.5. Warunki geologiczne
  - 3.6. Warunki hydrogeologiczne
  - 3.7. Warunki glebowe, szata roślinna i fauna
4. Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska
  - 4.1 Jakość środowiska oraz jego zagrożenia
5. Określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktur funkcjonalno-przestrzennych
6. Wstępna prognoza dalszych zmian zachodzących w środowisku
  - 6.1. Prognoza zmian w środowisku w wyniku dotychczasowego zagospodarowania
  - 6.2. Prognoza zmian w środowisku w wyniku realizacji ustaleń mpzp
7. Uwarunkowania ekofizjograficzne - wnioski

## **Spis załączników**

1. Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:1000

## 1. Cel i podstawa prawna

Opracowanie ekofizjograficzne sporządza się w celu rozpoznania, analizy i oceny aktualnych warunków środowiska przyrodniczego (jego poszczególnych elementów we wzajemnym powiązaniu) oraz określenia uwarunkowań przyrodniczych rozwoju lub przekształceń zagospodarowania przestrzennego przy zapewnieniu trwałości podstawowych procesów przyrodniczych.

Obowiązek sporządzania opracowania ekofizjograficznego na potrzeby każdego rodzaju opracowania planistycznego, w tym dla miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, wynika z art. 72 ust. 4 i art. 72 ust. 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 z póź. zm.). Podstawowy zakres problemowy i tryb sporządzania opracowania ekofizjograficznego określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr 155, poz.1298).

Celem sporządzenia niniejszego opracowania jest ukazanie uwarunkowań ekofizjograficznych dla obszaru części wsi Moczadła objętej Uchwałą Nr XXXII/257/22 Rady Gminy Brodnica z dnia 13 czerwca 2022 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części wsi Moczadła.

Teren wskazany do opracowania jest wolny od zabudowy i znajduje się w obszarze rozwijającego się budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego i stanowić będzie kontynuację funkcji na przedmiotowym terenie.

## 2. Metodyka i forma opracowania

Podstawę opracowania stanowi Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9.09.2002r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych.

Uwzględniono również następujące przepisy:

1. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku, jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1029).
2. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j, Dz. U. z 2022 r. poz. 503) wraz z wynikającymi z ustawy rozporządzeniami.
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.).
4. Ustawa z dnia 12 grudnia 2012 r. o odpadach (t. j. Dz. U. z 2021 r. poz. 779) wraz z wynikającymi z ustawy rozporządzeniami.
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t. j. Dz. U. z 2022 r. poz. 916.) wraz z wynikającymi z ustawy rozporządzeniami.
6. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t. j. Dz. U. z 2022 r. poz. 840).
7. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t. j. Dz. U. z 2021 r. poz. 624) wraz z wynikającymi z ustawy rozporządzeniami.
8. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t. j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1326).
9. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 2233 z późn. zm.) wraz z wynikającymi z ustawy rozporządzeniami.
10. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1326 z późn. zm.).
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112).
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031)
13. Uchwała Nr XXXVIII/656/17 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 27 listopada 2017 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy.

Do materiałów wyjściowych – uznanych za niezbędne do opracowania niniejszej ekofizjografii, zaliczono:

14. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bartniczka przyjęte Uchwałą Nr XXVIII/218/21 Rady Gminy Brodnica z dnia 10 listopada 2021 r.
  15. Raporty o stanie środowiska województwa kujawsko – pomorskiego w latach 2010 – 2021r. sporządzone przez Wojewódzki Inspektorat Środowiska w Bydgoszczy.
  16. Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno – geograficzne. Kondracki J., Wyd. PWN Warszawa 2011.
  17. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych Polski – A. Kleczkowski 1996 r.
  18. Zasoby bazy danych Urzędu Gminy Brodnica dotyczące m. in. granic własności, wypisy z rejestru gruntów.
  19. Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Brodnica.
  20. Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych.
  21. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022.
  22. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brodnica na lata 2019-2022 z perspektywa do roku 2026, Brodnica 2018 r.
  23. Strategia Rozwoju dla Gminy Bartniczka na lata 2016 – 2020, Luty 2016 r.
  24. „Plan gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2016-2022 z perspektywą na lata 2023-2028”.
  25. Prognoza oddziaływania na środowisko do projektu Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Brodnica, mgr Sławomir Flanz, Toruń 2020-2021.
  26. Założenia projektowe planu miejscowego.
  27. [www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl)
  28. [www.edzienniki.bydgoszcz.uw.gov.pl](http://www.edzienniki.bydgoszcz.uw.gov.pl)
  29. [www.pgi.gov.pl](http://www.pgi.gov.pl)
  30. [www.rzgw.gda.pl](http://www.rzgw.gda.pl)
  31. [www.mapa.korytarze.pl](http://www.mapa.korytarze.pl)
  32. [www.mapa.brodnica.com.pl](http://www.mapa.brodnica.com.pl)
  33. [www.mapy.isok.gov.pl](http://www.mapy.isok.gov.pl)
  34. Szczegółowa mapa geologiczna Polski, arkusz 285 Brodnica, skala 1:50 000
  35. Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski, Arkusz Brodnica (285), W. Wysota, PIG Warszawa 2005 r.
  36. Mapa hydrogeologiczna Polski. arkusz 285 Brodnica, skala 1:50 000
- oraz Uchwały Rady Gminy Brodnica:
37. Uchwała Nr XXXII/257/22 Rady Gminy Brodnica z dnia 13 czerwca 2022 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części wsi Moczadła.
  38. Uchwała Nr XXVIII/218/21 Rady Gminy Brodnica z dnia 10 listopada 2021 r. w sprawie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Brodnica.
  39. Uchwała Nr XX/193/2021 Rady Miejskiej w Brodnicy z dnia 19 stycznia 2021 r. w sprawie wyznaczenia obszaru i granic aglomeracji Brodnica (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. z 21 stycznia 2021 r. poz. 430).

Opracowanie poprzedzono analizą materiałów źródłowych oraz wizją w terenie.

### 3. Rozpoznanie oraz charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego

#### 3.1. Istniejące zagospodarowanie terenu

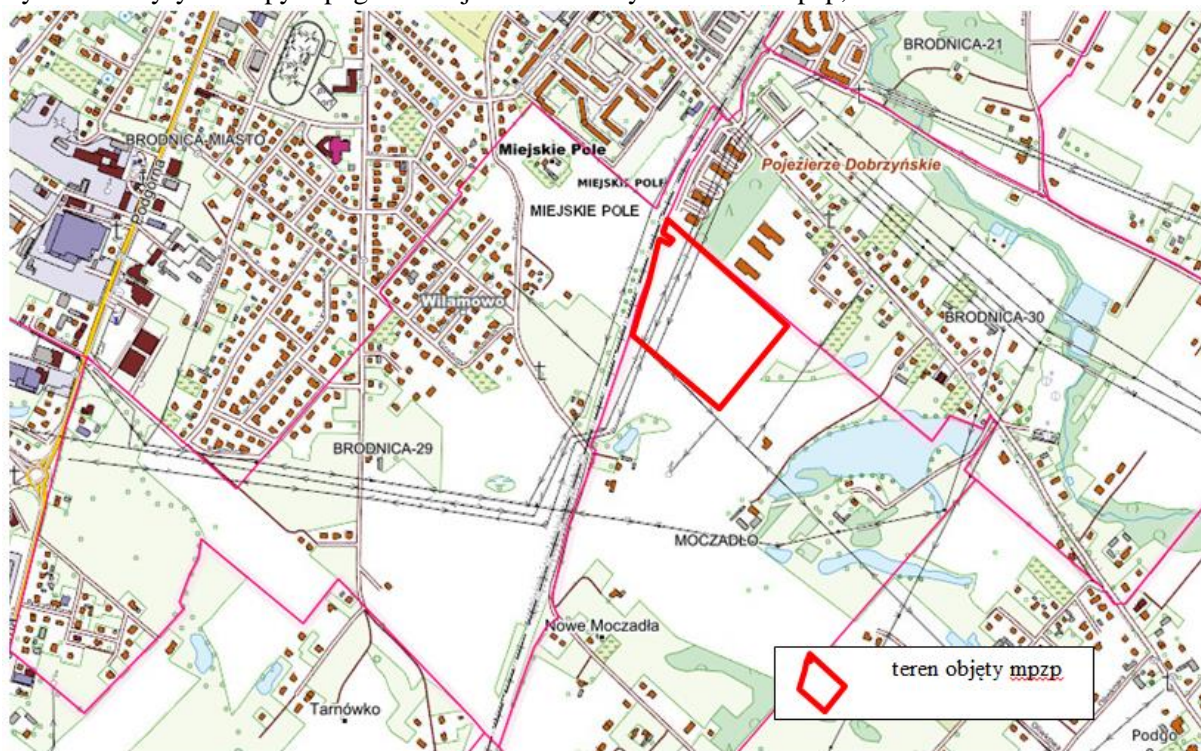
Obszar objęty mpzp położony jest w północnej części wsi Moczadła, jest przy granicy Gminy Miasta Brodnicy w rejonie ulicy Generała Stanisława Pruszyńskiego. gmina Brodnica w powiecie brodnickim na wschód od linii kolejowej nr 33 relacji Kutno-Brodnica oraz drogi wojewódzkiej nr 560.

Gmina Brodnica jest gminą wiejską położoną w województwie kujawsko-pomorskim, w powiecie brodnickim. Rejon ten charakteryzuje się dogodnym położeniem pod względem geograficznym i tranzytowym. Jej obszar tworzą sołectwa: Cielęta, Dzierżno, Gorczenica, Gorczeniczka, Gortatowo, Karbowo, Kominy, Kozi Róg, Kruszynki, Moczadła, Mszano, Niewierz, Nowy Dwór, Opalenica, Podgórz, Sobieszyno, Szabda, Szczuka, Szymkowo i Wybudowanie Michałowo. Tereny położone w bezpośrednim sąsiedztwie miasta Brodnicy to głównie tereny postępującej urbanizacji, zarówno rozwoju budownictwa mieszkaniowego, jak i produkcji, usług, składów i magazynów. Obszar gminy Brodnica jest terenem rozwoju funkcji osadniczej. Tereny tzw. „suburbanizacji” to przede wszystkim wsie: Karbowo, Cielęta, Podgórz, Wybudowanie Michałowo, Moczadła, Kominy, Szabda, Kruszynki.

Moczadła są wsią o charakterze typowo rolniczym z zaznaczeniem postępującej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, usługowej.

Obszar objęty mpzp obejmuje 5 działek ewidencyjnych: nr 71/1, nr 71/2, nr 72/2, nr 72/4, nr 73, z obrębu Moczadła o łącznej powierzchni około 6,3 ha. Teren planu w większości stanowią użytki rolne, pastwiska oraz nieużytki, które są jeszcze niezagospodarowane.

Rys. nr 1. Wyrys z mapy topograficznej z zaznaczonym terenem mpzp, skala 1:10 000



Źródło: Opracowanie własne na podstawie [www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl)

W okolicy obszaru objętego mpzp znajdują się:

- na północ – tereny miasta Brodnica, zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, ulica 18 Stycznia,
- na zachód – tory kolejowe, droga wojewódzka nr 560, zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, usługowa, produkcyjna miasta Brodnica

- na wschód – Michałowo Wybudowanie, tereny rolnicze, zabudowa mieszkaniowa, zagrodowa, wieś Podgórz, jezioro Szczuckie,
- na południe – tereny rolnicze, wieś Opalenica.

Fot. nr 1. Widok na sąsiednie tory kolejowe oraz teren objęty mpzp.



#### **Gospodarka wodno – ściekowa**

Gmina Brodnica jest w przeważającej części zwodociągowana. Z sieci wodociągowej korzysta 99% mieszkańców gminy. Ogólna długość czynnej wodociągowej sieci rozdzielczej bez przyłączy wynosi 181,9 km. Od sieci tej prowadzi do odbiorców wody 2536 przyłączy o długości 71,5 km, zaopatrując w wodę do picia i na potrzeby gospodarcze mieszkańców gminy. Sieć wodociągowa uzbrojona jest w 660 naziemnych hydrantów pożarowych oraz zasuwę odcinającą.

Gospodarka wodno-ściekowa na terenie Gminy jest dobrze rozwinięta. Dla jej realizacji Gmina posiada dwie stacje uzdatniające wodę lokalizowane we wsiach Szymkowo i Mszano, jedną pompownię wody we wsi Szczuka, podnoszącą jej ciśnienie dla wsi Cielęta i Wyb. Michałowo. W zakresie gospodarki ściekowej funkcjonuje 41 przepompowni ścieków zapewniające sprawny ich odbiór oraz sieć kanalizacyjną. Roczna produkcja wody do picia i na potrzeby gospodarcze z ujęcia w Mszanie wynosi około 83 tys. m<sup>3</sup> rocznie i dostarczana jest do ponad 1,7 tys. mieszkańców gminy Brodnica zamieszkałych we wsiach Mszano, Szabda, Kruszyнки, Bartniki, Niewierz oraz części mieszkańców miasta Brodnica zamieszkałych przy ulicy Sądowej.

#### *Teren objęty mpzp podłączony jest do sieci wodociągowej.*

Długość czynnej sieci sanitarnej bez przykanalików wynosi 61,28 km. Z kanalizacji sieciowej korzysta 679 gospodarstw domowych w 12 stu wsiach gminy Brodnica: Cielęta, Karbowo, Szabda, Mszano, Podgórz, Wybudowanie Michałowo, Gorczenica, Niewierz, Kominy, Kruszyнки – Bartniki, Moczadła i Szczuka. Na terenie objętym działaniem kanalizacji sieciowej istnieją 4 przepływomierze zliczające ilość odprowadzanych ścieków. Ścieki są doprowadzane do Oczyszczalni ścieków w Brodnicy.

Zgodnie z art. 43 ust. 2a ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne Uchwałą Nr XX/193/2021 Rady Miejskiej W Brodnicy z dnia 19 stycznia 2021 r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Brodnica (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. z 21 stycznia 2021 r. Poz. 430). wyznaczono aglomerację Brodnica o równoważnej liczbie mieszkańców (RLM) 105 435 z oczyszczalnią ścieków zlokalizowaną na terenie miejscowości Brodnica, przy ul. Ustronie 20 a, w powiecie brodnickim, której obszar obejmuje Gminę Miasto Brodnica oraz z terenu Gminy Brodnica część wsi: Cielęta, Kruszyнки, Bartniki, Karbowo, Moczadła, Szabda, Mszano, Gorczenica, Szczuka, Podgórz, Wybudowanie Michałowo, Niewierz, z terenu gminy Bobrowo część wsi: Bobrowo, Grabówiec, Kawki, Grzybno, Małki, Wądryń, Nieżywiec, Tylice, Czekanowo, Słoszewy, Zgniłobłoty, Pasiaki,

Chojno, z terenu Gminy Zbiczno część wsi: Zbiczno, Grzmięca, Pokrzydowo, Najmowo, Brzezinki, Wysokie Brodno, Gaj-Grzmięca, Żmijewko, Żmijewo.

Teren mpzp nie jest objęty w/w aglomeracją.

### **Gospodarka ciepła**

Na terenie gminy nie działa centralny system grzewczy. Głównym sposobem zaopatrzenia ludności w ciepło są źródła indywidualne. Jedyne kotłownie, jakie występują na terenie gminy należą do Spółdzielni Mieszkaniowej „Wspólnota” w Karbowie oraz w Spółdzielni Mieszkaniowej w Cielętach, która dostarcza ciepło do kilku budynków mieszkalnych.

Na terenie objętym mpzp zaopatrywanie w ciepło odbywa się w sposób indywidualny.

### **Gospodarka odpadami**

Gmina Brodnica należy do Regionu Gospodarki Odpadami 3 (Lipnowsko-Rypiński). W skład Regionu Gospodarki Odpadami 3 (Lipnowsko - Rypiński) wchodzi 5 powiatów, zamieszkałych przez 183 838 osób. Gospodarka odpadami na terenie Gminy Bartniczka jest współrealizowana w ramach Regionu 3 Gospodarki Odpadami Lipnowsko — Rypińskiego.

Na terenie objętym mpzp gospodarka odpadami przebiega poprzez selektywną zbiórkę, czyli gromadzenie w oddzielnych pojemnikach poszczególnych rodzajów odpadów.

*W sąsiedztwie terenu objętego mpzp nie ma zakładów mogących zawsze znacząco oddziaływać negatywnie na środowisko ani zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii.*

### **3.2. Prawne formy ochrony przyrody**

**Obszar opracowania jest bezpośrednio objęty formą ochrony prawnej w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody. Teren mpzp położony jest w Obszarze Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy. w związku z tym należy respektować ustalenia zawarte w Uchwale Nr XXXVIII/656/17 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 27 listopada 2017 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy.**

**Czynna ochrona ekosystemów tego obszaru to: zachowanie różnorodności biologicznej siedlisk, ochrona doliny rzeki Drwęcy wraz z pasem roślinności okalającej, propagowanie nasadzeń gatunków rodzimych drzew i krzewów liściastych, racjonalna gospodarka leśna, polegająca na zachowaniu różnorodności biologicznej siedlisk w obrębie Doliny Drwęcy.**

Innymi najbliższymi usytuowanymi formami ochrony przyrody są:

<b>Rezerwaty</b>	
<b>Nazwa</b>	<b>[km]</b>
Rzeka Drwęca	1.27
Jar grądowy Cielęta	4.48
Bachotek	9.44
Bachotek - otulina	9.57
Retno	11.34
Bagno Mostki	13.23
Stręszek	15.65
Okonek - otulina	15.98

<b>Parki krajobrazowe</b>	
<b>Nazwa</b>	<b>[km]</b>
Brodnicki Park Krajobrazowy	4.15
Górznieńsko-Lidzbarski Park Krajobrazowy	13.07
Welski Park Krajobrazowy - otulina	22.08
Welski Park Krajobrazowy	23.23

<b>Obszary chronionego krajobrazu</b>	
<b>Nazwa</b>	<b>[km]</b>
Dolina Dolnej Drwęcy	12.50

Doliny Osy i Gardegi	15.21
Skarliński	20.23
Międzyrzecze Skrwy i Wkry	20.38
Otuliny Welskiego Parku Krajobrazowego - Słup	22.08
Torfowiskowo-Jeziorno-Leśny Zgniłka-Wieczno-Wronie	22.11
Doliny Rzeki Wel	23.51
Źródła Skrwy	23.68

<b>Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe</b>	
<b>Nazwa</b>	<b>[km]</b>
Jeziorno Urszulewskie	29.17

<b>Natura 2000 Obszary specjalnej ochrony</b>	
<b>Nazwa</b>	<b>[km]</b>
Bagienna Dolina Drwęcy PLB040002	2.39
Doliny Wkry i Mławki PLB140008	29.40

<b>Natura 2000 Specjalne obszary ochrony</b>	
<b>Nazwa</b>	<b>[km]</b>
Dolina Drwęcy PLH280001	1.25
Ostoja Brodnicka PLH040036	6.00
Ostoja Lidzbarska PLH280012	13.17
Mszar Płociczno PLH040035	20.37
Dolina Kakaju PLH280036	21.89
Przełomowa Dolina Rzeki Wel PLH280015	24.96
Ostoja Welska PLH280014	28.55
Dolina Osy PLH040033	29.48

<b>Użytek ekologiczny</b>	
<b>Nazwa</b>	<b>[km]</b>
brak nazwy	4.44
brak nazwy	4.52
brak nazwy	4.60

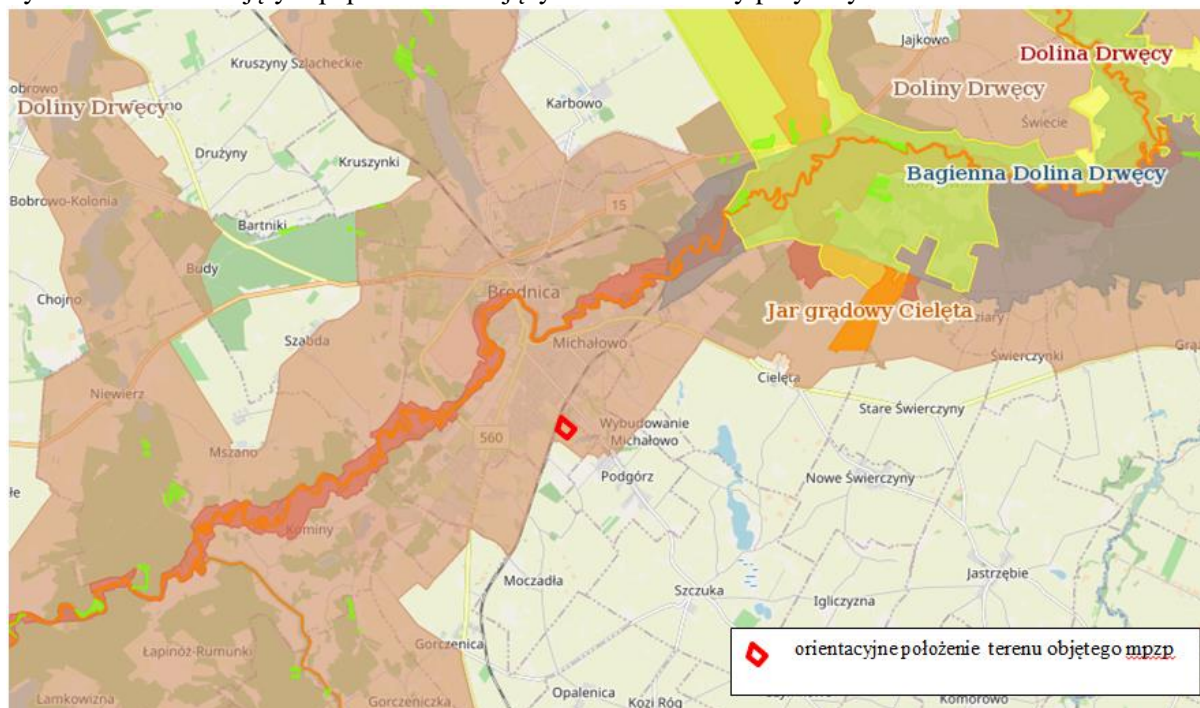
<b>Pomnik przyrody</b>	
<b>Nazwa</b>	<b>[km]</b>
Lipa - Tilia sp.	1.35
Dąb szypułkowy - Quercus robur	2.20
Lipa drobnolistna - Tilia cordata Platan klonolistny - Platanus xacerifolia (Platanus xhispanica)	2.21
Lipa drobnolistna - Tilia cordata Platan klonolistny - Platanus xacerifolia (Platanus xhispanica)	2.22
Klon pospolity (Klon zwyczajny) - Acer platanoides	2.45

### **Korytarze ekologiczne**

Obszar mppz położony jest na południowej dwóch wyznaczonych korytarzy ekologicznych: Lasy Brodnickie (KPnCK KOR KPnC-13D) i Dolina Drwęcy (KPnCK KOR KPnC-13E).



Rys. nr 2. Obszar objęty mpzp na tle istniejących form ochrony przyrody.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z [www.geoserwis.gdoś.gov.pl](http://www.geoserwis.gdoś.gov.pl)

**Na terenie objętym mpzp nie występują obszary objęte ochroną zgodnie z Ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.**

### 3.3. Warunki klimatyczne

Klimat obszaru gminy Brodnica należy do typu przejściowego, charakterystycznego dla całego Niżu Polskiego. Gmina leży w zachodniej części dzielnicy klimatycznej mazurskiej. Klimat gminy jest typowo przejściowym między klimatem morskim, a kontynentalnym. Znajduje to wyraz w dużej zmienności i różnorodności układów pogody. Średnia roczna temperatura powietrza atmosferycznego kształtuje się na poziomie 6,9° C. Najchłodniejszym miesiącem jest styczeń, którym średnia temperatura wynosi -3,8° C, najcieplejszym natomiast lipiec z temperaturą 17,3° C. Obszar ten charakteryzuje się zimą, trwającą 91 dni, z kolei lato trwa 90 dni. Liczba dni pogodnych to około 50, a pochmurnych 130. Na obszarze tym, najczęściej występują wiatry zachodnie – 13,1%, a wiatry z całego sektora zachodniego (W, NW i SW) występują przez 44,5% przypadków w roku. Z kolei najrzadziej występują wiatry z południa (7,7%) i północy (8,6%). Wiatry najczęściej wieją z prędkością 1-2 m/s i są klasyfikowane, jako bardzo słabe oraz 2-4 m/s – są to wiatry słabe. Występują one w 70% przypadkach. Wieją najczęściej latem i jesienią. Tak duża ilość wiatrów słabych i bardzo słabych świadczy o występowaniu warunków niekorzystnych do rozprzestrzeniania ewentualnych zanieczyszczeń powietrza. Dla obszaru gminy Brodnica, mimo średnich rocznych opadów rzędu 600 mm, klimatyczny bilans wody (ujemna różnica między opadami, a parowaniem) wynosi 115 mm.

### 3.4. Morfologia i hydrografia

Według podziału fizycznogeograficznego Polski wg Kondrackiego (2002), Gmina Brodnica położona jest w obrębie makroregionu Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie, w mezoregionach Pojezierze Brodnickie, Dolina Drwęcy i Pojezierze Dobrzyńskie.

Rzeźba terenu obszaru gminy Brodnica została ukształtowana w czasie ostatniego zlodowacenia skandynawskiego, modelowana w okresie polodowcowym. Cechą charakterystyczną jest urozmaicenie rzeźby i szeroki wachlarz form polodowcowych krajobrazu młodoglacjalnego.

Podstawową formą rzeźby terenu jest polodowcowa wysoczyzna morenowa zbudowana z gliny i piasków zwałowych. Przestrzennie przeważa na obszarze wsi Gorczenica, Szczuka, Szymkowo, Gortatowo, Kozi Róg i Cielęta. Jest to wysoczyzna morenowa płaska i falista. Zalega

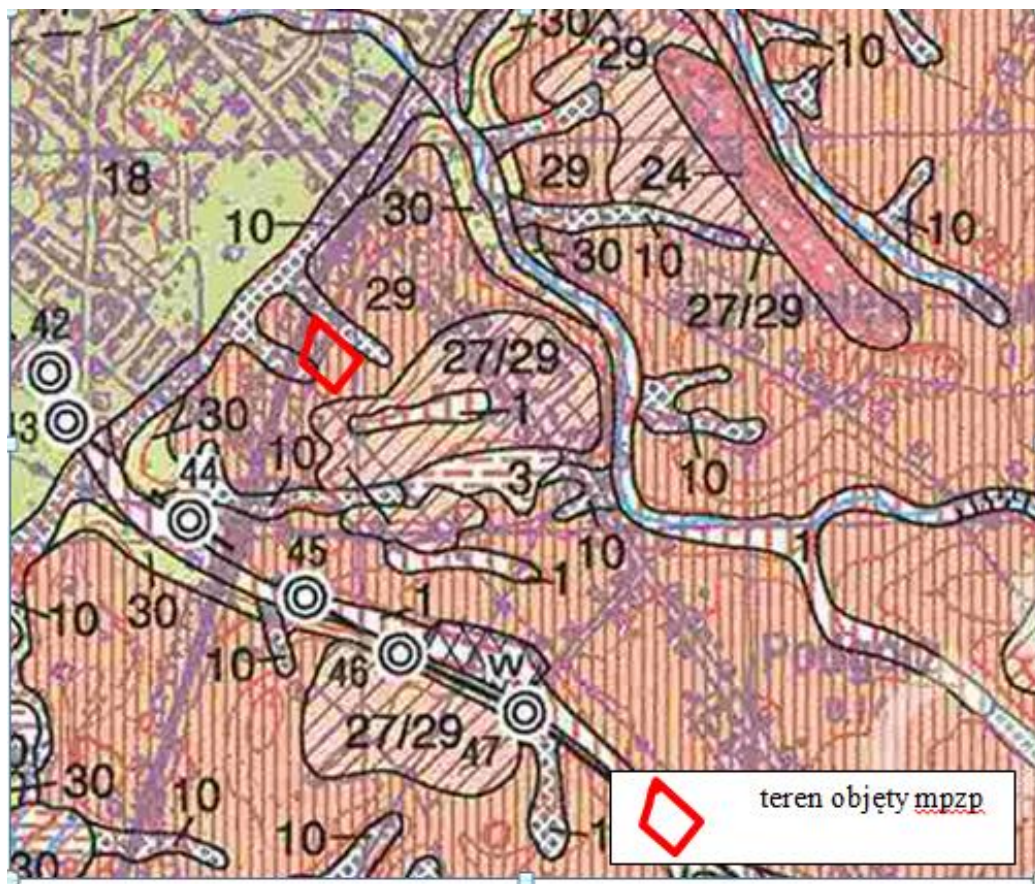
przeważnie w poziomie 120-130 m n.p.m. Wysoczyznę urozmaicają liczne wklęsłe i wypukłe formy rzeźby.

Najwybitniejszą formą wklęsłą na obszarze gminy jest głęboko wcięta (do 50 m) w wysoczyznę morenową dolina rzeki Drwęcy. Jest to forma pradolinna z dobrze rozwiniętym systemem stopni terasowych wznoszących się stopniowo od koryta rzeki ku wysoczyźnie morenowej. Zbocza doliny są wysokie i strome, a dno doliny jest płaskie. Rzeka meandruje tworząc malownicze zakola. Na obszarze gminy rzeka płynie z północnego-wschodu na południowy-zachód. Jest to najbardziej malowniczy krajobrazowo odcinek doliny na całej długości biegu rzeki. Obszary wysoczyzn morenowych są przeważnie faliste i urozmaicone licznymi formami wklęsłymi, tj. rynnami polodowcowymi, np. obniżenia jezior Bachotek i niskie Brodno (w części na obszarze gminy) oraz rynna jezior Cieleća i Szczuka. Wszystkie mają przebieg południkowy. Rynny polodowcowe są wąskie i dość głębokie (15-30 m), mają bardzo strome zbocza (do 30°), a ich dna wypełniają jeziora. Ponadto wysoczyznę morenową urozmaicają liczne zagłębienia wytopiskowe o nieregularnym kształcie, których dna są podmokłe lub wypełnione wodą. Wysoczyznę morenową urozmaicają również liczne formy wypukłe: pagórki i wzgórza morenowe, kemowe, wały ozów.

Utwory plejstocenyjskie wykształcone są w postaci glin, utworów piaszczysto - żwirowych i mułków. Wysoczyznę morenową budują trzy poziomy glin zwałowych o miąższości kilku metrów. Między warstwami glin występują utwory piaszczysto - żwirowe, często z domieszką gładzików. W dolinach rzecznych występują utwory piaszczysto - żwirowe i mułki rzeczne.

Utwory holocenyjskie wykształciły się w obrębie zagłębień terenowych. Są to najczęściej gytia i torfy. Występują one głównie w dolinie Drwęcy i w nieckach jeziornych.

Rys. nr 3. Wycinek ze szczegółowej mapy geologicznej Polski z zaznaczonym orientacyjnie położeniem obszaru objętego mpzp.



## OBJAŚNIENIA

9	(s) pż	Q	Piaski i żwiry stożków napływowych
10	d pg	Q	Piaski oraz piaski i gliny, deluwialne
11 11/29	z pzyzgł	Q	Piaski pyłowate i żwiry z glazami, zwietrzelinowe (eluwialne):* na glinach zwałowych
27 27/29	g pżgzw	Q <sup>B3</sup> p <sup>4</sup>	Piaski, żwiry i glazy lodowcowe oraz gliny zwałowe w spływach: na glinach zwałowych
28	(d) gzwpz	Q <sup>B3</sup> p <sup>4</sup>	Gliny zwałowe, piaski i żwiry w drumlinach
29	g gzw2	Q <sup>B3</sup> p <sup>4</sup>	Gliny zwałowe:

Źródło: Opracowanie na podstawie szczegółowej mapy geologicznej Polski, arkusz 285 Brodnica, skala 1:50 000

### Złoża kopalin

Na obszarze gminy Brodnica (w ujęciu szczegółowym na terenie wsi Kominy) znajdują się następujące udokumentowane złoża kopalin.

Na terenie objętym opracowaniem nie występują udokumentowane złoża kopalin.

### Wody

Pod względem hydrograficznym obszar gminy Brodnica znajduje się w zlewni Drwęcy uchodzącej do Wisły pod Toruniem. Drwęca stanowi częściowo południowozachodnią i północno-wschodnią granicę gminy. Rzeka malowniczo meandruje, a w czasie wysokich stanów wód wylewa na cały teren terasy zalewowej. Meandry odcięte od koryta rzeki, tworzą liczne starorzecza. Średni przepływ w rzece w przekroju Szabda wynosi 24,7 m<sup>3</sup>/s, szerokość rzeki wynosi 20 - 25 m, a średni spadek około 0,27%. Drwęca jest rzeką nizinną, pojezierną oraz silnie meandrującą. Dużą część dna doliny Drwęcy zajmuje terasa zalewowa przyjmująca wody powodziowe rzeki. 34,4 km, o powierzchnia dorzecza 327,7 km<sup>2</sup>. Dno doliny zajmują duże powierzchnie mokradel i stawów rybnych. Skarlanka – największy i najciekawszy hydrograficzny prawoboczny dopływ Drwęcy. Rzeka posiada długość 37,1 km i średni spadek 0,72 promila. W swym biegu Skarlanka wykorzystuje ryny subglacialne i przepływa przez najbardziej malownicze jeziora Pojezierza Brodnickiego. W granicach gminy przepływa przez jezioro. W biegu rzeki znajdują się dwie budowle piętrzące: w Grzmięcy i w Tamie Brodzkiej. Nie posiadają one przepławek dla ryb. Duży udział lasów (około 40%) i jezior (7,8% powierzchni dorzecza rzeki) pozwala na znaczne retencjonowanie wód opadowych i roztopowych, które głównie zasilają rzekę. Ciek Pisiak – dopływ Rypienicy stanowi na odcinku 9 km południową granicę gminy.

Na terenie gminy Brodnica znajduje się 6 dużych i średnich jezior: Bachotek, Szczuka, Cielęta, Ostrów, Kominy i Niewierz.

W odległości 2,5 km na wschód od terenu opracowania usytuowane jest Jezioro Cielęckie.

**Obszar objęty mpzp znajduje się w odległości około 350 m na południe od ciek wodnego Dopływ z Jeziora Szczuckiego.**

**Zagrożenie związane z powodzią na terenie gminy Brodnica występuje tylko od rzeki Drwęcy i częściowo Rypienicy.**

**Opracowywany teren znajduje się poza obszarami zagrożonymi zalewaniem wodami napływowymi.**

### 3.5. Warunki geologiczne

Obszar gminy budują osady czwartorzędowe. Ich miąższość jest zróżnicowana i waha się od kilkudziesięciu do ponad 150 m. Położenie obszaru na terenie trzech jednostek fizycznogeograficznych powoduje, że litologia osadów powierzchniowych jest zróżnicowana. Cechą charakterystyczną jest fakt, że na terenach wysoczyzn morenowych w obrębie Pojezierza Brodnickiego i Pojezierza Dobrzyńskiego powierzchniowe osady wykształcone są przeważnie

w postaci polodowcowych glin morenowych, glin piaszczystych i piasków gliniastych. Osady te są zwarte, zwarte i charakteryzują się bardzo dobrymi właściwościami geologiczno-gruntowymi. Dna zboczy i obniżen rynnowych budują przeważnie utwory piaszczysto-żwirowe i pylaste, z udziałem frakcji pyłowej, oraz osady organogeniczne (mułowo-torfowe). Dno pradoliny Drwęcy budują przeważnie osady organogeniczne wykształcone przeważnie w postaci torfów i utworów mułowo-torfowych. Osady teodznaczają się niekorzystnymi warunkami geologiczno-gruntowymi i wykazują niekorzystne warunki dla lokalizacji zabudowy. Wyższe terasy dolinne Drwęcy znajdują się w zasięgu akumulacji wodnolodowcowej. Na utworach piaszczysto-żwirowych akumulacji lodowcowej, luźnych w przeważającej części występują obszary leśne.

Biorąc pod uwagę dane ze szkicu geologiczno – inżynierskiego (1:10 000) badany obszar leży w rejonie o korzystnych dla budownictwa warunkach. Obszar reprezentują grunty spoiste, zwarte, sypkie średniozagęszczone i zagęszczone, na których nie występują zjawiska geodynamiczne oraz głębokość wody gruntowej przekracza 2 m. Teren objęty mpzp jest stosunkowo płaski, ale też miejscami występują jego spadki około 5%

**Zagrożenie występowaniem masowych ruchów ziemi na obszarze mpzp nie występuje.**

### **3.6. Warunki hydrogeologiczne**

Występowanie i głębokość wód gruntowych uzależnione jest od intensywności i wielkości źródeł zasilania, a głównie występowania opadów atmosferycznych, budowy litologicznej podłoża, warunkującej jego odpowiednią przepuszczalność oraz od ukształtowania powierzchni terenu.

Na obszarze gminy występują wody gruntowe holocenijskie i plejstocenijskie. Wody holocenijskie są wodami płytkimi, występującymi tuż pod powierzchnią terenu, na głębokości do 2 – 3 m. Na terenie gminy z tego poziomu korzysta bardzo mało gospodarstw. Najbardziej eksploatowane są wody plejstocenijskie, których występują tu trzy poziomy. Pierwszy poziom w dolinie Drwęcy i Brynicy występuje na głębokości 2 – 3 m, w utworach piaszczystych. Na wysoczyźnie natomiast sięga on głębiej do 12 – 13 m od powierzchni terenu. Występuje w serii piaszczystej i żwirowo – piaszczystej w części północnej gminy między glinami, a w południowej najczęściej w glinach. Wody tego poziomu występują lokalnie i zasilają położone na wysoczyźnie mokradła.

Drugi poziom wodonośny występuje na większych przestrzeniach wysoczyzny w utworach piaszczystych i żwirowych, pod drugim pokładem glin zwałowych. Jego głębokość dochodzi do 20 m. Zarówno pierwszy, jak i drugi poziom plejstocenijski są dość zasobne w wodę. Miąższość warstwy wody w studniach dochodzi do 5 m, a studnie bardzo rzadko wysychają. Wody tego poziomu występują także w dolinie Drwęcy, z tym że głębokość zalegania jest tam dużo mniejsza.

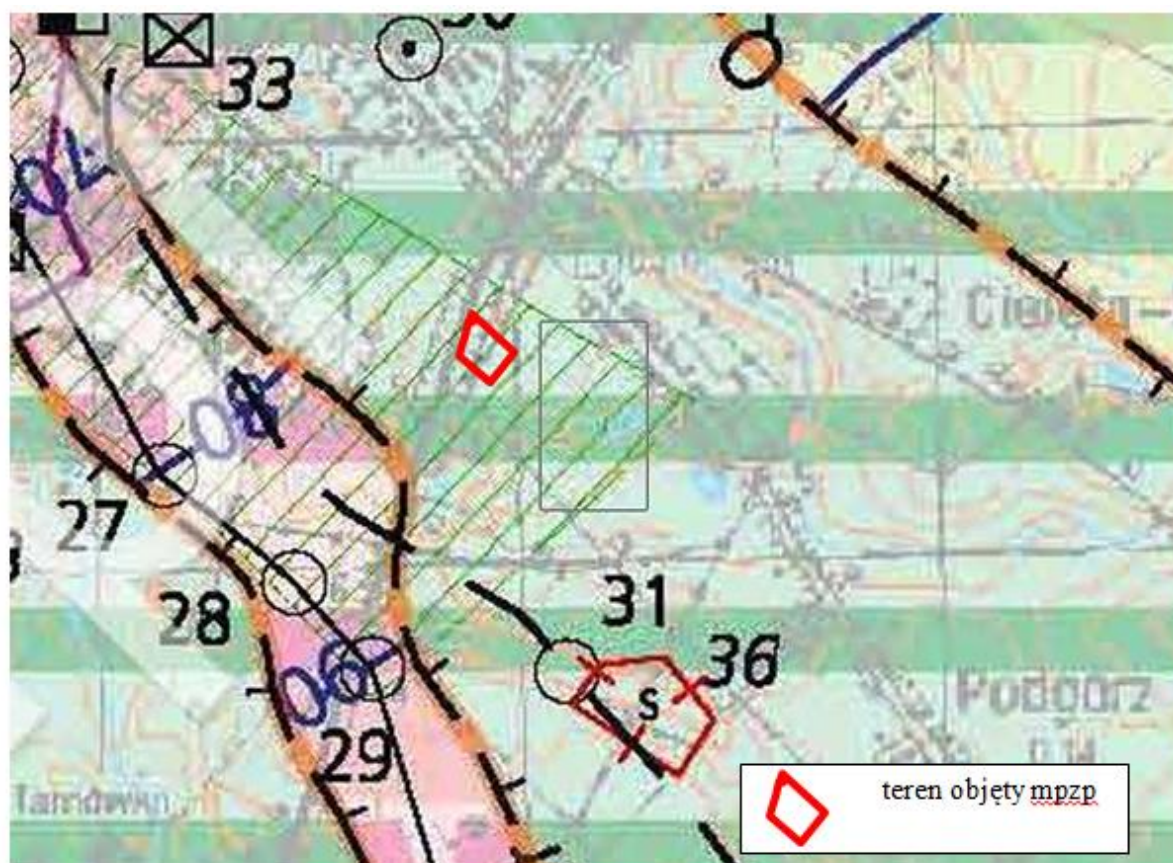
Trzeci poziom wodonośny znajduje się poniżej głębokości 20 m od powierzchni terenu w serii piaszczystej pod gliną zwałową.

Udokumentowane zasoby eksploatacyjne wód w obszarze województwa kujawsko – pomorskiego wynoszą 164,5 tys. m<sup>3</sup>/h, w tym wody czwartorzędowe ponad 131,7 tys. m<sup>3</sup>/h. Udział wód trzeciorzędowych jest już znacznie mniejszy, a zasoby wynoszą 27,7 tys. m<sup>3</sup>/h.

Wodę podziemną ujmuje się głównie do celów pitnych tj. zaopatrzenia ujęć komunalnych. Czwartorzędowe wody podziemne charakteryzują się wysoką mineralizacją i znaczną twardością.

Jednostka położona jest na obszarze jednolitej części wód podziemnych nr 40. Obszar JCWPd 40 obejmuje zlewnie Drwęcy i Osy.

Rys. nr 4. Wycinek z mapy hydrogeologicznej z orientacyjnie zaznaczonym terenem opracowania.



### Ujęcia wód podziemnych

Teren objęty opracowaniem znajduje się poza zasięgiem stref ochrony pośredniej i bezpośredniej dla ujęć wód.

### 3.7. Warunki glebowe, szata roślinna i fauna

Obszar gminy Brodnica odznacza się urozmaiconą rzeźbą terenu, średnimi warunkami klimatycznymi i średnio urodzajnymi glebami. Teren jest w przeważającej części użytkowany rolniczo. Na obszarze wysoczyzny morenowej dominują grunty orne, a w dnach doliny Drwęcy i w dnach rynien polodowcowych – trwałe użytki zielone. Przeważają gleby bielicoziemne i brunatne właściwe lub wylugowane. Do obszarów problemowych związanych z ochroną gleb na terenie gminy można zaliczyć: obszary użytkowane rolniczo, obszary zajmowane pod zabudowę, obszary narażone na oddziaływanie odcinków dróg o dużym natężeniu ruchu,

Naturalna odporność gleb na chemiczne czynniki niszczące związana jest ściśle z typem gleb. Gleby posiadają tzw. właściwości buforowe czyli zdolność gleb do przeciwstawiania się zmianie odczynu, a tym samym posiadają odporność na antropogeniczne czynniki. Głównym czynnikiem odpowiadającym za zdolności buforowe badanych gleb jest zawartość materii organicznej i węglanów. Najmniejszą odporność na tego typu zagrożenia wykazują gleby luźne i słabo gliniaste, ubogie w składniki pokarmowe, a więc głównie gleby bielicowe. Gleby brunatne, zasobne w składniki pokarmowe i wodę, są odporne na zagrożenia chemiczne.

Działania antropogeniczne powodują przechodzenie związków biogenych i innych zanieczyszczeń bezpośrednio do gleby, wód podziemnych i powierzchniowych. Do zwiększenia degradacji przyczyniają się także rzeźba terenu oraz warunki atmosferyczne.

Oprócz procesów naturalnych zakwaszających glebę, działalność człowieka również przyczynia się do pogłębienia tego niekorzystnego zjawiska. Uprawa roli, a głównie nawożenie mineralne ma istotny wpływ na zwiększenie zakwaszenia. Nawozy azotowe oraz emisja związków siarki i azotu wnoszonych przez opady uznawane są za główne przyczyny antropogenicznego

zakwaszenia. Stosowanie nawozów azotowych powoduje zakwaszenie gleb w stopniu tym większym, im dawki azotu są wyższe i im wyższy jest udział formy amonowej w nawozach. Wszystkie nawozy azotowe z wyjątkiem saletrzaku, saletry wapniowej i sodowej lekko alkalizujących glebę, zakwaszają środowisko.

Na terenie opracowania przeważają użytki rolne średniej (RIVa, RIVb, PsV, N) i o wysokiej przydatności rolniczej (RIIIb) i predysponuje on na pozostawienie go w dotychczasowym użytkowaniu, gdyż grunty te wymagają uzyskania zgody ministra właściwego do spraw rozwoju wsi przeznaczenie na cele nierolnicze i nieleśne.

### **Szata roślinna**

Szata roślinna obszaru gminy Brodnica, praktycznie poza rezerwatami przyrody, wykazuje cechy głównie antropogeniczne i została przekształcona w czasach historycznych. Pierwotna naturalna roślinność leśna i bagienna została w części zastąpiona przez antropogeniczną roślinność upraw polowych, zbiorowiska leśne i nieleśne zbiorowiska łąkowe. Było to skutkiem wycięcia znacznego arealu lasów i osuszenia terenów bagiennych. Jednak częściowo, naturalna roślinność została nieznacznie zmieniona przez człowieka. Dotyczy to przede wszystkim położonych w dolinie Drwęcy oraz w dnach rynien polodowcowych (np. Rypienicy) zespołów nieleśno-wodnych, szuwarowych, torfowiskowych, namuliskowych i murawowych. Na terenach rolnych występują zadrzewienia kępowe (remizy śródpolne), a wzdłuż dróg częste są zadrzewienia szpalerowe.

Szata leśna jest reprezentowana przez obszary leśne występujące w kilku zwartych kompleksach oraz w wielu niewielkich kompleksach (kilku- i kilkunasto hektarowych) nieregularnie rozmieszczonych na obszarze gminy, zadrzewienia przydrożne, parkowe i przydomowe oraz agrocenozy. Lasy na terenie gminy Brodnica zajmują powierzchnię 2485 ha, co stanowi 19,6 ogólnej powierzchni gminy. Dla porównania podać można, że lesistość województwa kujawsko-pomorskiego wynosi 23,6%, a powiatu brodnickiego 21,7%. Lasy publiczne zajmują 2121 ha. Lasy rozmieszczone są nierównomiernie. Większe kompleksy leśne znajdują się przede wszystkim w dolinie Drwęcy w rejonie Karbowa, Nowego Dworu i Cieląt oraz w rejonie Szabdy, Mszana i Niewierza. Kompleksy leśne znajdują się także na zachodnim brzegu jeziora Niskie Brodno oraz w rejonie wsi Kominy.

Naturalna szata roślinna obszaru objętego projektem mpzp nie jest bogata, występuje tu roślinność ruderalna oraz segetalna: trawy, chwasty oraz nasadzenia roślinności izolacyjnej-zakrzewienia i zadrzewienia.

### **Fauna**

Pod względem faunistycznym obszar gminy Brodnica jest zróżnicowany. Część południowo-wschodnia gminy nie jest zasobna ilościowo ani gatunkowo. Na terenach użytkowanych rolniczo jest to fauna typowa dla odkrytych terenów pól, łąk i nieużytków. Na terenach położonych w zachodniej i północno-wschodniej części gminy, w szczególności na obszarze dna doliny Drwęcy i w rynn timer jeziora Bachotek oraz otaczających je terenów podmokłych świat zwierząt jest bardziej bogaty i urozmaicony. Bogato są reprezentowane gatunki drobnej fauny: płazy oraz gady. Bogactwo fauny, w tym ptactwa, występuje w rejonie ostoi ptactwa wodnego „Bagiennej Doliny Drwęcy”. W jej skład wchodzi dolina Drwęcy wraz z dolnymi odcinkami dolin rzeki Brynicy. Teren ten został wpisany na listę Polskich Ostoj Ptaków na mocy międzynarodowej konwencji w Ramsara o ochronie obszarów wodnych i błotnych z dnia 2 lutego 1971 r. Szerokość doliny waha się od 0,6 do 3,0 km i pocięta jest siecią rowów, licznymi starorzeczami. Koryto Drwęcy posiada charakter naturalny, rzeka silnie meandruje. Wczesną wiosną wylewa, tworząc olbrzymie rozlewiska. Na tym terenie roślinność jest urozmaicona, oprócz roślinności łąkowej występują tu szuwały turzycowe i trzcinowe oraz niewielkie lasy i zakrzewienia olszowe. W ostoi „Bagienna Dolina Drwęcy” gniazdują m.in.: perkozek, perkoz dwuczuby, perkoz rdzawoszyi, bąk, bocian biały, łabędź niemy, gęgawa, krakwa, krzyżówka, cyranka, płaskonos, gągoł, tracz nurogęś, kania rdzawa, błotniak stawowy, orlik krzykliwy i wiele innych. W okresie wędrówki wiosennej w ostoi przebywają duże ilości ptaków wodno – błotnych. Ponadto ostoja jest żerowiskiem licznych ptaków drapieżnych gniazdujących w pobliskich lasach – kani czarnej, kani rdzawej, bielika, jastrzębia, krogulca, orlika krzykliwego. Mają tu pierzowisko gęgawy, zimują łabędzie nieme i łabędzie krzykliwe. Na terenie gminy spotyka się ssaki drapieżne takie jak: lisy, jenoty, borsuki, kuny domowe, tchórze i wydry. Licznie występuje bóbr. Na terenie

całej gminy, w tym głównie na terenach zadrzewionych i sąsiadujących z nimi pól uprawnych i łąk występują gatunki łowne: jeleń, daniel, sarna, zając, kuropatwa. Jeziora znajdujące się na obszarze gminy Brodnica są bogate pod względem rybackim i w większości udostępnione do wędkowania.

*Teren nie jest także cenny pod względem faunistycznym. Na terenach użytkowanych rolniczo występuje fauna typowa dla odkrytych terenów pól, łąk i nieużytków. Na jej areale można jedynie spotkać ptactwo pospolite: wróblowate, jaskółka, przepiórka, bażant, kuropatwa.*

**Według inwentaryzacji w terenie dnia 25 lipca 2022 r. nie stwierdzono występowania chronionych gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk.**

#### **4. Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska**

Środowisko przyrodnicze analizowanego rejonu jest przekształcone przez człowieka w sposób znaczący. Ocenia się, że poszczególne elementy środowiska przyrodniczego funkcjonują prawidłowo i są podatne na regenerację.

##### **4.1 Jakość środowiska oraz jego zagrożenia**

###### **Jakość powietrza atmosferycznego**

Zanieczyszczenia powietrza, ze względu na strukturę źródeł emisji, dzieli się na: podstawowe (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> i pył) – powstające podczas spalania paliw w kotłowniach komunalno-bytowych, które charakteryzuje wyraźna zmienność w ciągu roku (w sezonie zimowym następuje wzrost SO<sub>2</sub> i pyłu), specyficzne powstające w wyniku procesów technologicznych, emitowane ze źródeł mobilnych, wtórne powstające w wyniku reakcji i przemian związków w zanieczyszczonej atmosferze. Głównymi źródłami emisji SO<sub>2</sub> do atmosfery jest energetyka zawodowa i sektor komunalno - bytowy. Głównymi źródłami NO<sub>2</sub> jest transport, komunikacja i energetyka zawodowa. Rolniczy charakter gminy Bartniczka wraz z brakiem strategicznego lokalnego przemysłu są powodem, że na opisywanym obszarze nie występują zanieczyszczenia technologiczne. Zatem głównym rodzajem zanieczyszczeń w zakresie powietrza atmosferycznego są zanieczyszczenia energetyczne, pochodzące z systemu ogrzewania mieszkań oraz obiektów produkcyjnych. Drugim źródłem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w gminie są pojazdy mechaniczne. Stan czystości powietrza atmosferycznego gminy Bartniczka należy uznać za stosunkowo dobry. Nieodnotowywane są na tym terenie przekroczenia dopuszczalnych norm obowiązujących w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego. Jednak biorąc pod uwagę zwiększoną emisję głównie w okresie jesienno – zimowym.

Głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy Bartniczka są zanieczyszczenia pyłowe pochodzące z procesów energetycznego spalania paliw. z tzw. niskiej emisji. Dotyczy to przede wszystkim indywidualnych systemów grzewczych, a zwłaszcza palenisk domowych w czasie zimy. Obiekty te powodują okresowy wzrost stężeń pyłu zawieszonego i dwutlenku siarki, pochodzących ze spalania paliw, głównie węgla.

Zanieczyszczenia komunikacyjne należą do czynników najbardziej obciążających powietrze atmosferyczne. Szczególnie uciążliwe są zanieczyszczenia gazowe powstające w trakcie spalania paliw przez pojazdy mechaniczne. Drugą grupę emisji komunikacyjnych stanowią pyły, powstające w wyniku tarcia i zużywania się elementów pojazdów. Przy ocenie jakości powietrza atmosferycznego, należy jak najbardziej uwzględnić ilość zanieczyszczeń pochodzących z ruchu samochodowego, odbywającego się na jego obszarze.

Na terenie gminy nie występuje problem nadmiernego zanieczyszczenia powietrza, bowiem według dokonanych klasyfikacji (Raporty WIOŚ) gmina Brodnica niezmiennie (za wyjątkiem roku 2003) znajduje się w najkorzystniejszej klasie A, tak w klasyfikacji ogólnej, jak i w klasyfikacjach dokonanych dla poszczególnych zanieczyszczeń. Nie ma więc potrzeby podejmowania szczególnych działań ochronnych. Potwierdzają to wyniki pomiarów dwutlenku siarki i dwutlenku węgla w punkcie pomiarowym zlokalizowanym w niedalekim Łaszewie (gm. Bartniczka), które są wielokrotnie niższe od dopuszczalnych norm.

## Jakość wód

Na terenie gminy Brodnica nie znajdują się wody wrażliwe na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszary szczególnie narażone, z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć.

Tabela nr 1. Informacja na temat JCW – PLRW20001828772 Dopływ z jez. Szczuckiego.

Kod JCW	Nazwa	Czy JCW jest monitorowana?	Status JCW	Aktualny stan lub potencjał JCW	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
PLRW20001828772	Dopływ z jez. Szczuckiego	Monitorowana	SZCW	zły	zagrożona
<b>Typ odstępstwa</b>	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych				
<b>Termin osiągnięcia dobrego stanu</b>	2021				
<b>Uzasadnienie odstępstwa</b>	Brak możliwości technicznych. W programie działań zaplanowano działania podstawowe oraz uzupełniające, obejmujące porządkowanie gospodarki ściekowej. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, przewiduje się spełnienie wymogów dla wód do spożycia do roku 2021.				

*Źródło: www.rzgw.gda.pl*

### Hałas i jego zagrożenia

Hałas jest jednym z najbardziej uciążliwych czynników determinujących jakość środowiska. Decydujący wpływ na stan klimatu akustycznego ma motoryzacja, ruch kolejowy oraz działalność przemysłowa. Hałas – zwłaszcza motoryzacyjny – wykazuje tendencję wzrostową. Do najważniejszych czynników mających wpływ na klimat akustyczny zaliczyć należy przede wszystkim: komunikację drogową. Hałas komunikacyjny występuje wzdłuż dróg gminnych wywołany ruchem pojazdów, jak i maszyn rolniczych. Pozostałe źródła hałasu na terenie objętego mpzp stanowią: hałas bytowy oraz pochodzący z ewentualnej hodowli zwierząt inwentarskich. Występujące na terenie źródła hałasu mają charakter lokalny. W zakresie monitoringu hałasu komunikacyjnego w 2016 roku WIOŚ w Bydgoszczy wykonał pomiary poziomu hałasu w miejscowościach poniżej 100 tys. mieszkańców oraz na terenach nie wymienionych w art. 117 ust. 2 ustawy Prawo ochrony środowiska. W ramach tego monitoringu do wielodobowych długookresowych pomiarów poziomu dźwięku hałasu drogowego wytypowano w województwie stanowiska w miejscowościach: Solec Kujawski, Kowalewo Pomorskie i Rypin. Krótkookresowe pomiary hałasu drogowego wykonywano w Lubrańcu, Chełmży oraz hałasu tramwajowego w Bydgoszczy. Badania te nie objęły gminy Brodnica.

### Pole elektroenergetyczne

Źródłami emisji pól elektromagnetycznych o szkodliwym dla otoczenia promieniowaniu niejonizującym są głównie linie energetyczne o napięciu znamionowym powyżej 110 kV. Wzdłuż tras przebiegu tych linii niezbędne jest zachowanie stref ochronnych szerokości odpowiadających wielkości napięć znamionowych, gdzie wyklucza się zabudowę, a korzystanie z zasobów środowiska i sposób zagospodarowania jest ograniczony.

W 2014 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska przeprowadził pomiary natężenia pola elektromagnetycznego (PEM) w 45 punktach na terenie województwa. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, pomiarów dokonuje się w miastach o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. osób, w miastach o liczbie mieszkańców poniżej 50 tys. osób oraz na obszarach wiejskich, w każdej z wymienionych grup typuje się 15 punktów pomiarowych w danym roku kalendarzowym, a badania w tych samych punktach powtarzając co trzy lata.

Badania nie objęły punktów zlokalizowanych na obszarze gminy Bartniczka.



Przez teren objęty mpzp przebiegają napowietrzne linie elektroenergetyczne średniego napięcia o mocy znamionowej 15 kV.

## **5. Określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktur funkcjonalno-przestrzennych**

Teren objęty projektem planu, biorąc pod uwagę występujące tu uwarunkowania przyrodnicze, istniejącą zabudowę oraz położenie w okolicy dróg gminnych jest predysponowany pod planowane funkcje.

**Zgodnie z Uchwałą Nr XXVIII/218/21 Rady Gminy Brodnica z dnia 10 listopada 2021 r. w sprawie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Brodnica teren opracowania znajduje się w jednostce strukturalnej „R-L”. Strefa rolniczo-leśna występuje na terenie całej gminy, charakteryzuje się wysoką jakością rolniczej przestrzeni produkcyjnej, kompleksami leśnymi, rozproszoną zabudową zagrodową, wyposażoną w podstawowe media jak wodociągi, elektroenergetyka oraz częściowo kanalizację sanitarną. W strefie zlokalizowano inwestycje związane z lokalizacją urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW (Odnawialne Źródła Energii - OZE). Na obszarach w tej strefie powinno dążyć się do utrzymania wysokiego poziomu rolnictwa oraz dążyć do ciągłej poprawy konkurencyjności wytwarzanych produktów rolniczych.**

Przewidywane funkcje terenów w planie miejscowym nie są sprzeczne z obowiązującym studium.

## **6. Wstępna prognoza dalszych zmian zachodzących w środowisku**

### **6.1. Prognoza zmian w środowisku w wyniku dotychczasowego zagospodarowania**

Ocenia się, że dotychczasowe zagospodarowanie i użytkowanie terenu przewidzianego do objęcia mpzp nie wpływa niekorzystnie na funkcjonowanie środowiska przyrodniczego i życie ludzi. Należy jednakże nadmienić, że pozostawienie przedmiotowego terenu bez obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego może spowodować, iż nie będzie możliwe określenie zasad kształtowania polityki przestrzennej i sposobu postępowania w sprawach przeznaczania terenów na określone cele (zgodnie z art.1 Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym).

**Ocena w stosunku do aktualnego zagospodarowania terenu** – obecnie środowisko przyrodnicze wokół analizowanego rejonu jest przekształcone przez człowieka w sposób umiarkowany i stopniowo ulega antropogenizacji z uwagi na docelowe przeznaczenie terenu.

Ocenia się poszczególne komponenty środowiska na w/w terenach funkcjonują prawidłowo.

### **6.2. Prognoza zmian w środowisku w wyniku realizacji ustaleń mpzp**

W związku z realizacją projektowanego przeznaczenia terenów pod planowaną funkcję w środowisku przyrodniczym prognozuje się korzystne zmiany, które dotyczą: uporządkowania zabudowy omawianego terenu wiejskiego wsi Moczadła.

Należy liczyć się również z negatywnymi skutkami, takimi jak:

- przekształcenie przypowierzchniowych warstw skalnych, związanym z dość dużej głębokości wykopami pod fundamenty budynków oraz podziemną infrastrukturę techniczną – zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej;
- zasadnicze zwiększenie liczby przebywającej na tym terenie na stały i czasowy pobyt osób, z czym wiąże się zwiększony pobór wody podziemnej, zwiększenie ilości odpadów i ścieków komunalnych,
- wzrost natężenia ruchu kołowego, co spowoduje zwiększenie natężenia hałasu komunikacyjnego, ilości spalin,
- powstanie hałasu bytowego (sąsiedzkiego),
- zwiększenia wielkości i powiększenie obszarów emisji wprowadzanych do powietrza zanieczyszczeń pochodzących z: procesów grzewczych w nowych budynkach

mieszkalnych, zwłaszcza przy zastosowaniu paliw stałych; a także będące wynikiem wykorzystania maszyn rolniczych do uprawiania gleby,

Z kolei do **pozytywnych skutków** zalicza się:

- zachowanie wysokiego udziału powierzchni biologicznie czynnej;
- racjonalne wykorzystanie terenów wsi Moczadła na obrzeżach miasta Brodnica.

W chwili obecnej, poszczególne komponenty środowiska naturalnego, z uwagi na istniejący sposób zagospodarowania, nie wykazują wyraźnych zanieczyszczeń. Przewiduje się, że planowany sposób zagospodarowania terenu objętego projektem planu nie spowoduje zmian w intensywności niekorzystnych przekształceń, ani nie doprowadzi do degradacji żadnego z komponentów środowiska.

## **7. Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski.**

Przy ocenie warunków fizjograficznych, pod kątem realizacji projektu planu zagospodarowania przestrzennego działek tj. przeznaczenia pod mieszkaniową jednorodzinną czy usługową przekształci głównie takie elementy środowiska naturalnego jak: rzeźbę terenu, gleby, wody podziemne oraz powietrze atmosferyczne.

1. Obszar objęty mpzp obejmuje 5 działek ewidencyjnych: nr 71/1, nr 71/2, nr 72/2, nr 72/4, nr 73, z obrębu Moczadła o łącznej powierzchni około 6,3 ha. Teren planu w większości stanowią użytki rolne, pastwiska oraz nieużytki, które są jeszcze niezagospodarowane
2. Na terenie opracowania przeważają użytki rolne średniej (RIVa, RIVb, PsV, N) i o wysokiej przydatności rolniczej (RIIIb) i predysponuje on na pozostawienie go w dotychczasowym użytkowaniu, gdyż grunty te wymagają uzyskania zgody ministra właściwego do spraw rozwoju wsi przeznaczenie na cele nierolnicze i nieleśne.
3. Rozpatrywany obszar, pod względem fizjograficznym, charakteryzuje się różną przydatnością pod projektowane funkcje. Teren objęty mpzp jest stosunkowo płaski, ale też miejscami występują jego spadki około 5%, występują dobre warunki geologiczno – inżynierskie.
4. Flora omawianego terenu stanowią głównie murawy z roślinnością zielną oraz lokalnie występująca roślinność ruderalna i segetalna, zadrzewienie, zakrzewienia. Teren ten nie jest cenny pod względem florystycznym.
5. Teren nie jest także cenny pod względem faunistycznym. Na terenach użytkowanych rolniczo występuje fauna typowa dla odkrytych terenów pól, łąk i nieużytków. Na jej areale można jedynie spotkać ptactwo pospolite: wróblowate, jaskółka, przepiórka, bażant, kuropatwa.
6. Przy przeznaczaniu pod zabudowę terenu opracowania, należy przewidzieć wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej – minimum 10 %.
7. Teren opracowania znajduje Obszarze Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy, w związku z tym należy respektować ustalenia zawarte w Uchwale Nr XXXVIII/656/17 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 27 listopada 2017 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy.
8. Na terenie objętym mpzp nie występują obszary objęte ochroną zgodnie z Ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.
9. W zakresie gospodarki ściekowej stosowane są systemy indywidualne odprowadzania ścieków tj. zbiorniki bezodpływowe (szamba) oraz przydomowe oczyszczalnie ścieków. Gospodarka wodno-ściekowa w części rozproszonej zabudowy gminy rozwiązywana będzie poprzez oczyszczalnie przydomowe.
10. Teren posiada korzystne warunki topoklimatyczne – względnie dobre nasłonecznienie i przewietrzanie.

Reasumując stwierdza się, że istniejące warunki przyrodnicze oraz aktualne zagospodarowanie terenu, umożliwiają zaprojektowanie funkcji określonych w uchwale Rady Gminy Brodnica, bez naruszenia równowagi przyrodniczej.