

# **OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE**

---

Autor: **mgr Dorota Sowa**

**Łódź, lipiec 2011 r.**

## SPIS ZAWARTOŚCI:

- **Część tekstowa**

- ✓ Opis

- **Część graficzna**

- ✓ rys. nr 1 – Warunki gruntowe, glebowe i budowlane 1:10 000
  - ✓ rys. nr 2 – Uwarunkowania przyrodnicze 1:10 000
  - ✓ rys. nr 3 – Uwarunkowania sozologiczne 1:10 000

**SPIS TREŚCI:**

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	5
2. ROZPOZNANIE I CHARAKTERYSTYKA STANU ORAZ FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA.....	10
2.1. Poszczególne elementy przyrodnicze i ich wzajemne powiązania .....	10
2.1.1. Położenie administracyjne .....	10
2.1.2. Rzeźba terenu .....	11
2.1.3. Budowa geologiczna i grunty .....	15
2.1.4. Surowce mineralne .....	19
2.1.5. Warunki hydrograficzne i hydrogeologiczne .....	20
2.1.5.1. Wody powierzchniowe.....	20
2.1.5.2. Melioracje .....	23
2.1.5.3. Zagrożenie powodziowe .....	24
2.1.5.4. Wody podziemne.....	25
2.1.5.5. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP).....	29
2.1.6. Warunki klimatyczne .....	31
2.1.7. Warunki glebowe .....	34
2.1.8. Szata roślinna .....	37
2.1.9. Świat zwierząt .....	44
2.2. Dotychczasowe zmiany w środowisku .....	45
2.3. Struktura przyrodnicza obszaru .....	47
2.4. Powiązania przyrodnicze z otoczeniem .....	48
2.5. Prawnie chronione zasoby przyrodnicze i walory krajobrazowe.....	50
I. Użytek ekologiczny .....	50
II. Pomniki przyrody.....	51
III. Założenia parkowo-dworskie .....	53
2.6. Jakość środowiska i źródła jego zagrożeń .....	55
2.6.1. Powietrze atmosferyczne .....	55
2.6.2. Wody .....	57
2.6.2.1. Wody powierzchniowe.....	57
2.6.2.2. Wody podziemne.....	60
2.6.2.3. Powierzchnia ziemi i gleby .....	61
2.6.2.4. Odpady .....	62
2.6.2.5. Hałas .....	64

A. Hałas drogowy .....	64
B. Hałas kolejowy .....	65
C. Hałas przemysłowy.....	65
2.6.2.6. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące .....	65
2.6.2.7. Potencjalne obiekty uciążliwe.....	66
2.6.2.8. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska .....	67
3. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA .....	68
3.1. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji.....	68
3.2. Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych i walorów krajobrazowych .....	69
3.3. Ocena zgodności dotychczasowego zagospodarowania z uwarunkowaniami przyrodniczymi .....	72
3.4. Ocena zmian zachodzących w środowisku .....	73
3.5. Ocena stanu środowiska, jego zagrożeń i możliwości ograniczenia....	74
4. PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN W ŚRODOWISKU .....	75
5. PRZYRODNICZE PREDYSPOZYCJE DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ .....	76
6. OCENA PRZYDATNOŚCI ŚRODOWISKA – OGRANICZENIA DLA RÓŻNYCH FORM ZAGOSPODAROWANIA.....	78
7. UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNE - WNIOSKI .....	79
7.1. Określenie przydatności obszaru opracowania dla potrzeb budownictwa .....	79
7.2. Określenie przydatności poszczególnych terenów dla rozwoju funkcji użytkowych .....	82
7.3. Wskazanie terenów, których użytkowanie i zagospodarowanie winno być podporządkowane potrzebom prawidłowego funkcjonowania środowiska i zachowania różnorodności biologicznej .....	84
7.4. Określenie ograniczeń wynikających z konieczności ochrony zasobów środowiska i występowania uciążliwości oraz zagrożeń.....	85
7.5. Wytyczne do studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego .....	86

# 1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

## Przedmiot opracowania i podstawa prawna

Obszar objęty opracowaniem obejmuje gminę Głowno w granicach administracyjnych. Przedmiotem badań niniejszego opracowania ekofizjograficznego jest środowisko przyrodnicze – abiotyczne i biotyczne gminy wiejskiej Głowno oraz wszystkie jego elementy we wzajemnych powiązaniach, jakie pomiędzy nimi zachodzą.

Podstawę prawną sporządzenia opracowania ekofizjograficznego stanowią:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008, Nr 25, poz. 150),
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. 2001, Nr 100, poz. 1085 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr 155, poz. 1298).

## Cel opracowania

Opracowanie ekofizjograficzne, zgodnie z art. 72 ust. 5 ustawy „Prawo ochrony środowiska” (Dz. U. z 2008, Nr 25, poz. 150) zawiera charakterystykę poszczególnych elementów przyrodniczych na obszarze objętym opracowaniem i ich wzajemne powiązania.

Z opracowania ekofizjograficznego winna wynikać potrzeba określenia w ustaleniach planów zagospodarowania przestrzennego działań, które zapewnią warunki utrzymania równowagi przyrodniczej i racjonalnej gospodarki zasobami środowiska.

Opracowanie dokumentacji ekofizjograficznej na potrzeby planów zagospodarowania przestrzennego ma na celu stworzenie podstaw do:

- prawidłowego kształtowania środowiska, w tym do właściwego zaprojektowania struktury przestrzennej gminy i systemu terenów otwartych,
- wyboru rodzaju użytkowania i form zagospodarowania obszaru w dostosowaniu do warunków przyrodniczych,
- minimalizacji kolizji pomiędzy użytkowaniem terenu a środowiskiem przyrodniczym,
- zapewnienia odpowiedniej jakości środowiska mieszkaniowego z punktu widzenia higienicznych, wypoczynkowych i estetycznych potrzeb mieszkańców gminy oraz funkcjonowania przyrody żywej.

## Zakres opracowania

Opracowanie ekofizjograficzne obejmuje swym zakresem badania oraz kompleksową ocenę środowiska przyrodniczego dla potrzeb planowania przestrzennego. Dostarcza

podstaw do racjonalnej gospodarki zasobami przyrody oraz prawidłowego kształtowania środowiska w celu zapewnienia na objętym opracowaniem obszarze oraz w jego otoczeniu odpowiednich warunków dla funkcjonowania ekosystemów, życia ludzi i działalności gospodarczej człowieka.

Materiały źródłowe i literatura:

- Opracowania planistyczne:
  - ✓ *Aktualizacja Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Łódzkiego* zatwierdzona Uchwałą Nr LX/1648/10 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 21 września 2010 r.;
  - ✓ *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Głowno*, opracowane przez Biuro Rozwoju w Łodzi Urbanistyka i Komunikacja, lipiec 1999 r.;
  - ✓ *Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego*, marzec 2008, BPPWŁ Łódź;
  - ✓ *Plan Rozwoju Lokalnego Powiatu Zgierskiego na lata 2007 – 2015*, 2007;
  - ✓ *Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Głowna na lata 2004 – 2013*, 2004;
- Opracowania kartograficzne:
  - ✓ *Mapa geologiczna w skali 1:50 000 arkusz Sobota (554)* stanowiąca mapę podstawową do *Mapy Geologicznej Polski w skali 1:200 000 arkusz Płock (A – mapa utworów powierzchniowych, B – mapa bez utworów czwartorzędowych)*, (red. A. Kawecka), 1976, Instytut Geologiczny;
  - ✓ *Mapa geologiczna w skali 1:50 000 arkusz Głowno (591) i Łyszkowice (592)* stanowiące mapę podstawową do *Mapy Geologicznej Polski w skali 1:200 000 arkusz Łódź (A – mapa utworów powierzchniowych)*, (red. A. Kawecka, J. Małecka), 1978, Instytut Geologiczny;
  - ✓ *Mapa geologiczna w skali 1:50 000 arkusz Głowno (591) i Łyszkowice (592)* stanowiące mapę podstawową do *Mapy Geologicznej Polski w skali 1:200 000 arkusz Łódź (B – mapa bez utworów czwartorzędowych)*, (red. A. Kawecka, J. Małecka), 1975, Instytut Geologiczny;
  - ✓ *Szkic geomorfologiczny w skali 1:100000* (Objaśnienia do Szczegółowej mapy geologicznej Polski 1:50000);
  - ✓ *Rastrowa Mapa Podziału Hydrograficznego Polski* udostępniona na stronie internetowej Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej (<http://mapa.kzgw.gov.pl/>),
  - ✓ *Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony 1:500000*, Kleczkowski A.S., (red.), 1990, Wyd. AGH, Kraków;

- ✓ Mapa przeglądowa walorów przyrodniczych. Nadleśnictwo Grotniki (Obręb Grotniki, Obręb Głowno) 1:50 000, stan na 01.01.2004 r., BULIGL Oddział w Warszawie;
- ✓ *Mapa glebowo – rolnicza w skali 1:5000* sporządzona dla poszczególnych wsi gminy Głowno na podstawie dokumentacji gleboznawczej klasyfikacji gruntów i badań gleboznawczo-rolniczych, Wojewódzkie Biuro Geodezji i Urzędzeń Rolnych w Łodzi;
- ✓ Mapa ewidencyjna w skali 1:5000, gmina Głowno, powiat zgierski, woj. łódzkie (arkusze 1–18); Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Łodzi, Terenowy Inspektorat w Łodzi;
- Akty prawne:
  - ✓ Rozporządzenie Nr 50/2001 Wojewody Łódzkiego z dnia 8 sierpnia 2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne;
  - ✓ Zarządzenie Prezydenta Miasta Łodzi Nr 8/90 z dnia 10 stycznia 1990 r. w sprawie uznania tworów przyrody na terenie województwa łódzkiego za pomniki przyrody i ochrony tych pomników (Dz. Urz. Woj. Łódz. z dnia 31 stycznia 1990r., Nr 3, poz. 24);
  - ✓ Rozporządzenie Nr 10/93 Wojewody Łódzkiego z dnia 12 listopada 1993 r. w sprawie uznania niektórych tworów przyrody na terenie województwa łódzkiego za pomniki przyrody i ochrony tych pomników (Dz. Urz. Woj. Łódz. Nr 12, poz. 117);
  - ✓ Uchwała Rady Narodowej Miasta Łodzi Nr X/41/85 z dnia 23 września 1985 r. w sprawie uznania niektórych terenów zadrzewionych na obszarach wsi województwa łódzkiego za parki wiejskie, ochrony tych parków i zarządzania nimi (Dz. U. Woj. Łódzkiego Nr 10 poz 133 z 31.10.1985 r.).
- Inne:
  - ✓ Brzeziński H., 1992, *Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, Arkusz Głowno (591) 1:50000*, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
  - ✓ Dyduch-Falniowska A. (red.), 1999, *Ostoje przyrody w Polsce (CORINE)*, Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków;
  - ✓ Dylkowa A., 1973, *Geografia Polski. Krainy geograficzne*, Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa;
  - ✓ *Gminny plan gospodarki odpadami dla gminy Głowno* (aktualizacja) wykonany w 2004 roku przez ATMO-ex Sp. z o.o. Biuro projektów ochrony środowiska, Łódź, kwiecień 2004;
  - ✓ *Gminny program ochrony środowiska dla gminy Głowno* wykonany w 2004 roku

- przez ATMO-ex Sp. z o.o. Biuro projektów ochrony środowiska, Łódź;
- ✓ *Informacja o stanie środowiska na obszarze powiatu zgierskiego*, luty 2009 r., Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi, Łódź
  - ✓ *Inwentaryzacja złóż kopalin, punktów eksploatacji i składowisk odpadów z uwzględnieniem elementów ochrony środowiska miasta i gminy Głowno* (stan na 31.12.2000), 2000, Przedsiębiorstwo Geologiczne POLGEOL S.A. Zakład w Łodzi, Łódź;
  - ✓ *Kierunki badań w dziedzinie hydrogeologii (na lata 2008-2015)*, wrzesień 2008, Ministerstwo Środowiska, Warszawa;
  - ✓ Kondracki J., 1994, *Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa;
  - ✓ Liro A. (red.), 1998, *Strategia wdrażania krajowej sieci ekologicznej ECONET – Polska*, Fundacja IUCW Poland, Warszawa;
  - ✓ Liszewski S. (red.), 2001, *Zarys monografii województwa łódzkiego*, ŁTN, Łódź;
  - ✓ Liszewski S. (red.), 2008, *Geografia urbanistyczna*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź;
  - ✓ *Objaśnienia do Mapy Hydrogeologicznej Polski, Arkusz Głowno (591) 1:50000*, 2002, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa,
  - ✓ *Objaśnienia do Mapy Geośrodowiskowej Polski, Arkusz Głowno (591) 1:50000*, 2004, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
  - ✓ Nowacki K., 1993, *Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, Arkusz Łyszkowice (592) 1:50000*, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
  - ✓ Paczyński B. (red.), 1995, *Atlas hydrogeologiczny Polski 1:500000*, cz. II, PIG, Warszawa;
  - ✓ Paczyński B., Sadurski A. (red.), 2007, *Hydrogeologia regionalna Polski*, t. I, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
  - ✓ *Program Ochrony Przyrody stan na 01.01.04*, RDLP Łódź, Nadleśnictwo Grotniki Obręby: Grotniki, Głowno;
  - ✓ *Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2015*, grudzień 2007, BPPWŁ Łódź;
  - ✓ *Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2009 roku*, 2010, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Łódź;
  - ✓ *Studium dla potrzeb planów ochrony przeciwpowodziowej – Etap II*, marzec 2006, Warszawa (realizowane dla Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie przez Neokart GIS Sp. z o. o. ul. Sapieżyńska 10);



- ✓ Szafer W., Zarzycki K., 1977, *Szata roślinna Polski*, PWN, Warszawa;
- ✓ Szponar A., 2003, *Fizjografia urbanistyczna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa;
- ✓ *Uproszczony plan urządzenia lasów położonych na terenie wsi: Domaradzyn, Antoniew, Gawronki, Helenów, Rudniczek, Władysławów Bielawski, Karnków, Mąkolice, Lubianków, Jasionna na okres od 01.01.2003 r. do 31.12.2012 r.*
- ✓ *Uproszczony plan urządzenia lasu wsi Ziewanice na okres od 01.01.2008 r. do 31.12.2017;*
- ✓ *Uproszczony plan urządzenia lasu wsi Wola Zbrożkowa na okres od 01.01.2001 r. do 31.12.2010;*
- ✓ *Inwentaryzacja stanu lasów dla wsi Feliksów, Dąbrowa, Wola Lubiankowa, Bronisławów, Boczki Zarzeczne, Boczki Domaradzkie, Albinów na okres od 01.01.2003 r. do 31.12.2012 r.;*
- ✓ *Wojewódzki Program Małej Retencji dla województwa łódzkiego Synteza*, październik 2005, BIPROMEL Sp. z o.o. Biuro Studiów i Projektów Gospodarki Wodnej Rolnictwa, Warszawa;
- ✓ *Aneks Wojewódzkiego Programu Małej Retencji dla województwa łódzkiego*, marzec 2010 r., Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi i Biuro Planowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego w Łodzi, Łódź;
- ✓ Woś A., 1996, *Zarys klimatu Polski*, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań.

## 2. ROZPOZNANIE I CHARAKTERYSTYKA STANU ORAZ FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

(§6 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych)

### 2.1. Poszczególne elementy przyrodnicze i ich wzajemne powiązania

#### 1.1.1. Położenie administracyjne

Gmina Głowno położona jest w północno-wschodniej części województwa łódzkiego, w powiecie zgierskim. Jest jedną z dziewięciu jednostek samorządowych wchodzących w skład powiatu. Sąsiaduje z ośmioma gminami:

- ✓ od północy – z gminą Bielawy i Domaniewice (powiat łowicki);
- ✓ od wschodu – z Łyszkowice (powiat łowicki);
- ✓ od południa – z miastem Głowno i gminą Stryków (powiat zgierski) oraz gminą Dmosin (powiat brzeziński);
- ✓ od zachodu – z gminą Zgierz (powiat zgierski) i gminą Piątek (powiat łęczycki).



Rys. 1. Gmina Głowno – położenie na tle powiatu zgierskiego i gmin sąsiednich

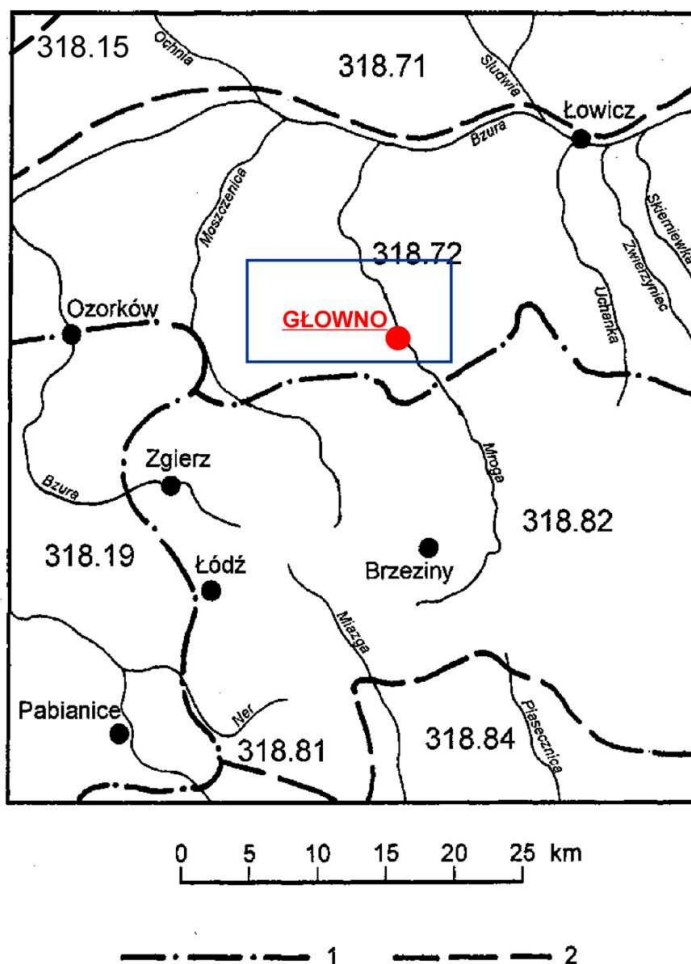
Źródło: [http://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:Zgierz\\_powiat\\_gminy.png](http://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:Zgierz_powiat_gminy.png)

Powierzchnia gminy wynosi 104,76 km<sup>2</sup>, co stanowi 12,3% powierzchni powiatu zgierskiego. To trzecia pod względem wielkości gmina powiatu. Jej rozciągłość równoleżnikowa wynosi 21,8 km, zaś południkowa 11,7 km.

### 1.1.2. Rzeźba terenu

Wg podziału Polski na regiony fizycznogeograficzne (regionalizacja wg J. Kondrackiego, 1994 r.), analizowany obszar leży w obrębie:

- prowincji Niż Środkowoeuropejski,
- podprowincji Niziny Środkowopolskie,
- makroregionu Nizina Środkowomazowiecka,
- mezoregionu Równina Łowicko-Błońska.



Rys. 2. Orientacyjne położenie miasta i gminy Głowno na tle jednostek fizycznogeograficznych wg J. Kondrackiego (1994)

1 – granica makroregionu, 2 – granica mezoregionu

Nizina Południowowielkopolska: 318.15 – Wysoczyzna Kłodawska, 318.19 – Wysoczyzna Łaska;

Nizina Środkowomazowiecka: 318.71 – Równina Kutnowska, 318.72 – Równina Łowicko – Błońska;

Wzniesienia Południowomazowieckie: 318.81 – Wysoczyzna Bełchatowska, 318.82 – Wzniesienia Łódzkie, 318.84 – Równina Piotrkowska

Równina Łowicko-Błońska zajmuje obszar Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej. Stanowi ona płaski poziom denudacyjny. Południowa granica pradoliny przebiega w przybliżeniu na linii Poddębice – Ozorków – Głowno – Pszczonów – Maków, a dalej kilka kilometrów na południe od Skierniewic. Występują tu rozległe równinne obszary w większości pokryte piaszczystymi osadami aluwialnymi o spadkach poniżej 2%. Równiny te pochylają się łagodnie w kierunku północnym, ku pradolinie i są poprzecinane licznymi prawobrzeżnymi dopływami Bzury. Ku południowi teren podnosi się ku wysoczyznom.

Na tle krain wyznaczonych przez Dylikową (1973) obszar badań leży na Wyżynie Łódzkiej będącej częścią Krainy Wielkich Dolin, na pograniczu Wysoczyzny Skierniewickiej i Niecki Łęczyckiej. Wysoczyzna Skierniewicka posiada urozmaiconą powierzchnię wynikającą z dużej zmienności budowy geologicznej – szereg płatów gliny morenowej jest bezładnie rozmieszczonych pośród glacyfluwialnych żwirów i piasków budujących większość wzniesień. Zaś Niecka Łęczycka stanowi odcinek Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej.

Gmina Głowno położona jest na północnym przedpolu wysoczyzny, która rozciąga się na południe od granic analizowanego obszaru. Strefa przejściowa pomiędzy wysoczyzną a terenami równinnymi ma postać współczesnej strefy krawędziowej (tzw. strefa krawędziowa Wyżyny Łódzkiej). Od strefy najwyższych wzniesień teren obniża się w kierunku północnym tworząc pięć płaszczyn (poziomów) ograniczonych krawędziami: powierzchnia Wyżyny (I), smardzewski (II), strykowski (III), katarzynowski (IV), równina Woli Mąkolskiej (V). Każdy z poziomów ma niezbyt urozmaiconą górną powierzchnię i wyraźny stok nachylony ku północy, przechodzący w powierzchnię kolejnego, niższego poziomu. W ukształtowaniu gminy Głowno można wyróżnić dwa poziomy erozyjno-denudacyjne (Brzeziński, 1992; Nowacki, 1993):

- poziom IV – katarzynowski – stanowi on ostatni stopień krawędziowy między wysoczyzną a równiną; teren wyniesiony jest od 160,0 do 135,0 m n.p.m.; powierzchnia ma charakter lekko falisty z lokalnymi, mało wyraźnymi wzniesieniami; generalnie opada ku północy – południowe i południowo-wschodnie krańce gminy (na wschód od Głowna oraz w widłach rzek Strugi Domaradzkiej i Mrogi na pograniczu z miastem);
- poziom V – równina Woli Mąkolskiej - stanowi ona stosunkowo płaską, słabo urozmaiconą równinę opadającą lekko i równomiernie ku północy, wysokości w pobliżu południowej granicy płaszczyny wynoszą 150,0 – 137,0 m n.p.m.; poprzecinana licznymi ciekami (rzeki, strumyki, strugi) i siecią rowów melioracyjnych zorientowanymi w kierunku północnym; urozmaiceniem tego poziomu są pola piasków przewianych; charakter morfologiczny oraz charakter utworów powierzchniowych świadczą o odmienności tego poziomu od poziomów poprzednich – zdecydowana część powierzchni gminy.

Ww. poziomy dzielą powierzchnię gminy na dwa różne krajobrazy. Największe

wysokości bezwzględne obserwuje się w części wschodniej gminy – od ok. 130 m n.p.m. (północne krańce gminy – sołectwo Ostrołęka) do ok. 165 m n.p.m. – najwyższy punkt wysokościowy gminy (na wschodnich krańcach gminy – sołectwo Wola Lubiankowa). Część północną i zachodnią gminy stanowi mało urozmaicona równina poprzecinana licznymi ciekami o przebiegu południkowym – jest ona wyniesiona na wysokości od 137,5 m n.p.m. (w widłach rzek Strugi Domaradzkiej i Mrogi na pograniczu z miastem) do 110 m n.p.m. – najniższy punkt wysokościowy (na północnych krańcach gminy – sołectwo Dąbrowa).

Zatem powierzchnia gminy generalnie cechuje się rzeźbą monotonną, którą urozmaicają jedynie drobne pagóry i wały wydmowe porośnięte lasami. Największe urozmaicenie powierzchni gminy tworzy dolina rzeki Mrogi – silnie wcięta w powierzchnię terenu, z mocno nachylonymi stokami erozyjnymi o meandrującym przebiegu, tworząca niezwykle cenną strefę przyrodniczo-krajobrazową.

Formy geomorfologiczne występujące na terenie gminy są bardzo zróżnicowane pod względem pochodzenia (wg Szkicu geomorfologicznego 1:100 000 - arkusz Głowno (591), arkusz Łyszkowice (592), arkusz Sobota (554)):

- formy pochodzenia lodowcowego:
  - ✓ **wysoczyzna morenowa płaska** – zajmuje znaczne powierzchnie w południowo-wschodniej części gminy; wysokości względne do 2 m, nachylenie do 2°;
- formy pochodzenia wodnolodowcowego:
  - ✓ **równiny sandrowe i wodnolodowcowe** – zajmują znaczne powierzchnie w widłach rzek Strugi Domaradzkiej i Mrogi; tworzą płaszczyzny faliste lub zbliżone do równin;
  - ✓ **kemy** – są to bardzo słabo zaznaczające się pagórki otulone gliną zwałową wysoczyzny morenowej w północno-wschodniej części gminy; wysokości względne wynoszą od 5 do 15 m, a nachylenie stoków 6-12°;
  - ✓ **równiny wód roztopowych** – zajmują znaczne powierzchnie w zachodniej części gminy (generalnie na zachód od rzeki Maliny) oraz południowe krańce w widłach rzek Strugi Domaradzkiej i Maliny oraz na prawym brzegu rzeki Strugi Domaradzkiej; opadają ku Pradolinie Warszawsko-Berlińskiej; są zbudowane z utworów piaszczystych stożków napływowych zrównanych przez wody roztopowe;
- formy pochodzenia eolicznego:
  - ✓ **wydmy** – na północno-zachodnich krańcach gminy (sołectwo Jasionna) wykształciły się dwie takie formy, a w sąsiedztwie lewego brzegu rzeki Strugi Domaradzkiej jedna; mają kształt paraboliczny, wysokość względną 3-5 m, szerokość nie przekraczającą 100 m, nachylenie stoków 5-6°, są zwrócone stroną nawietrzną na wschód;
  - ✓ **równiny piasków przewianych** – wykształciły się w sąsiedztwie wydm oraz w pobliżu doliny rzeki Mrogi na jej lewym brzegu; posiadają zróżnicowane, generalnie

znaczące rozmiary;

- formy pochodzenia rzecznego:
  - ✓ **dna dolin rzecznych** – występują w obrębie dolin rzeki Mrogi i Maliny; rzeka Mroga ma uformowane terasy zalewowe;
  - ✓ **terasy akumulacyjne, nadzalewowe** – wykształcone w dolinie Mrogi; położone 1-2 m do 3 m powyżej terenu zalewowego, ich szerokość jest zmienna, największą terasy osiągają w północnej części gminy;
  - ✓ **parowy, młode rozcięcia erozyjne oraz dolinki** – na terenie gminy Głowno występują głównie dolinki, są to formy o nieckowatym kształcie i głównie przebiegu południkowym (Struga Domaradzka, Dopływ z Feliksowa), mniejsze formy również o przebiegu równoleżnikowym w okresie opadów stanowią miejsce koncentracji spływu wód;
- formy pochodzenia denudacyjnego:
  - ✓ **równina denudacyjna** – zajmuje znaczne zwarte powierzchnie w zachodniej i północnej części gminy (największy płat tej równiny występuje w okolicy Małkolic); to obszary utworów morenowych – gliny i piaski gliniaste osłaniających się spod utworów piaszczystych (stożki napływowe);
- formy utworzone przez roślinność:
  - ✓ **równiny torfowe** – obszary w bezpośrednim sąsiedztwie dolin rzeki Mrogi, na granicy z miastem; małe formy o średniej miąższości 1,5 m.

Działalność gospodarcza człowieka, prowadzona w różnej formie od zarania dziejów (wycinanie lasów, uprawa roli) przyczyniała się stopniowo do zachwiania równowagi w przyrodzie i wzmożenia działania procesów rzeźbotwórczych (degradacja, erozja wodna i eoliczna). Największe jednak zmiany w rzeźbie wywołała urbanizacja. Przekształcenia te są tym większe, im większy jest jej stopień. Na obszarze gminy Głowno występują liczne formy morfologiczne powstałe na skutek antropopresji:

- nasypy (forma wypukła),
- wykopy (forma wklęsła),
- rowy odwadniające (forma wklęsła),
- skarpy wzdłuż rzek.

Nasypy spotykamy wzdłuż liniowych obiektów infrastrukturalnych, m.in. nasypy pod linię kolejową relacji Łódź – Zgierz – Głowno – Łowicz, nasypy drogowe, mające na celu wyrównanie powierzchni. Liniowym obiektom transportowym często towarzyszą wykopy, które zapewne pełnią funkcję drenującą (odwadniającą). Ponadto nieznaczne nasypy i wykopy towarzyszą każdej budowl.

Naturalną rzeźbę urozmaicają skarpy utworzone przez człowieka wzdłuż rzek, mające na celu zabezpieczenie przed powodzią, zalaniem. Ponadto człowiek ingerował w rzeźbę, aby poprawić niezbyt korzystne warunki wodne – wykopano 127,7 km rowów melioracyjnych na terenie gminy.

Rzeźba o spadkach 0-3% (znaczna część powierzchni gminy) z przyrodniczego i gospodarczego punktu widzenia nie stwarza zagrożeń dla gospodarki wodnej (jest wolna od zagrożeń erozyjnych). Nie stanowią one również ograniczenia dla działalności gospodarczej i budownictwa. Należy jednak zwrócić uwagę, że obszary 0–0,5% nie stwarzają wprawdzie ograniczeń technicznych dla rolnictwa, budownictwa i gospodarki, mogą jednak na nich wystąpić problemy z odprowadzaniem wód, co wiąże się z możliwością ich płytkiego zalegania.

Na terenie gminy Głowno występują obszary powierzchniowych ruchów masowych (obszary zagrożone osuwaniem się mas ziemnych – osuwiska). Stopień zagrożenia jest jednak niski. Zjawiska geodynamiczne (potencjalnie podcięcie erozyjne, zsuw) stwarzają niestabilne brzegi rzeki Mrogi na: 16.95 – 17.05, 18.0 – 18.1, 19.1 – 19.2 kilometrze biegu rzeki. Zagrożają one jedynie istniejącym w tym miejscu łąkom (Studium dla potrzeb planów ochrony przeciwpowodziowej..., 2006).

Ponadto potencjalne zjawiska geodynamiczne mogą wystąpić na obszarach o nachyleniu powierzchni przekraczającym 5% (m.in. skarpy, wydmy).

### **1.1.3. Budowa geologiczna i grunty**

Podłoże na terenie gminy Głowno stanowi południowe skrzydło Wału Pomorsko-Kujawskiego (zwanego także środkowopolskim) – antyklinorium kujawskie. Ze względu na zróżnicowaną subsydencję i intensywność rozwoju tektoniki solarnej w antyklinorium wyróżnia się dwa obszary: kutnowski i rawski oddzielone wgłębną strefą dyslokacyjną o kierunku SWW – NEE przebiegającą na południe od granic gminy i przez jej południowo-wschodnią część. Podłoże zostało skonsolidowane podczas fałdowań kaledońskich i waryscyjskich (hercyńskich), a pokrywa platformowa zaczęła się rozwijać od górnego permu (cechsztynu) i powstawała przez całą erę mezozoiczną (Liszewski, 2001; Objasnienia do mapy hydrogeologicznej Polski, 2002).

Utwory wieku górnourajskiego, dolnokredowego i trzeciorzędowego stanowią podłoże dla utworów czwartorzędowych o powierzchni wykazującej znaczne urozmaicenie i zróżnicowanie (na podstawie mapy geologicznej Polski 1:200 000 – B – mapa bez utworów czwartorzędowych arkusze Płock (554) oraz Łódź (Głowno (591) i Łyszkowice

(592)).

Podłoże mezozoiczne gminy Głowno tworzą utwory jury górnej wykształcone jako: wapień, wapień marglisty, margle, łupki margliste, dolomity, mułowce, z wkładkami oolitów, muszlowców, gipsów i anhydrytów o urozmaiconej powierzchni i miąższości. Powierzchnia tych wapieni jest skrasowiała i pokryta rumoszem chropowatych odłamków (wynik procesu denudacji i krasowienia występującego w kredzie i trzeciorzędzie). Strop utworów jest bardzo zróżnicowany i kształtuje się na wysokości od ok. 5 m p.p.t. (Kamień), 20 m n.p.m. (Mąkolice), 40-50 m n.p.m. (Mięsośnia, Boczek Domaradzki, Boczek Zarzeczny, Domaradzyn), do ok. 70 m n.p.m. (Władysławów, Wola Zbrożkowa). Utwory kredy dolnej wykształciły się jako łupki margliste i ilaste z wkładkami piaszczystymi, a ich strop kształtuje się na wysokości ok. 65 m n.p.m. (Wola Mąkolska).

Utwory trzeciorzędu wykształciły się o zmiennej miąższości od kilku metrów (Wola Zbrożkowa), ok. 30-40 m (Mięsośnia, Domaradzyn, Wola Mąkolska) do ok. 50-60 m (Mąkolice, Bronisławów). Reprezentowane są one przez: plioceńskie ły i piaski, podrzędnie mułki oraz mioceńskie ły (w tym pylaste i piaszczyste), piaski (głównie drobnoziarniste) i mułki miejscami węgliste lub z przerostami węgla brunatnych, oraz węgle brunatne.

Osady czwartorzędowe w Polsce Środkowej związane są z kilkakrotną transgresją lądolodów skandynawskich, z warunkami klimatu peryglacjalnego oraz umiarkowanego. W powierzchniowej budowie geologicznej województwa łódzkiego główną rolę odgrywają złożone przez lądolody środkowopolskie osady glacialne, powstałe podczas vistulianu, osady peryglacjalne oraz holocenne osady umiarkowane. Największe powierzchnie zajmują osady glacialne, a najmniejsze – osady holocenne. Ilość zachowanych osadów peryglacjalnych zależy od żywości wcześniejszej rzeźby glacialnej, intensywności procesów niszczących i siły transportu podczas kolejnych cykli morfogenetycznych (Liszewski, 2001).

Warunki sedymentacji w okresie czwartorzędu były kształtowane przez kolejne zlodowacenia, zależały także od morfologii oraz budowy strukturalnej i tektoniki podłoża podczwartorzędowego.

Osady czwartorzędowe na terenie gminy Głowno występują powszechnie i tworzą pokrywę o miąższości dość zróżnicowanej. Uzależniona jest ona w znacznym stopniu od ukształtowania stropu podłoża czwartorzędu. Generalnie w zachodniej i północnej części gminy kształtują się w granicach 45 – 70 m, a we wschodniej części na poziomie 90 – 100 m. Najniższą miąższość osiągają na południowo-zachodnich krańcach gminy i w widłach rzek Strugi Domaradzkiej i Mrogi na pograniczu z miastem wysokości 20-30 m, a największą w sołectwie Kadzielin i Ostrołęka – 120 – 130 m.

Najstarsze osady czwartorzędowe na terenie gminy Głowno związane są ze zlodowaceniem środkowopolskim – stadiał mazowiecko-podlaski (Warty). Są to osady lodowcowe i wodnolodowcowe w postaci gliny zwałowej, piasków, żwirów i mułków.



Złodowacenie północnopolskie nie objęło swym zasięgiem gminy Głowno. Powstawały wówczas osady rzeczne, stożki napływowe i deluwialne. Na przełomie plejstocenu i holocenu (czwartorzęd nierozdzielny) kształciły się osady eoliczne. W holocenie tworzyły się osady budujące teras współczesnej doliny (teras zalewowy) oraz osady organiczne. Osady holocenijskie tworzą się również współcześnie.

Powierzchnię obszaru gminy Głowno budują następujące utwory czwartorzędowe w podziale na wiek (od najstarszych do najmłodszych osadów) (na podstawie mapy geologicznej Polski 1:200 000 – A–mapa utworów powierzchniowych arkusze Płock (Sobota (554)) oraz Łódź (Głowno (591) i Łyszkowice (592)):

- Plejstocen:
  - złodowacenie środkowopolskie – stadiał mazowiecko-podlaski (Warty):
    - ✓ gliny zwałowe,
    - ✓ mułki, piaski i żwiry kemów,
    - ✓ piaski i żwiry wodnolodowcowe (dolne i górne),
  - złodowacenie północnopolskie – złodowacenie Wisły:
    - ✓ mady, mułki, piaski i żwiry rzeczne,
    - ✓ piaski i żwiry stożków napływowych,
    - ✓ piaski i mułki deluwialne;
- Czwartorzęd nierozdzielony:
  - ✓ piaski eoliczne w wydmach,
  - ✓ piaski eoliczne,
  - ✓ eluwia glin zwałowych,
- Holocen:
  - ✓ mułki, piaski i żwiry rzeczne,
  - ✓ namuły,
  - ✓ torfy.

Powyższe osady tworzą swoistą mozaikę na terenie gminy Głowno. Deglacja łądolodów środkowopolskich pozostawiła grubą serię wodnolodowcowych osadów piaszczysto-żwirowych i morenowych glin zwałowych.

Na znacznych przestrzeniach obszaru gminy płytkie podłoże stanowią gliny morenowe łądolodu Warty (rejon Karnkowa, Glinnika, Karasicy, obszar na północny-wschód i wschód od miasta Głowna) oraz piaszczysto-gliniaste eluwia pochodzące z rozmycia stropu utworów zwałowych (północny obszar gminy). W południowej części terenu gminy (międzyrzecze rzek Mrogi i Strugi Domaradzkiej) strop glin przykrywają płaty piaszczysto-żwirowych osadów wodnolodowcowych, osiagających miąższości w granicach 5 – 10 m. Wschodnie krańce gminy i pas o szerokości 300-500 m w sołectwie Kamień, będące jednocześnie kulminacją

powierzchni tej części gminy, budują mułki, piaski i żwiry kemów.

Z okresu zlodowaceń północnopolskich pochodzą piaski i żwiry oraz mułkowate osady stożków napływowych, pokrywające znaczne przestrzenie w północnej i zachodniej części gminy (rejon Woli Mąkolskiej, Mąkolic, Mięsośni, Chlebowic, międzyrzecze rzeki Mrogi i Zimnej Wody) oraz w dolinie Strugi Domaradzkiej i lewobrzeżnego dopływu w Domaradzynie. Powstanie tej formacji wiąże się z odpływem wód powierzchniowych ku północy, w kierunku rozległego obniżenia pradoliny warszawsko-berlińskiej odległej o ok. 10 km od północnych granic gminy Głowno. Z tego okresu pochodzą również serie piasków budujących wyższe, nadzalewowe terasy w dolinach rzek.

Na przełomie plejstocenu i holocenu formowały się pojedyncze, niewielkie pola piasków przewianych i nieliczne pagórki wydymowe uformowane na podłożu piaszczystych osadów stożków napływowych (północno-zachodnie - sołectwo Jasionna i północno-wschodnie – sołectwo Helenów krańce gminy oraz południowa część gminy (w pobliżu doliny rzeki Mrogi i Strugi Domaradzkiej)).

Do najmłodszych utworów osadzonych w okresie holocenu należą piaski rzeczne wypełniające dna współczesnych cieków powierzchniowych i zagłębień bezodpływowych oraz pojedyncze płyty organicznych gruntów namułowo-torfowych. Lokalne wystąpienia osadów organicznych związane są głównie z dolinami Mrogi i Maliny. W rejonie Ziewanic torfy osiągające miąższość do 18 m były przez lata eksploatowane przez okoliczną ludność w celach opałowich.

Zarówno gliny zwałowe i ich eluwia, piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz mułki, piaski i żwiry kemów są to grunty nośne, choć nierzadko utrudnienia dla budownictwa mogą stanowić wody śródglinowe lub wody naglinowe w strefach płytko zalegających gruntów gliniastych. Stwarzają one korzystne warunki do bezpośredniego posadowienia zabudowy.

Występujące w granicach gminy utwory eoliczne o różnych miąższościach i zróżnicowanej nośności, zwłaszcza formy wydymowe zbudowane z sypkiego materiału eolicznego, ze względu na słabą nośność nie są wskazane do zabudowy. Stwarzają one średnie warunki do posadowienia budynków.

Ograniczenia do posadowienia zabudowy stwarzają piaski i żwiry stożków napływowych ze względu na duże uwilgotnienie.

Osady piaszczysto-organiczne, namuły, piaski rzeczne, miejscami utwory torfowe o różnych miąższościach z domieszką części organicznych wypełniające dna dolin rzecznych, oraz zagłębienia bezodpływowe stwarzają niekorzystne warunki do zabudowy – nie nadają się do zabudowy.

W wyniku działalności człowieka na terenach zabudowanych powstają grunty

nasypowe. W zależności od sposobu ich formowania, na obszarze gminy występują następujące kategorie gruntów:

- grunty nasypów budowlanych powstałe w wyniku określonego planowanego przedsięwzięcia inżynierskiego – np. pod nasypy kolejowe i drogowe, zabudowania, wały i groble – na obszarze objętym opracowaniem powstały one pod koleją, drogami asfaltowymi, zabudowaniami – ich miąższość jest zróżnicowana w zależności od stopnia skomplikowania morfologii danego terenu;
- grunty nasypów niekontrolowanych, składowanych chaotycznie (m.in. grunty dzikich wysypisk odpadów i zwałowisk).

Głębokość przemarzania gruntów na obszarze objętym opracowaniem wynosi 1,00 m (strefa tej wartości obejmuje Polskę środkową i wschodnią). W gruntach wysadzinowych (wszystkie grunty zawierające ponad 10% cząstek o średnicy zastępczej poniżej 0,002 mm i grunty organiczne) głębokość posadowienia nie powinna być mniejsza od głębokości przemarzania (mierzy się ją od projektowanego poziomu terenu lub posadzki piwnic w nieogrzewanych budynkach) (Szponar, 2003).

#### **1.1.4. Surowce mineralne**

Występowanie surowców mineralnych zależy od budowy geologicznej regionu. Rejon gminy Głowno nie jest zasobny w kopaliny pospolite przydatne do lokalnych potrzeb budowlanych.

Na terenie gminy Głowno surowce naturalne mające lokalne znaczenie gospodarcze to pospolicie występujące surowce skalne, okruczowe – piaski. Udokumentowanym złożem tego kruszywa naturalnego (piasku) jest złożo „Albinów” zlokalizowane we wschodniej części gminy (sołectwo Albinów). Udokumentowane zasoby złoża w kategorii C<sub>1</sub> wynosiły (wg stanu na 31.12.1998 r.) 207 tys. ton. Było ono objęte koncesją prywatną i eksploatowane w latach 1993 – 1998. Dla prowadzonej działalności w 1996 r. zostały ustanowione decyzją Wojewody Łódzkiego obszar i teren górniczy o nazwie „Albinów”. Eksploatacja złoża została zaniechana w 2002 r. (wygaśnięcie koncesji i zniesienie wyznaczonego obszaru i terenu górniczego decyzją Wojewody Łódzkiego z 2002 r.). Z uproszczonego projektu zagospodarowania złoża kruszywa naturalnego (piasku) „Albinów” wynika, że jego zasoby nie zostały całkowicie wyeksploatowane (pozostało około 178 tys. ton).

Zgodnie z wytycznymi dokumentowania złóż kopalin złożo to należy do klasy 3A – złóż powszechnych, licznie występujących, łatwo dostępnych, możliwych do eksploatacji bez szczególnych uwarunkowań, nie wymagających ochrony i mało konfliktowych. Przedmiotem wydobywania jest kopalina pospolita, złożo służy celom lokalnym, ma niewielkie rozmiary

(1,9 ha), występuje poza obszarami chronionymi na słabych glebach (VI klasa bonitacyjna). Eksploatacja ma objąć jedynie złożę suche, zatem nie zostanie naruszony reżim wodny terenu i nie zostaną pogorszone warunki wegetacji na przyległym obszarze.

Powyższe czynniki decydują o skali konfliktu złoża zaliczonego do grupy 4D (klasa D – stopień zagrożenia środowiska wydobywaniem jest mały – dotyczy obszarów leśnych i rolnych niskich klas oraz grupa 4 – stopień przekształcenia i obciążenia środowiska dotyczy obiektów małych o wydobywaniu prowadzonym na potrzeby lokalne, w małej ilości, których skutki mogą być całkowicie usunięte).

Po zakończeniu wydobywania należy przeprowadzić rekultywację w kierunku leśnym.

Poszukiwaną na rynku budowlanym kopaliną jest kruszywo naturalne, zwłaszcza kruszywo grube – żwiry i mieszanki piaszczysto-żwirowe. Na obszarze gminy Głowno ta kategoria surowców nie występuje. Pola piaszczystego zasypania rzecznej rejonu Woli Mąkolskiej i Helenowa zbudowane są z drobnoziarnistych piasków stożków napływowych, zanieczyszczonych w znacznym stopniu domieszkami pylasto-gliniastymi. Dodatkowym elementem utrudniającym podjęcie eksploatacji jest płytki poziom wód gruntowych związanych bezpośrednio więzią hydrauliczną z wodami rzeki Maliny i Strugi Domaradzkiej. Podobnie niską jakość i niesprzyjające warunki wodne obserwuje się w południowych obszarach gminy, w obrębie płatów piasków rzecznych i wodnolodowcowych, związanych z zalesionymi obszarami doliny Mrogi i Brzuśni. Kruszywo drobnoziarniste o dobrych parametrach technologiczno-jakościowych występuje na wschodnich krańcach gminy, w rejonie Albinowa i Woli Lubiankowej. W granice gminy sięga zachodnia część zespołu pagórków kemowych, których kulminacyjne partie znajdują się w obrębie sąsiedniej gminy Łyszkowice.

### **1.1.5. Warunki hydrograficzne i hydrogeologiczne**

#### **1.1.5.1. Wody powierzchniowe**

Gmina Głowno leży w dorzeczu Wisły, w całości zlewni rzeki Bzury.

Współczesna sieć hydrograficzna gminy Głowno to wynik działalności wód fluwioglacjalnych w okresie stadium recesji lądolodu zlodowacenia Warty i kierunku spływu rzek (południkowy i równoleżnikowy). Wypadkowa łączy się na tym obszarze wód rzecznych i postglacjalnych. W układzie sieci rzecznej i przebiegu działu wodnego zaznacza się wpływ głównych elementów rzeźby polodowcowej starszego podłoża (Opracowanie ekofizjograficzne..., 2008).

Przez obszar gminy przebiegają dwa działły wodne III rzędu między zlewniami rzek stanowiących dopływy Bzury. W zachodniej części gminy linia wododziałowa III rzędu rozdziela zlewnię Mrogi i Moszczenicy, a we wschodniej części gminy zlewnię Mrogi

i Bobrówki. Ponadto przebiegają liczne działy wodne IV i V rzędu (na podstawie Rastrowej Mapy Podziału Hydrograficznego Polski).

Zachodnia część gminy odwadniana jest przez rzekę Malinę będącą dopływem Moszczenicy i jej dopływy: Dopływ spod Gozdowa, Dopływ z Koźła i Dopływ z Feliksowa. Centralną część gminy i jej południowo-wschodnie krańce odwadnia rzeka Mroga i jej dopływy: Dopływ z jez. Szczypiorniak, Struga Domaradzka, Brzuśnia wraz z Dopływem spod Kolonii Lubianków oraz Dopływ z Helenowa. Grunty północno-wschodniej części gminy odwadniają zaś dopływy rzeki Bobrówki – Zimna Woda oraz Kalinówka wraz z Dopływem spod Kadzielina.

Odwodnienie przedmiotowego obszaru odbywa się w kierunku północnym – ku Pradolinie Warszawsko-Berlińskiej. Generalnie ciek obszaru gminy płyną ku północy, zgodnie z nachyleniem terenu mając swoje odcinki źródłowe w obrębie wyższych poziomów strefy krawędziowej Wyżyny Łódzkiej. W części zachodniej i centralnej układ hydrograficzny ma przebieg południkowy, a koryta biegną niemalże równoległe do siebie w nieznaczącej odległości. Rzeki charakteryzują się małą obfitością wód.

Głównym ciekim na terenie gminy Głowno jest rzeka Mroga. Wyróżnia się ona spośród pozostałych cieków obszaru gminy naturalnym charakterem oraz wyraźnie wykształconą doliną. Wcięła się ona głęboko w obszar wysoczyzny tworząc liczne meandry i starorzecza. Jej profil podłużny pozwolił na wykorzystanie energii wodnej poprzez wybudowanie w przeszłości na rzece licznych młynów. Niektóre spełniają obecnie wyłącznie rolę zabytkową.

Pozostałe rzeki nie wykształciły wyraźnych dolin. Płyną w mało wyraźnych, lekko wciętych obniżeniach.

Naturalna sieć rzeczna na terenie gminy Głowno w dużym stopniu została poddana działaniom regulacyjnym i obecne stosunki wodne są bardzo przeobrażone. Uregulowany został bieg Brzuśni, Maliny i Strugi Domaradzkiej.

Na terenie gminy Głowno większe zbiorniki wodne występują w Karnkowie, Glinniku, Boczkach Zarzecznych, Boczkach Domaradzkich, Chlebowcach, Ziewanicach, Rudniczku i Lubiankowie.

Główną funkcją zbiorników wodnych znajdujących się na terenie gminy jest funkcja retencyjna. Niektóre ze zbiorników zostały utworzone w celu hodowli ryb.

W okresach bezopadowych następuje przesuszenie gruntów, co wpływa na zmniejszenie efektywności produkcji rolnej. Ważne staje się zatem zwiększenie małej retencji na terenie gminy Głowno. Zasoby wodne gminy wynoszą 14,9 mln m<sup>3</sup> (wartość rocznego odpływu z powierzchni gminy), co wskazuje na fakt, iż obszar ten wykazuje duże potrzeby z zakresu małej retencji. Charakteryzuje się on niekorzystnymi warunkami klimatycznymi oraz niedostatecznymi zasobami wodnymi na obszarach rolniczych.

Konieczne jest zwiększenie ilości retencjonowanych wód poprzez budowę nowych zbiorników wodnych, jak i również zwiększenie lesistości gminy (zwiększenie ilości wody retencjonowanej w glebie), czy zwiększanie ilości zadrzewień śródpolnych na gruntach słabych i nieprzydatnych rolniczo (m.in. skarpach, nieużytkach itp.). Poprawę stosunków wodnych można częściowo uzyskać poprzez zakaz lokalizowania inwestycji wodochłonnych.

W ramach realizacji „Wojewódzkiego Programu Małej Retencji” (2005) na terenie gminy Głowno należało wybudować zbiornik retencyjny „Rudniczek” (nr 100) na rzece Brzuśni o powierzchni 1,7 ha, pojemności 25,5 tys. m<sup>3</sup> i średniej głębokości 1,5 m, mający spełniać główną funkcję przeciwpowodziową. Wymóg ten został on zrealizowany.

Z biegiem czasu narodziła się potrzeba uzupełnień wykazu obiektów służących retencjonowaniu wody uwzględnionych w „Wojewódzkim Programie Małej Retencji” dla województwa łódzkiego sporządzonego w 2005 r.. Uchwałą Nr 581/10 Zarząd Województwa Łódzkiego z dnia 13 kwietnia 2010 r. zatwierdził Aneks do „Wojewódzkiego Programu Małej Retencji”. Zgodnie z ww. dokumentem mała retencja będzie realizowana poprzez dodatkowe zbiorniki wodne (zgłoszone do realizacji poprzez samorządy lokalne, instytucje, stowarzyszenia oraz Regionalną Dyрекcję Lasów Państwowych w Łodzi i Poznaniu) oraz tzw. „retencje korytowa<sup>1</sup>” polegającą na wykorzystaniu wszystkich budowli piętrzących mogących stale lub okresowo magazynować wodę w korytach rzek oraz umożliwiających prowadzenie nawodnień rolniczych.

Mieszkańcy gminy Głowno zgłosili wniosek możliwości realizacji zbiornika „Ziewanice” (nr 165/A) na rzece Mrodze o powierzchni ok. 30 ha

Tabela nr 1

Wykaz obiektów retencji korytowej na terenie gminy Głowno

Nr w wykazie	Zlewnia	Nazwa obiektu rzeki	Miejscowość	Rodzaj budowli	Rok wykonania	Lokalizacja	Administartor	Wielkość retencji korytowej (w tys. m <sup>3</sup> )	Ocena stanu technicznego
50/K	Wisły	Bzura	Boczki Domaradzkie	Jaz+most	bd	16+100	Urząd Gminy Głowno	30,401	zadowalający
51/K	Wisły	Bzura	Ziewanice	Jaz+most	bd	18+780	Urząd Gminy Głowno	51,369	zadowalający

Źródło: Aneks „Wojewódzkiego Programu Małej Retencji” dla województwa łódzkiego, marzec 2010 r.  
Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi i Biuro Planowania Przestrzennego  
Województwa Łódzkiego w Łodzi, Łódź

<sup>1</sup> Retencja korytowa to jeden z najtańszych sposobów zwiększania zasobów wody w zlewniach nie tylko w obrębie samego cieku, lecz również przyczynia się do zwiększenia zasobów wód podziemnych. Ten sposób retencji wody ma szczególne znaczenie w okresie wegetacyjnym, kiedy możliwe jest wykorzystanie wody dla nawodnień użytków rolnych – głównie użytków zielonych. Natomiast w zlewniach małych i okresowo prowadzących wodę utrzymanie retencji korytowej wydatnie ogranicza odpływ wody ze zlewni

### 1.1.5.2. Melioracje

Ze względu na obecność na powierzchni lub niekiedy w płytkim podłożu gruntów półprzepuszczalnych i nieprzepuszczalnych i wiążące się z tym niekorzystne stosunki wodne dla gospodarki rolnej (warunki naturalne objawiają się nadmiernym uwilgotnieniem warstw gruntów przypowierzchniowych, okresową stagnacją wód na powierzchni oraz miejscami występowaniem nieciągłych warstw wodonośnych), niezbędne było przeprowadzenie regulacji stosunków wodnych dla potrzeb rolniczego użytkowania gleb.

Konieczność odwodnień spowodowała, że znaczna część obszaru gminy została zmeliorowana siecią drenarską melioracji szczegółowej. Powierzchnia zmeliorowanych gruntów ornych wynosi 5968,15 ha, zaś użytków zielonych – 577,6 ha. Jednak na powierzchni 454 ha użytków rolnych (gruntów ornych) urządzenia wymagają odbudowy lub modernizacji. Ogólna długość rowów melioracyjnych na terenie gminy Głowno wynosi 127,7 km.

Tabela nr 2

Melioracje wodne szczegółowe na terenie gminy Głowno

Wyszczególnienie			Ogółem [wg ewidencji]	
Obszar zmeliorowany	Ogółem		6545,75	
	Gruntów ornych	Ogółem	5968,15	
		W tym:	nawadniane	---
			nawadniane ściekami i gnojownicą	---
			zdrenowane	5800,15
	Trwałych użytków zielonych	Ogółem	577,6	
		W tym:	nawadniane	136
			nawadniane ściekami i gnojownicą	136
			zdrenowane	264
	Rowy		[km]	127,7
Rurociągi (z wyjątkiem deszczownic)		[km]	2,78	
Powierzchnia nawadniana systemami nawodnień ciśnieniowych		[ha]	136	

Źródło: Dane z Urzędu Gminy Głowno

Założone podziemne systemy sieci drenarskich odprowadzające wody gruntowe do zbiorczych rowów melioracyjnych – tzw. kolektorów zbiorczych są bardzo poważną przeszkodą dla budownictwa kubaturowego. Ich przerwanie dla potrzeb zabudowy może powodować potencjalnie nieustanne podsiąkanie i podtapianie fundamentów budynków. Generalnie wymagana jest ochrona sieci przed zniszczeniem.

W przypadku konieczności zabudowy należy ograniczać kolizje poprzez właściwe przełożenie sieci lub bezkonfliktowe zaprojektowanie przyszłych inwestycji. Wszelkie

działania muszą być podejmowane w uzgodnieniu i pod nadzorem Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych.

### 1.1.5.3. Zagrożenie powodziowe

W strefie klimatycznej, w której znajduje się powiat zgierski występują dwa rodzaje wezbrań powodziowych: występujące wczesną wiosną wezbrania roztopowe i letnie (lipiec – sierpień) wezbrania opadowo–rozlewowe.

Wielkość zagrożenia powodziowego jest uwarunkowana m.in. rzeźbą terenu, możliwościami retencyjnymi zlewni, zatrzymywaniem wody w zbiornikach zaporowych, stopniem zalesienia, istnieniem budowli hydrotechnicznych typu: rów melioracyjny, próg, kanał, mogących służyć jako urządzenia retencyjne oraz występowaniem starorzeczy, mokradeł i bagien. Regulacja rzek zmniejsza ich naturalną retencyjność, co skutkuje przyspieszonym odpływem wód z górnych odcinków i może powodować powstanie zagrożenia powodziowego.

Wszystkie wody płynące na terenie gminy mają charakter nizinny. Charakteryzują się krótkotrwałymi wezbraniem tylko w okresach nasilenia opadów, długotrwałymi stanami niskimi i niedużymi przepływami średnimi. Najwyższe stany i wezbrania powodziowe odnotowuje się w miesiącach letnich – głównie w lipcu.

Na podstawie opracowania zagrożenia powodziowego przygotowanego dla rzeki Mrogi<sup>2</sup> na terenie gminy Głowno tereny zagrożone powodzią<sup>3</sup> występują po obu brzegach rzeki Mrogi na całym jej odcinku w granicach administracyjnych gminy. Zainwestowanie występuje jedynie w Ziewanicach – stacja benzynowa, PPHU „Rolfods”, młyn Sopol E. Jarzębowska oraz dwie zabudowy mieszkaniowe jednorodzinne. Ponadto w strefie zalewu wielką wodą zlokalizowane jest składowisko odpadów, obecnie zamknięte i rekultywowane.

---

<sup>2</sup> Zgodnie z art. 79 pkt. 2 ustawy Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie opracował dla rzeki Mrogi „Studium dla potrzeb planów ochrony przeciwpowodziowej – etap II”, marzec 2006 r. Celem przeprowadzonych prac studialnych było opracowanie podstawowych danych i informacji, umożliwiających w przyszłości Dyrektorowi RZGW w Warszawie, zgodnie z zaleceniem art. 92 ustawy Prawo wodne tj.: opracowanie studiów i projektów ochrony przeciwpowodziowej regionu wodnego, koordynowanie działań związanych z ochroną przed powodzią oraz suszą w regionie wodnym, w szczególności prowadzenie ośrodków koordynacyjno-informacyjnych ochrony przeciwpowodziowej.

W opracowaniu przeprowadzono symulację przepływu wód o różnych prawdopodobieństwach pojawienia się:

- woda o prawdopodobieństwie pojawienia się 0,5% to woda, która może wystąpić raz na 200 lat,
- woda o prawdopodobieństwie pojawienia się 1% to woda, która może wystąpić raz na 100 lat,
- woda o prawdopodobieństwie pojawienia się 2% to woda, która może wystąpić raz na 50 lat,
- woda o prawdopodobieństwie pojawienia się 5% to woda, która może wystąpić raz na 20 lat,
- woda o prawdopodobieństwie pojawienia się 10% to woda, która może wystąpić raz na 10 lat.

<sup>3</sup> Przez zagrożenie powodziowe należy rozumieć potencjalne negatywne skutki wezbrania. Ostatnia powódź w Głownie nastąpiła między 17 a 21 marca 2005 r. na rzece Mrode.



W ramach zrealizowanych prac studialnych na terenie gminy Głowno zidentyfikowano obszary wymagające szczególnej ochrony<sup>4</sup> przed zalaniem wodą powodziową.

Tabela nr 3

Tereny szczególnie zagrożone powodzią (zalew woda 0,5%)

Km biegu rzeki	Brzeg Praw/Lewy	Nazwa miejscowości
24-22	L	Ziewanice
20-17	L	Ziewaniczki, Boczki Domaradzkie, Chlebowice
17-13	P	Gawronki, Boczki Zarieczne, Psary

Źródło: Studium dla potrzeb planów ochrony przeciwpowodziowej – Etap II, marzec 2006, Warszawa (realizowane dla Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie przez Neokart GIS Sp. z o. o. ul. Sapieżyńska 10)

Obszary doliny Mrogi to obszary bezpośredniego zagrożenia powodziowego – na odcinku Mrogi położonym w granicach administracyjnych gminy nie zlokalizowano dotychczas wałów przeciwpowodziowych. Zasięg terenów zagrożonych zalaniem wodami rzeki Mrogi w sposób graficzny przedstawiono na rys. nr 2 - **Uwarunkowania przyrodnicze**.

Ponadto w zasięgu dolin występują lokalne podmokłości utrzymujące się przez znaczną część roku.

#### **1.1.5.4. Wody podziemne**

Gmina Głowno znajduje się w strefie średniej zasobności w wody podziemne. Według regionalizacji hydrogeologicznej B. Paczyńskiego (1995) gmina leży w VIII regionie hydrogeologicznym zwanym „Kutnowskim”, w którego granicach wody podziemne poziomów użytkowych (pierwszy poziom wodonośny) występują w utworach czwartorzędowych i jurajskich, lokalnie w paleogeńsko-neogeńskich (trzeciorzędowych) (Paczyński, 1995; Paczyński, Sadurski (red.), 2007).

Głębokość występowania pierwszego poziomu wodonośnego jest ściśle uzależniona od morfologii terenu i jego budowy geologicznej, a także od zróżnicowania litologicznego osadów.

Przebieg hydroizobat obrazujących głębokość od powierzchni terenu do pierwszego zwierciadła wód podziemnych nawiązuje do ukształtowania powierzchni gminy. Najpłytsze

<sup>4</sup> Zgodnie z art. 80a ustawy Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. dla obszarów o szczególnym znaczeniu społecznym, gospodarczym lub kulturowym należy wyznaczyć zasięgi zalewu wodą 0,5% (o prawdopodobieństwie pojawienia się raz na 200 lat).

występowanie zwierciadła wód – generalnie do 2 m p.p.t. związane jest z osadami holoceniowymi w obrębie den dolin rzecznych i obniżen oraz na równinnym terenie w rejonie Mąkolic w zachodniej części gminy. Symetrycznie w stosunku do dolin, na wyniesionych terenach morenowych i sandrowych głębokość występowania pierwszego poziomu wodonośnego wzrasta do 10 – 20 m. Najzasobniejsza seria wodonośnych piasków plejstocenu zalega pod glinami zwałowymi lądolodu Warty.

Występowanie zwierciadła wód podziemnych na głębokości mniejszej niż 2 m p.p.t. powoduje, iż bezpośrednia lokalizacja zabudowy jest znacznie utrudniona lub niemożliwa.

Wody gruntowe den dolin rzecznych wykazują ściśle uzależnienie od stanów wody w rzekach. Wraz z podniesieniem się stanu wód mogą występować lokalne podtopienia. Im dalej od den dolin tym mniejsza jest ta zależność i wahania okresowe związane są w większym stopniu z wielkością i intensywnością opadów atmosferycznych.

Wody podziemne obszaru gminy Głowno mające znaczenie użytkowe ściśle wiążą się z warstwami skalnymi wieku trzeciorzędowego i czwartorzędowego.

Wody poziomu trzeciorzędowego występują w piaskach mioceńskich na głębokości 40-50 m p.p.t. Poziom ten był eksploatowany przez ujęcie w Ziewanicach dla potrzeb wodociągu wiejskiego. Obecnie ujęcie to jest nieczynne.

Wody poziomu czwartorzędowego stanowią główny użytkowy poziom wodonośny gminy. Wyszczególnić można dwie podstawowe warstwy wodonośne:

- I warstwa wodonośna – wody związane z piaskami i żwirami wodnolodowcowymi znajdującymi się pod pierwszymi glinami zwałowymi na głębokości 3-10 m p.p.t.. Lokalnie napięte zwierciadło wody;
- II warstwa wodonośna – występuje w osadach fluwioglacjalnych i rzecznych pod gliną na głębokości 20-90 m p.p.t. Napięte zwierciadło wody (wznios od 25 do 40 m).

Górnojurajski poziom wodonośny facji wapienno-marglistej na terenie gminy Głowno odgrywa rolę podrzędną ze względu na dużą głębokość występowania oraz dobrze zawodnione nadległe osady czwartorzędowe bądź czwartorzędowo – trzeciorzędowe.

Czwartorzędowy poziom wodonośny, z którego zaopatrywane są wszystkie wodociągi wiejskie, niektóre obiekty usługowe i produkcyjne, gospodarstwa niezwodociągowane i rolnictwo cechuje duża wydajność i generalnie dobra jakość (tabela nr 4).

Ponadto na terenie gminy Głowno (sołectwo Domaradzyn, Kamień, Kadzielin, Ostrołęka) występują liczne ujęcia wody służące do celów prywatnych (głównie dla rolnictwa), których ustalone zasoby wodne wynoszą średnio 2-6 m<sup>3</sup>/h.

Tabela nr 4

Ujęcia wody na terenie gminy Głowno

Lp.	Nazwa ujęcia	Głębokość studni [m]	Zasoby zatwierdzone w kat. „B” [m <sup>3</sup> /h]	Depresja [m]	Zwierciadło wody	Liczba ujęć:	Stratygrafia (Q – czwartorzęd)	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Stacja wodociągowa w Lubiankowie	63,0	65,0	5,45	Napięte – ustabilizowało się na głębokości 8,5 m p.p.t.	2 - Studnia nr 1	Q	Zaopatrywane miejscowości: ✓ Lubianków, ✓ Rudziczek, ✓ Piaski Rudnickie, ✓ Wola Lubiankowska, ✓ Albinów. Pozwolenie wodnoprawne do 01.01.2021 r.
		57,0	42,0	6,8	Napięte – ustabilizowało się na głębokości 9,6 m p.p.t.	2 - Studnia nr 2	Q	
2.	Stacja wodociągowa w Popowie	56,5	31,8	24,5	Napięte – ustabilizowało się na głębokości 3,5 m p.p.t.	2 - Studnia nr 1	Q	Zaopatrywane miejscowości: ✓ Popów, ✓ Popówek, ✓ Karnków, ✓ Mięsośnia, ✓ Władysławów Popowski, ✓ Glinik. Pozwolenie wodnoprawne do 31.12.2015 r.
		52,0	31,8	11,2	Napięte – ustabilizowało się na głębokości 4,5 m p.p.t.	2 - Studnia nr 2	Q	
3.	Stacja wodociągowa w Boczkach Domaradzkich	43,0	60,0	8,2	Napięte – ustabilizowało się na głębokości 2,8 m p.p.t.	2 - Studnia nr 1	Q	Zaopatrywane miejscowości: ✓ Boczki Domaradzkie, ✓ Chlebowice, ✓ Boczki Zarzeczne,

*GMINA GŁOWNO – OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE*

		44,6	60,0	9,7	Napięte – ustabilizowało się na głębokości 2,6 m p.p.t.	2 - Studnia nr 2	Q	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gawronki,</li> <li>✓ Helenów,</li> <li>✓ Władysławów Bielawski,</li> <li>✓ Wola Zbrożkowa,</li> <li>✓ Ziewanie.</li> </ul> Pozwolenie wodnoprawne do 31.12.2015 r.;
4.	Stacja wodociągowa w Mąkolicach	29,0	60	11,8	Napięte – ustabilizowało się na głębokości +2,8 m p.p.t. (samowypływ wody)	1 – Studnia nr 1	Q	Zaopatrywane miejscowości: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mąkolice,</li> <li>✓ Wola Mąkolska,</li> <li>✓ Pieńki Popowskie,</li> <li>✓ Jasionna.</li> </ul> Pozwolenie wodnoprawne do 01.01.2021 r.;
5.	Gospodarstwo „Glinik” Glinik 1	43,0	36,0 (30,0)	16,5 (17,75)	---	2 - Studnia nr 1	Q	Pozwolenie wodnoprawne do 31.05.2019 r.;
		48,0				2 - Studnia nr 2		
6.	Lubianków 39 Dekatywacja i ścieranie tkanin	48,0	40,0	2,02	9,88 m p.p.t.	1	Q	Pozwolenie wodnoprawne do 31.12.2015 r.;

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Marszałkowskiego – Wydział Geologii i Koncesji Geologicznych oraz Urzędu Gminy Głowno

### 1.1.5.5. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP)

Znacząca część obszaru gminy Głowno znajduje się w obrębie wyznaczonych w 1990 r. Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) (Kleczkowski, 1990). Wyznaczenie ich poprzedzały badania hydrogeologiczne, w wyniku których wytypowano na obszarze Polski zbiorniki wód słodkich (niezmineralizowanych) wskazane do ochrony przed zanieczyszczeniami.

Wydzielenie GZWP ma na celu m.in. powstrzymanie degradacji wód podziemnych. Ochronie podlegać powinny przede wszystkim najważniejsze i najsilniej zagrożone degradacją obszary zasilania GZWP. W tym celu zostały wyodrębnione obszary wymagające specjalnej ochrony: ONO – obszary wymagające najwyższej ochrony i OWO – wymagające wysokiej ochrony.

Główne Zbiorniki Wód Podziemnych występujące na terenie gminy to:

- nr 402 Zbiornik Stryków – górnourajski – szczelinowo-krasowy – obejmuje zachodnią, południowo-zachodnią i centralną część gminy, zawiera wody bardzo czyste (klasa Ia), czyste (klasa Ib) i bardzo nieznacznie zanieczyszczone (klasa Ic);
- nr 403 – Zbiornik międzymorenowy Brzeziny-Lipce Reymontowskie czwartorzędowy, porowy; obejmuje wschodnią i północno-wschodnią część gminy, wody zbiornika są bardzo nieznacznie zanieczyszczone (klasa Ic), wymagają uzdatniania; jest on objęty strefą wysokiej ochrony (OWO) – m.in. teren gminy Głowno;
- nr 404 – Zbiornik Koluszki–Tomaszów Mazowiecki – górnourajski – szczelinowo-krasowy – obejmuje swym zasięgiem wschodni skraj gminy, wody zbiornika są czyste (klasa Ib) i bardzo nieznacznie zanieczyszczone (klasa Ic);
- nr 226 – Zbiornik Krośniewice–Kutno – górnourajski – szczelinowo-krasowy – obejmuje swym zasięgiem północno- wschodni skraj gminy, wody zbiornika są czyste (klasa Ib) i nieznacznie zanieczyszczone (klasa Id)

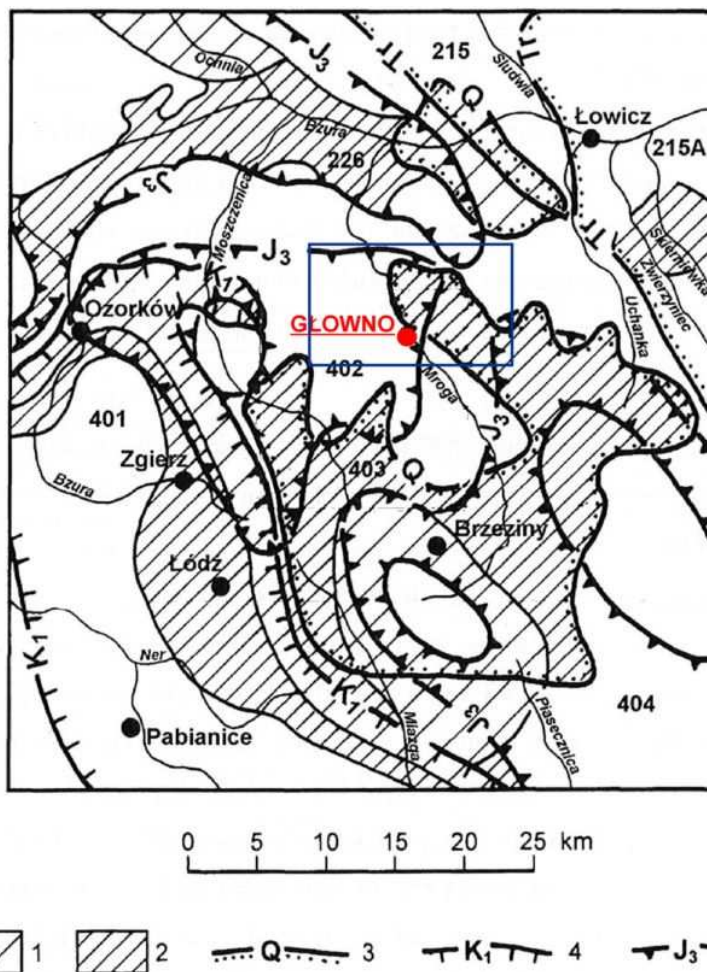
Zasięg zbiorników oraz obszaru OWO przedstawiono na rys. 2 - **Uwarunkowania przyrodnicze.**

Wody podziemne Głównych Zbiorników Wód Podziemnych podlegają ochronie prawnej na tych samych zasadach, co wszystkie wody podziemne<sup>5</sup>, a ponadto mogą być objęte dodatkową ochroną obszarową poprzez ustanowienie obszarów ochronnych. Zbiorniki nr: 402 Stryków, 403 Brzeziny-Lipce Reymontowskie, 404 Koluszki–Tomaszów Mazowiecki, 226 Krośniewice–Kutno nie posiadają, w trybie przepisów ustawy Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r.<sup>6</sup>, ustanowionych obszarów ochronnych.

<sup>5</sup> Wg art. 98 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2001, nr 62, poz. 627 tekst jedn.).

<sup>6</sup> Dz. U. 2001, Nr 115, poz. 1229 z późn. zm.

Obecnie prowadzone jest dokumentowanie warunków hydrogeologicznych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (dotąd udokumentowano 62 GZWP). Ustalenia zawarte



Rys. 3. Położenie miasta i gminy Głowno na tle obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) wymagających szczególnej ochrony

Źródło: A.S. Kleczkowski, 1990, Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony 1:500000, Wyd. AGH, Kraków;

1 – obszar najwyższej ochrony (ONO); 2 – obszar wysokiej ochrony (OWO); 3 – granica GZWP w ośrodku porowym; 4 – granica GZWP w ośrodku szczelinowo-porowym; 5 – granica GZWP w ośrodku szczelinowo-krasowym.

Nazwa i numer GZWP, wiek utworów wodonośnych: Subniecka Warszawska – 215, trzeciorzęd (Tr); Subniecka Warszawska (część centralna) – 215A, trzeciorzęd (Tr); Zbiornik Krośniewice-Kutno – 226, jura górna (J<sub>3</sub>); Zbiornik Dolina Chruślińska – 227, czwartorzęd (Q); Niecka Łódzka – 401 kreda dolna (K<sub>1</sub>); Zbiornik Stryków – 402, jura górna (J<sub>3</sub>); Zbiornik międzymorenowy Brzeziny-Lipce Reymontowskie – 403, czwartorzęd (Q); Kuluszki-Tomaszów – 404, jura górna (J<sub>3</sub>);

w dokumentacjach hydrogeologicznych poszczególnych zbiorników będą podstawą dla formalnego ustanowienia ochrony na obszarach zasilania (obszarów ochronnych), co stanowi istotny element opracowywania i wdrażania przez Krajowy i Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej programów gospodarowania wodami w obszarach dorzeczy dla potrzeb osiągnięcia dobrego stanu wód podziemnych służących do zaopatrzenia ludności w wodę do

picia. Zbiorniki GZWP przebiegające przez teren gminy Głowno zostały wytypowane do udokumentowania warunków hydrogeologicznych w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych (Kierunki Badań w dziedzinie hydrogeologii, 2008):

- ✓ zbiornik nr 404 – w etapie I – 2009-2011,
- ✓ zbiornik nr 402, 403 i 226 – w etapie II – 2011-2013.

### **1.1.6. Warunki klimatyczne**

W wyniku podziału Polski według A. Wosia (1996) na regiony klimatyczne w świetle frekwencji dni z różnymi typami pogody gmina Głowno leży w granicach regionu XVII, tj. regionu środkowopolskiego. Wyróżnia się on na tle innych regionów znacznie większą liczbą dni z pogodą bardzo ciepłą oraz dni dość mroźnych z dużym zachmurzeniem i opadem. Jest to strefa tzw. cyrkulacji zachodniej i południowo-zachodniej. Gmina Głowno charakteryzuje się krótką i dość chłodną wiosną, długim latem oraz długą i chłodną zimą.

Analizowany obszar znajduje się w strefie wpływu klimatów suboceanicznego i kontynentalnego. W ciągu całego roku, podobnie jak w całej Polsce środkowej, przeważa równoleżnikowa cyrkulacja mas powietrza, ze szczególną preferencją wilgotnych mas powietrza polarnomorskiego (45% dni w ciągu roku) oraz polarnokontynentalnego (38% dni w ciągu roku) napływających z zachodu, a w mniejszym zakresie ze wschodu. Również roczny rozkład prędkości wiatru jest analogiczny jak na obszarze całej Polski. Maksymalne prędkości występują zimą i wiosną. W skali roku przeważają wiatry zachodnie i południowo-zachodnie – stanowią łącznie 30-32% wiatrów rocznie. Istotną cechą warunków anemometrycznych jest niezbyt częste występowanie bardzo silnych wiatrów, głównie zimą. W ciągu roku przeważają wiatry słabe (2 – 5 m/s). Latem występują cisze (Liszewski, 2001). Wiatry mają duże znaczenie dla formowania się topoklimatów i kierunków rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Najlepiej przewietrzanymi terenami na obszarze gminy Głowna są tereny wyniesione (wschodnia część gminy).

Opady atmosferyczne wykazują wyraźne uzależnienie od ukształtowania terenu. Średnia roczna suma opadów z wielolecia jest tu niższa niż w strefie krawędziowej Wzniesień Łódzkich i waha się w granicach 500 - 540mm (przy średniej kraju 635 mm). Na okres letni przypada większość opadów (maksimum w lipcu – 105 mm), najmniej opadów notuje się zimą i wczesną wiosną (minimum w styczniu – 31 mm). Częstotliwość występowania opadów nawalnych największa jest w okresie czerwiec-sierpień. Pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio przez okres 1,5 miesiąca w ciągu roku. Charakterystyczną cechą przebiegu zachmurzenia jest wyraźny rytm roczny z maksimum w zimie, a minimum w sierpniu i wrześniu. Średnie roczne zachmurzenie sięga ok. 5,0 stopnia pokrycia nieba (w skali 1:10) (Studium..., 1999; Liszewski, 2001; Objasnienia do mapy hydrogeologicznej

Polski, 2002).

Wilgotność względna osiąga wartość średnio 80%. Parowanie z wolnej powierzchni wodnej przekracza średniorocznie wartość 550 mm/rok, natomiast parowanie terenowe kształtuje się na poziomie 400-420 mm/rok (Objaśnienia do mapy hydrogeologicznej Polski, 2002). Zróżnicowanie stosunków wilgotnościowych, prócz ilością opadów atmosferycznych, wywołane jest także rzeźbą terenu, roślinnością, głębokością zalegania wód gruntowych. Najwyższą wilgotnością cechują się tereny położone wzdłuż doliny Mrogi i większych cieków (nawet do 90–100%). Znaczne powierzchnie leśne (południowa, północno-wschodnia i południowo-wschodnia część gminy) również wpływają na zwiększenie wilgotności powietrza. Najkorzystniejsze tereny wilgotnościowe posiadają tereny wyniesione (wschodnia część gminy) o głęboko zalegającej wodzie gruntowej (tereny wyniesione są lepiej przewietrzane).

Dni z mgłą najwięcej notuje się w październiku. Najczęściej obserwuje się je na terenach o dużym uwilgotnieniu, w dolinach i obniżeniach.

Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 8,2°C, a roczna amplituda temperatur – 19,8 °C. Najwyższą średnią temperaturę notuje się w lipcu – 18,5°C, natomiast najniższą w styczniu – (-3,0°C). Liczba dni mroźnych waha się w granicach 30-40 dni, a liczba dni z przymrozkami od 90 do 100 dni (Studium..., 1999; Objąsnienia do mapy hydrogeologicznej Polski, 2002). Najlepsze warunki termiczne w obrębie gminy posiadają tereny położone poza zasięgiem inwersji dolinnych o głębokim zaleganiu wód gruntowych, o korzystnych warunkach solarnych i wilgotnościowych (tereny wschodniej części gminy). Zróżnicowanie warunków termicznych pomiędzy dolinami rzek a terenami wyniesionymi może osiągnąć 4°C.

Zależny od temperatury okres wegetacyjny roślin wynosi ok. 210-220 dni w roku. Warunki klimatyczne na obszarze gminy Głowno są zatem korzystne dla rolnictwa.

Dolina Mrogi oraz doliny większych cieków stanowią naturalne rynny spływowe dla mas powietrza.

Ogólne cechy przedstawionego wyżej klimatu gminy Głowno ulegają zróżnicowaniu na tzw. topoklimaty w zależności od lokalnych warunków, tj. rzeźba terenu, rodzaj i pokrycie podłoża, głębokość zalegania wód gruntowych, zabudowa, rodzaj zagospodarowania przestrzeni. Największy wpływ ww. czynników jest zauważalny w dniach o pogodzie wyżowej – zwłaszcza bezchmurnej i bezwietrznej (w czasie dni pochmurnych oddziaływanie to prawie nie występuje):

- tereny o dobrych i bardzo dobrych warunkach topoklimatycznych występują w obrębie zboczy o dyspozycjach S, SW, W, SE o nachyleniu większym niż 5%. Występują one fragmentarycznie na terenie gminy Głowno. Charakteryzują się one bardzo dobrymi warunkami solarnymi i termicznymi, dobrymi warunkami wietrznymi i wilgotnościowymi,



małą częstotliwością występowania mgieł, a także najkrótszym okresem zalegania pokrywy śnieżnej i długim okresem bezprzymrozkowym. Wskazane są do lokalizacji różnych form zabudowy mieszkaniowej, letniskowej, rekreacyjnej oraz do upraw rolnych, warzywniczych, sadowniczych w tym również roślin ciepłolubnych. Niewskazana jest za to lokalizacja obiektów o działaniu szkodliwym i/lub uciążliwym.

- tereny o przeciętnych warunkach topoklimatycznych, które obejmują obszary płaskie i lokalne fragmenty zboczy o różnej ekspozycji i nachyleniu – tereny dominujące dla gminy Głowno. Charakteryzują się one dobrymi i przeciętnymi warunkami termicznymi i wilgotnościowymi oraz bardzo dobrymi warunkami przewietrzania terenu. Są to obszary predestynowane do upraw rolniczych, sadowniczych i warzywnych oraz dla zabudowy mieszkaniowej.
- tereny o okresowo gorszych warunkach topoklimatycznych, które są charakterystyczne dla obszarów płaskich o okresowo płytko zalegającej wodzie gruntowej (na głębokości do 2,0 m p.p.t.), które występują w bezpośrednim sąsiedztwie większych dolin rzecznych i obniżeń terenów oraz w zachodniej części gminy (rejon Małolic).
- tereny o gorszych warunkach klimatycznych właściwych dla zboczy o ekspozycji N, NE, NW i o znacznym nachyleniu (ponad 10%). Występują one fragmentarycznie na terenie gminy Głowno. Charakteryzują się one niekorzystnymi warunkami solarnymi a także dłuższym okresem zalegania pokrywy śnieżnej. Obszary te nie powinny być wykorzystywane na cele lokalizacyjne zabudowy mieszkaniowej oraz upraw wymagających dużej ilości słońca. Wykazują jednak walory do wykorzystywania ich na cele rekreacyjne związane z popularyzacją sportów zimowych.
- tereny o niekorzystnych warunkach topoklimatycznych, które obejmują doliny rzek Mrogi oraz Maliny i ich dopływów, doliny mniejszych cieków oraz obniżeń. Tereny dolinne charakteryzują się niekorzystnymi warunkami termicznymi i wilgotnościowymi ze względu na zjawisko inwersji termicznej oraz stagnację chłodnego, wilgotnego powietrza. Cechują się także gorszymi właściwościami solarnymi ze względu na zwiększoną częstotliwość występowania mgieł. Wskazane tereny nie są wskazane dla lokalizacji zabudowy oraz realizacji miejsc wypoczynku. Nie powinny też podlegać przeobrażeniom skierowanym na realizację barier, zabudowy, nasypów, zwartych nasadzeń zieleni itp.), które utrudniałyby swobodny przepływ powietrza. W istniejących zaporach należy tworzyć prześwity, które poprawią cyrkulację powietrza i zapewnią napowietrzanie obszarów. Wskazane jest wprowadzanie (lub utrzymywanie) na wskazanych obszarach upraw łąkowych i innych wykazujących wysokie wymagania wilgotnościowe.
- tereny o warunkach topoklimatycznych właściwych obszarom leśnym. Na terenie gminy Głowno znajduje się niewiele lasów a większe kompleksy zlokalizowane są w części

południowej, północno-wschodniej i południowo-wschodniej. Wśród powyższych lasów można wyróżnić te o korzystnych warunkach klimatycznych, czyli na siedliskach suchych, które wykazują predyspozycje do rozwoju turystyki i rekreacji oraz lasy podmokłe i wilgotne, nie wskazane do użytkowania antropogenicznego.

### 1.1.7. Warunki glebowe

O charakterze pokrywy glebowej w znacznym stopniu decydują utwory powierzchniowe. W granicach obszaru gminy Głowno dominują utwory plejstoceńskie. Skalą macierzystą są osady pochodzące z przełomu plejstocenu i holocenu oraz osady holocenne.

Przydatność rolniczą gleb określają klasy bonitacyjne wyróżniane na podstawie: budowy profilu glebowego (typ i podtyp gleby, rodzaj, gatunek, miąższość poziomu próchnicznego i zawartość próchnicy, skład chemiczny gleby i jej odczyn, oglejenie, właściwości fizyczne); stosunków wilgotnościowych uwarunkowanych położeniem w terenie; wysokością bezwzględną (Szponar, 2003).

Gleby na terenie gminy Głowno charakteryzują się bardzo dużym zróżnicowaniem zarówno pod względem typu gleb jak i przydatności rolniczej. W zależności od rodzaju skał budujących podłoże na terenie gminy wytworzyły się następujące typy i podtypy gleb (na podstawie map glebowo-rolniczych w skali 1:5000):

- gleby brunatne – podstawowy typ gleby na terenie gminy:
  - ✓ brunatne wylugowane i kwaśne – wykształciły się na znacznej części gminy Głowno przede wszystkim na podłożu gliniasto-piaszczystym i piaszczystym – piaski: luźne, słabo gliniaste, gliniaste lekkie, gliniaste mocne miejscami pylaste oraz gliny lekkie jako gleby kompleksu żytniego dobrego, słabego oraz bardzo słabego; na piaskach gliniastych mocnych i lekkich oraz glinach lekkich wykształciły się żyzne gleby należące do kompleksu pszenno-dobrego i żytniego bardzo dobrego - znaczne powierzchnie we wschodniej (sołectwo Ostrołęka, Rudniczek, Wola Lubiankowa) i północno-centralnej (sołectwo Ziewanice, Boczek Domaradzkie, Chlebowice, Popówek Głowieński, Władysławów Popowski, Karnków, Dąbrowa) części gminy;
  - ✓ brunatne właściwe – żyzne gleby wykształcone na podłożu piaszczysto-gliniastym – piaski gliniaste mocne i gliny lekkie miejscami pylaste należące do kompleksu pszenno-dobrego – wschodnia część gminy (sołectwo Kadzielin, Wola Zbrożkowa i Albinów), a nawet pszenno-bardzo dobrego – sołectwo Kadzielin;
- czarne ziemie i gleby szare – podstawowy typ gleby na terenie gminy:
  - ✓ czarne ziemie zdegradowane i gleby szare – wykształciły się na znacznej części

- gminy Głowno przede wszystkim na podłożu gliniasto-piaszczystym i piaszczystym – piaski: luźne, słabo gliniaste, gliniaste lekkie miejscami pylaste, gliny lekkie oraz pyły zwykle jako mało żyzne gleby kompleksu zbożowo-pastewnego słabego oraz użytki zielone średnie oraz słabe i bardzo słabe; na piaskach gliniastych mocnych i lekkich oraz glinach lekkich miejscami pylastych wykształciły się żyzne gleby należące do kompleksu pszennego dobrego, żytniego bardzo dobrego oraz zbożowo-pastewnego mocnego - znaczne powierzchnie w północnej (sołectwo Jasionna, Dąbrowa, Chlebowice) i centralnej (sołectwo Władysławów Popowski, Popów Głowieński, Boczki Domaradzkie) części gminy, a nawet pszennego bardzo dobrego – sołectwo Chlebowice;
- ✓ czarne ziemie właściwe – żyzne gleby wykształcone na podłożu piaszczysto-gliniastym – piaski gliniaste mocne i lekkie oraz gliny lekkie, miejscami pylaste, należące do kompleksu pszennego dobrego i do kompleksu zbożowo-pastewnego mocnego – wschodnia (sołectwo Kamień, Kadzielin, Wola Zbrożkowa, Ostrołęka, Albinów, Wola Lubiankowa, Rudniczek) i centralna (sołectwo Chlebowice, Popów Głowieński, Popówek Włociański, Domaradzyn) część gminy, a nawet pszennego bardzo dobrego – sołectwo Kadzielin, Popów Głowieński;
  - gleby bielcowe i pseudobielcowe – wykształcone na znacznych powierzchniach terenu gminy na piaskach gliniastych lekkich, słabo gliniastych i luźnych oraz glinach lekkich tworząc gleby kompleksu żytniego bardzo dobrego i dobrego; w centralnej (sołectwo Władysławów Popowski, Boczki Domaradzkie, Chlebowice) i we wschodniej (sołectwo Ostrołęka) części gminy piaski gliniaste mocne i gliny lekkie tworzą podłoże dla żyznych gleb kompleksu pszennego dobrego;
  - mady – wykształcone głównie na utworach piaszczystych (piaskach: luźnych, słabo gliniastych, gliniastych lekkich, gliniastych mocnych (miejscami pylastych), pyłach zwykłych oraz miejscami na glinach lekkich, przede wszystkim w dolinach rzeki Mrogi, Brzuśni, Maliny, Strugi Domaradzkiej tworząc generalnie użytki zielone średnie i użytki zielone słabe i bardzo słabe, oraz w bezpośrednim sąsiedztwie dolin tworząc kompleks żytnej dobry i słaby oraz zbożowo-pastewny mocny i słaby;
  - gleby murszowo–mineralne i murszowate – wykształcone na utworach piaszczystych (piaskach: luźnych, słabo gliniastych, gliniastych lekkich (miejscami pylastych)), pyłach zwykłych oraz miejscami na glinach średnich w lokalnych zagłębieniach terenu oraz w dolinie rzeki Mrogi, Maliny, Strugi Domaradzkiej, Zimnej Wody i mniejszych cieków jako użytki zielone średnie oraz słabe i bardzo słabe;
  - gleby torfowo–mułowe - występują lokalnie w dolinie rzeki Mrogi (na granicy z miastem);
- Część wszystkich podtypów gleb (prócz torfów) wytworzonych z piasków luźnych,

rzadziej z piasków słabo gliniastych porastają kompleksy leśne.

Przydatność rolniczą gleb określają klasy bonitacyjne. Na obszarze gminy przeważają gleby dobre i średnie należące do III i IV klasy bonitacyjnej, które stanowią 51,6%. Znaczną powierzchnię, ponad 34%, zajmują gleby słabe – V klasa bonitacyjna. Gleby I i II klasy występują na niewielkiej powierzchni i zajmują łącznie około 3%.

Tabela nr 5

Struktura jakości gleb gminy Głowno wg klas bonitacyjnych i rodzajów gruntów

Jednostka	Powierzchnia gruntów w poszczególnych klasach bonitacyjnych									
	gruntów ornych									
	I	II	IIIa	IIIb	IVa	IVb	V	VI	VIz	Razem
[ha]	---	73,3	857,4	1465,2	1298,2	985,4	2348,8	847,5	10,2	7886,0
%	---	0,73	8,52	14,56	12,9	9,79	23,34	8,42	0,1	78,36
	użytków zielonych - pastwiska									
	I	II	III	IV	V	VI	VIz	Razem		
[ha]	---	---	37,7		229,0		240,4	11,4	1,6	520,1
%	---	---	0,37		2,28		2,39	0,11	0,02	5,17
	użytków zielonych - łąki									
	I	II	III	IV	V	VI	VIz	Razem		
[ha]	---	---	18,8		269,3		122,8	26,5	---	437,4
%	---	---	0,19		2,68		1,22	0,26	---	4,35
	gruntów leśnych									
	I	II	III	IV	V	VI	VIz	Razem		
[ha]	227,4	---	1,3		18,8		693,8	230,5	---	1171,8
%	2,26	---	0,01		0,19		6,89	2,29	---	11,64
	gruntów zadrzewionych i zakrzewionych									
	I	II	III	IV	V	VI	VIz	Razem		
[ha]	---	---	4,3		7,9		35,4	1,5	---	49,1
%	---	---	0,04		0,08		0,35	0,01	---	0,48
	Razem									
	I	II	III	IV	V	VI	VIz	Razem		
[ha]	227,4	73,3	2384,7		2808,6		3441,2	1117,4	11,8	10064,4
%	2,26	0,73	23,69		27,92		34,19	11,09	0,12	100

Źródło: opracowanie własne na podstawie mapy ewidencyjnej gminy Głowno w skali 1:1 000

Najwyższe gleby – gleby klasy II mają niewielki udział w powierzchni gruntów ornych i występują małymi płatami w rejonie Mięsośni, Chlebowic, Kadzielina, Ostrołki i Lubiankowa. Gleby o bardzo dużej i dużej przydatności rolniczej (gleby wyższych klas bonitacyjnych - klasa III, IIIa, IIIb, IV, IVa i IVb) zajmują generalnie wschodnią część gminy oraz występują w części centralnej – międzyrzecze Strugi Domaradzkiej i Mrogi. Międzyrzecze Strugi Domaradzkiej i Maliny odznacza się nieco mniej korzystnymi warunkami

dla rozwoju rolnictwa – znaczny udział gleb słabych V klasy bonitacyjnej. Najsłabsze warunki glebowe posiada zachodnia część gminy – największy udział mają gleby V i VI klasy bonitacyjnej. Zatem generalizując można stwierdzić, iż na terenie gminy Głowno dominują:

- w części wschodniej – gleby lasy III,
- w części centralnej – gleby klasy IV,
- w części zachodniej – gleby klasy V-VI.

W dolinach rzek Mrogi, Brzuśni, Maliny i Strugi Domaradzkiej występują użytki zielone średnie, słabe i bardzo słabe. Dobre warunki glebowe (średnie użytki IV klasy) są w dolinie Maliny i Strugi Domaradzkiej. W rozległej dolinie Mrogi oraz dolinie Brzuśni generalnie występują słabsze użytki zielone, głównie V i VI klasy.

Około 12% pokrywy glebowej gminy zajmują gleby leśne oraz gruntów zadrzewionych i zakrzewionych. Są to głównie gleby V i VI klasy bonitacyjnej. W Domaradynie wykształciły się gleby leśne I klasy bonitacyjnej.

Warunki glebowe zostały przedstawione w sposób graficzny na rys. nr 1 - **Warunki gruntowe, glebowe i budowlane.**

Znaczna część gruntów ze względu na złe warunki wodne oraz słabo przepuszczalną skałę macierzystą (m.in. glina) na terenie gminy została zmeliorowana.

W wyniku działalności człowieka część pokrywy glebowej gminy uległa zniszczeniu (np. pod zabudowę, infrastrukturą techniczną). W wyniku prowadzenia prac ziemnych doszło do przemieszania poziomów genetycznych gleb, czy nawet usunięcia poziomu próchnicznego. Modyfikacjom mogła ulec: struktura gleby, zawartość próchnicy, odczyn, skład mechaniczny i chemiczny, właściwości fizyczne.

Zgodnie z ustawą z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jedn. Dz. U. 2004, Nr 121, poz. 1266 z późn. zm., grunty użytków rolnych wytworzone z gleb pochodzenia organicznego klasy I-VI i gleby pochodzenia mineralnego klasy I-III oraz grunty leśne są chronione prawem przed zmianą użytkowania.

### 1.1.8. Szata roślinna

Zgodnie z kryteriami podziału kraju na krainy i dzielnice przyrodniczo-leśne, lasy gminy Głowno położone są w VI Małopolskiej krainie przyrodniczo – leśnej, 1 dzielnicy Łódzko-Opoczyńskiej.

Przez teren gminy Głowno przebiega dolina Mrogi, granica geobotaniczna podziału W. Szafera (1977) pomiędzy Poddziałem Pasa Wyżyn Środkowych (dokładniej Krainą Północnych Wysoczyń Brzeźnych, będącej jego częścią), a Poddziałem Pasa Wielkich Dolin (dokładniej jego częścią – Krainą Mazowiecką). Na terenie miasta Głowna granica ta pokrywa się z północną granicą występowania jodły (*Abies alba*). Nieco na południe od

miasta i gminy Głowno przebiega północna granica występowania buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica*), a przez północne tereny gminy – granica występowania świerka (*Picea excelsa*) i jawora (*Acer pseudoplatanus*).

W związku z historycznie i przyrodniczo uwarunkowanym rozwojem rolnictwa, a w dalszej kolejności osadnictwa pierwotna roślinność gminy uległa znaczącej zmianie. Miejsce lasów zajęły pola uprawne, a następnie zabudowa oraz tereny komunikacyjne.

Stan przeobrażenia szaty roślinnej gminy obrazuje struktura użytkowania ziemi.

Tabela nr 6

Struktura użytkowania gruntów (stan na 01.01.2010 r.)

Wyszczególnienie		Powierzchnia gruntów [ha]		
Użytki rolne	Ogółem		8885	
	W tym:	grunty orne	6942	
		sady	684	
		łąki trwałe	421	
		pastwiska trwałe	499	
		grunty rolne zabudowane	213	
		grunty pod stawami	28	
		grunty pod rowami	98	
Grunty leśne oraz zadrzew. i zakrzew.	Ogółem		1225	
	W tym:	lasy	1178	
		grunty zadrzewione i zakrzewione	47	
Tereny zabudowane i zurbanizowane	Ogółem		315	
	W tym:	tereny mieszkaniowe	84	
		tereny przemysłowe	11	
		inne tereny zabudowane	8	
		zurbanizowane tereny niezabudowane	2	
		tereny rekreacji wypoczynkowej	---	
		Tereny komunikacyjne	drogi	203
			tereny kolejowe	7
			inne	---
		użytki kopalne	---	
Grunty pod wodami	Ogółem		20	
	W tym:	morskimi wewnętrznymi	---	
		powierzchniowymi płynącymi	20	

	powierzchniowymi stojącymi	---
Nieużytki		31

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Gminy Głowno

Największymi skupiskami zieleni wysokiej w gminie są lasy. Łączna powierzchnia lasów w 2009 r. (stan na 01.01.2010 r.) wynosiła 1178 ha, co daje bardzo niski stopień lesistości wynoszący ok. 11,2% powierzchni gminy. Lesistość gminy jest jedną z najniższych w powiecie zgierskim i daleko odbiega od lesistości kraju (30,3%)<sup>7</sup>. Lasy państwowe zajmują 603 ha, a będące własnością osób fizycznych (prywatne) - 570 ha.

Lasy państwowe są własnością Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych. Gospodarkę leśną na terenie gminy prowadzi Nadleśnictwo Grotniki oraz Nadleśnictwo Brzeziny pod nadzorem Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi.

Kompleksy leśne koncentrują się w południowo-centralnej oraz w północno-wschodniej części gminy. Niektóre z nich zwłaszcza zwarty kompleks na południu stanowi pozostałość pierwotnych lasów, które jeszcze 200 lat temu pokrywały prawie cały teren, a wyparte zostały przez rozwijające się rolnictwo.

W powierzchni lasów państwowych rosnących w południowej części gminy (sołectwo Domaradzyn) duży udział mają drzewostany ponad 100-letnie.

Lasy na terenie gminy są lasami wielofunkcyjnymi. Obok funkcji gospodarczych spełniają także funkcje dydaktyczne, rekreacyjno-turystyczne, historyczne, ekologiczne, krajobrazowe i kulturowe. Uwzględniając powyższe można wyodrębnić generalnie lasy gospodarcze i lasy ochronne. Na terenie gminy Głowno za lasy ochronne uznano<sup>8</sup> lasy Skarbu Państwa położone w obrębie leśnym Głowno w oddziałach leśnych<sup>9</sup>:

- ✓ 1, 9, 22-26, 28, 30, 39, 247, 249 - lasy wodochronne;
- ✓ 26, 29-31 - lasy stanowiące ostoje zwierząt podlegających ochronie gatunkowej, o powierzchni łącznej około 58 ha;
- ✓ 25-27, 30 - lasy stanowiące ostoje zwierząt podlegających ochronie gatunkowej, wodochronne o powierzchni łącznej około 78 ha.

Lasy prywatne zajmują największe powierzchnie we wsi Ziewanice, Władysławów Bielawski, Wola Zbrożkowa, Helenów, Karnków, Rudniczek, Jasionna. W pozostałych sołectwach zajmują niewielkie powierzchnie i nie tworzą większych kompleksów.

<sup>7</sup> Stan na 31 grudnia 2009 r.

<sup>8</sup> Zgodnie z Decyzją Ministra Środowiska Nr DL.lp-0233-10/04 z dnia 26.02.2004 r.

<sup>9</sup> Wg stanu z 01.01.2004 r.

Lasy prywatne na terenie gminy Głowno - charakterystyka

Wieś	Powierzchnia lasów [ha]	Typ siedliskowy – powierzchnia w ha									Główne gatunki panujące	Grunty do zalesienia [ha]
		Bs	Bśw	Bw	BMśw	BMw	LMśw	LMw	OI	Inne		
Albinów	9,17	---	8,16	---	0,39	---	---	0,62	---	---	So, Dd	---
Antoniew	11,46	---	6,7	0,37	2,23	1,78	0,14	---	---	0,24	So, Dd, Jd	---
Boczki Domaradzkie	6,13	---	1,22	---	1,93	0,25	1,21	1,52	---	---	So, Dd, Jd	---
Boczki Zarzeczne	1,89	---	0,88	---	---	0,59	---	---	0,42	---	So, Dd, OI	---
Bronisławów	1,51	---	0,46	0,33	0,72	---	---	---	---	---	So, Dd,	---
Dąbrowa	2,72	---	0,65	0,18	1,89	---	---	---	---	---	So, Dd	---
Domaradzyn	12,45	---	3,95	---	---	---	2,51	5,37	---	0,62	So, Dd, Jd	---
Feliksów	5,39	---	19,76	---	---	---	---	---	---	---	So	14,37
Gawronki	12,5	---	6,12	0,24	---	---	---	---	6,14	---	So, OI	---
Helenów	54,84	---	73,93	0,92	---	---	---	---	0,46	---	So, OI	20,47
Jasionna	20,44	---	17,22	---	2,05	0,32	---	---	0,55	0,3	So, Dd, OI	---
Karnków	45,34	---	6,96	---	23,76	3,43	11,09	0,1	---	---	So, Dd, Jd	---
Lubianków	11,88	---	0,69	---	5,34	---	5,37	0,26	---	0,22	So, Dd, Jd	---
Mąkolice	17,07	---	16,32	0,59	---	---	---	---	0,16	---	So, OI	---
Rudniczek	30,01	---	0,62	---	24,2	---	3,24	1,02	0,33	0,6	So, Dd, OI, Jd	---
Władysławów Bielawski	62,2	---	109,19	2,08	---	---	---	1,4	---	---	So, OI	50,47
Wola Lubiankowa	8,43	0,06	6,62	0,22	0,34	---	---	1,19	---	---	So, Dd,	---
Wola Zbrożkowa	171,3	---	160,3	---	10,6	0,1	---	0,3	---	---	So, Dd,	---
Ziewanice	104,5	---	75,62	5,21	3,97	2,78	---	---	16,07	0,85	So, Dd, OI	---
<b>Razem</b>	<b>589,23</b>	<b>0,06</b>	<b>515,37</b>	<b>10,14</b>	<b>77,42</b>	<b>9,25</b>	<b>23,56</b>	<b>11,78</b>	<b>24,13</b>	<b>2,83</b>		<b>85,31</b>

So – Sosna pospolita, Db – Dąb, OI – Olsza czarna, Jd - Jodła

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Uproszczonego planu urządzenia lasów” położonych na terenie wsi: Domaradzyn, Antoniew, Gawronki, Helenów, Rudniczek, Władysławów Bielawski, Karnków, Mąkolice, Lubianków, Jasionna na okres od 01.01.2003 r. do 31.12.2012 r.; „Uproszczonego planu urządzenia lasu wsi Ziewanice” na okres od 01.01.2008 r. do 31.12.2017; „Uproszczonego planu urządzenia lasu wsi Wola Zbrożkowa” na okres od 01.01.2001 r. do 31.12.2010 „Inwentaryzacji stanu lasów” dla wsi Feliksów, Dąbrowa, Wola Lubiankowa, Bronisławów, Boczki Zarzeczne, Boczki Domaradzkie, Albinów na okres od 01.01.2003 r. do 31.12.2012 r.

Skład siedliskowy porastających gminę drzewostanów stanowią przede wszystkim bory, w których dominującym gatunkiem jest sosna, lokalnie dąb, jodła, świerk, brzoza oraz olsy, gdzie głównym gatunkiem siedliskotwórczym jest olsza czarna. Dominuje bór świeży,



następnie bór mieszany świeży. Znaczne powierzchnie zajmują również olsy rosnące głównie w dolinach rzek oraz lasy mieszane świeże. Lokalnie występują: bór wilgotny, bór mieszany wilgotny i las mieszany wilgotny.

W lasach prywatnych dominują drzewostany młodsze, wieku 21 – 60 lat (II – III klasa). Drzewostany starsze - 60 – 80 lat (IV klasa) zajmują zdecydowanie mniejszą powierzchnię. Jedynie lokalnie występuje drzewostan powyżej 80 lat. Wzrasta też udział drzewostanów w I klasie wiekowej – 1-20 lat, ze względu na wzmożone w ostatnich latach prace dolesieniowe.

Gospodarka leśna w lasach państwowych i prywatnych prowadzona jest na podstawie planów urządzenia lasów.

Wielowiekowa działalność człowieka, także długotrwałe oddziaływanie przemysłu w przeszłości spowodowały niekorzystne zmiany w pierwotnej strukturze szaty roślinnej. Lasy są poważnie zmienione w wyniku użytkowania, często rabunkowej gospodarki (nielegalne pozyskiwanie drewna, mechaniczne uszkodzenia drzew, zaśmiecanie) oraz na skutek zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, czego następstwem jest podatność na działanie szkodników. Abiotyczną przyczyną degradacji lasów jest obniżanie się poziomu wód gruntowych (przesuszenie gleb przyspiesza eliminację świerka i brzozy).

Ogólny stan zdrowotny i sanitarny lasów na terenie gminy Głowno jest zadowalający. Nie wyodrębniono stref uszkodzenia przemysłowego. Pozostawianie w lesie złomów i wywrotów oraz drzew opanowanych przez szkodniki, niekorowanie pni wpływa na pogarszanie się stanu zdrowotnego i sanitarnego lasów. Najbardziej zaśmiecanie są lasy położone blisko gospodarstw domowych i szlaków komunikacyjnych. Lasy wsi Ziewanice i Wola Zbrożkowa należą do grupy o dużym zagrożeniu pożarowym, które zwiększa dodatkowo silna penetracja mieszkańców miasta i gminy Głowno.

Wśród lasów prywatnych nie wyodrębniono lasów ochronnych.

Część lasów wymaga systematycznej przebudowy, także ze względu na dużą ilość wydzielającego się posuszu.

Poza lasami godne uwagi są zbiorowiska roślinności źródłiskowej, wodnej i łąkowej towarzyszącej licznym rzekom, strugom i rowom, pełniąc ważną rolę w systemie przyrodniczym i krajobrazowym. W dolinach rzek występują zadrzewienia nadwodne ze znacznym udziałem olchy, wierzby i topoli – zadrzewienia olchowe, wierzbowo-topolowe i olchowo-wierzbowe, stanowiące pozostałość dawnych łągów i olsów, o dużych walorach przyrodniczo-krajobrazowych.

Zróznicowanie łąk i pastwisk wiąże się z różnorodnością warunków wilgotnościowych i czynników antropogenicznych w obrębie dolin. Część z nich wykorzystywana jest rolniczo.

Na dnie dolin w niekoszonych miejscach rosną naturalne ziołorośla.

Na terenach podmokłych, okresowo zalewanych lub zalanych przez cały rok występuje roślinność bagienna i torfiasta.

Ważnym elementem szaty roślinnej gminy są parki podworskie – reprezentat zieleni urządzonej. Odgrywają one istotną rolę przestrzenno-krajobrazową i biologiczną gdyż stanowią cenne enklawy zieleni wysokiej w otoczeniu monotonnej otwartej przestrzeni rolniczej. Są to oazy dla świata fauny, pełnią bardzo ważną funkcję przyrodniczą i ekologiczną, są skupieniem różnorodnych gatunkowo i wiekowo, niejednokrotnie rzadkich drzew i innych roślin, na ogół z przewagą starszych drzewostanów i w dobrym stanie zdrowotnym. Stanowią małe węzły ekologiczne w systemie przyrodniczym gminy. Szczegółowe opisy szaty roślinnej zawierają dokumentacje sporządzone dla poszczególnych parków w latach 80-tych XX w.

1. Park wiejski w Lubiankowie – granice parku obejmują aktualny zasięg starodrzewu parkowego, zajmuje on powierzchnię ok. 0,8 ha, z czego woda stanowi ok. 0,2 ha. Staw i otoczenie tworzą malownicze miejsce. Wokół stawu skupiony jest najcenniejszy drzewostan parkowy, potężne dęby, lipy, kasztanowce, graby i wiązy. Wzdłuż drogi wyznaczającej północną granicę założenia rośnie rząd okazałych dębów i grabów, a na pastwisku, nieznacznie za nimi, dąb. Na ternie parku występuje ponad trzydzieści gatunków drzew i krzewów. Są to wyłącznie drzewa liściaste, w przeważającej większości gatunki krajowe, charakterystyczne dla zbiorowisk leśnych potencjalnych na istniejących siedliskach. Są one okazałych wymiarów i w dobrym stanie zdrowotnym. Najstarsze drzewo – dąb rosnący nad stawem liczy ponad 200 lat. Zasadnicza zaś część drzewostanu została posadzona w połowie XIX wieku. Brak drzew w wieku ok. 100-letnim. Wygląd parku wskazuje na fakt, iż w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat nie dokonano w nim żadnych zmian czy przekształceń, co najwyżej wycięto kilka drzew. Większość drzew, głównie okazałe dęby, wykazuje dobry stan zdrowotny. Słabszą zdrowotnością cechuje się rząd lip drobnolistnych oraz kilka drzew rosnących na łuku drogi w północno-wschodnim krańcu parku (większość wycięto w 1980 r. przy regulacji łuku drogi). Z drzew rosnących w parku 3 dęby szypułkowe, 1 jesion wyniosły i 1 kasztanowiec zwyczajny zostały objęte ochroną w postaci pomników przyrody (tabela nr 8).

Park stanowi oazę cennego starodrzewu liściastego, niewystępującego już na naturalnych stanowiskach w tej okolicy.

2. Park wiejski w Domaradzynie – park zajmuje powierzchnię 6,8 ha, z czego powierzchnia zadrzewiona, stanowiąca część ozdobną parku wokół dworu zajmuje 1,5 ha, a wody – 0,2 ha. W parku znajdują się dwa niewielkie stawy oraz starorzecze Strugi Domaradzkiej. Wzdłuż północnego odcinka zachodniej granicy parku rośnie rząd

okazałych kasztanowców, a za nim grupa lip i jesionów. Teren znajdujący się na przedłużeniu osi podłużnej dworu w kierunku południowym jest pozbawiony zwartego drzewostanu. Wyróżniają się tu pojedyncze, potężne jesiony i kasztanowce. Kompozycje parku wyznacza układ dwóch prostopadłych alei. Jedna z nich, o przebiegu wschód – zachód jest obsadzona modrzewiami i świerkami. Druga obsadzona jest świerkami. Na północny-zachód od dworu istnieje także fragment alei jesionowej. Dendroflora parku nie jest bardzo zróżnicowana i tworzy ją zaledwie kilkanaście gatunków drzew i krzewów. Znaczny udział mają drzewa iglaste, a zwłaszcza świerki pospolite. Wśród drzew liściastych dominują jesiony wyniosłe, kasztanowce białe, lipy drobnolistne. Osiągnęły one znaczące rozmiary. Stanowią najstarszą część drzewostanu, liczącą około 150 - 100 lat. Następną młodszą grupę tworzą drzewa posadzone prawdopodobnie w latach 20-tych XX w. Stan zdrowotny drzewostanu jest na ogół dobry. Z dawnego sadu zachowało się tylko kilka drzew. Z drzew rosnących w parku 5 jesionów wyniosłych, 1 lipa drobnolistna, 1 klon zwyczajny i 3 kasztanowce zwyczajne zostały objęte ochroną w postaci pomników przyrody (tabela nr 8).

3. Park wiejski w Glinniku – park zajmuje powierzchnię ok. 2,0 ha, z czego ok. 0,18 ha stanowią stawy. Od wejścia, na odcinku ok. 100 m w kierunku południowym, ciągnie się aleja starych przyszyżonych grabów. Na terenie parku na północny-zachód od rowu położony jest niewielki staw, nad którym rosną stare wierzby. Teren położony na północ i południe od stawu oraz na zachód od dworu jest bardzo zdziczały, porośnięty różnymi gatunkami krzewów. W sąsiedztwie dworu rosną stare kasztanowce białe, a na zachód od dworu – trzy unikalne korkowce amurskie oraz usytuowane jest największe skupisko starodrzewu – okazałe kasztanowce białe, świerki pospolite, robinie, topole i wierzby. W dalszej odległości od dworu rosną pojedyncze drzewa: orzech, klony, głogi. Wzdłuż szerokiej drogi rozcinającej sad rosną stare kasztanowce białe i klony jawory oraz gęste krzewy leszczyny i głogi. W parku występuje ponad 40 gatunków drzew i krzewów. Zdecydowana większość to gatunki liściaste, wśród których dominują gatunki rodzime: klon zwyczajny i jawor, wierzba biała i krucha, topola czarna i osika, lipa drobnolistna i szerokolistna, dąb szypułkowy. Z gatunków obcych przeważają kasztanowce białe i robinie akacjowe, bardzo popularne w polskim krajobrazie. Unikalnym gatunkiem jest korkowiec amurski. Drzewa iglaste reprezentowane są przez: świerk pospolity i kłujący, sosnę czarną, żywotnik wschodni. W parku rośnie też wiele gatunków krzewów, wśród których najliczniej reprezentowane są: leszczyna pospolita, bez czarny, głóg jednoszyjkowy, śliwa tarnina. Występuje też wiele krzewów o charakterze ozdobnym, a wśród nich: jaśminowiec Leomoiné'a, lilak pospolity, karagana syberyjska, trzmielina pospolita, suchodrzew pospolity, sumak octowiec, tawuła Douglasa, śnieguliczka biała, porzeczki, dzikie róże. Trudny jest do określenia dokładny wiek drzewostanu. Nie

zachowały się stare drzewa z okresu budowy dworu. Orientacyjny wiek drzew to ok. 100 lat. Istniejący starodrzew został posadzony na początku XX wieku i jest pozostałością ówczesnego założenia parkowego. W parku rośnie również wiele drzew młodszych, głównie samosiewy oraz młode nasadzenia zakładane współcześnie. Stan zdrowotny roślinności parkowej jest ogólnie zadowalający.

4. Park Różany – obszar parku w ramach założenia historycznego obejmował 9 ha. Obecnie zadrzewiona część ogranicza się jedynie do bezpośredniego otoczenia dworu oraz fragmentu terenu od strony południowej. Obecnie w parku występuje ok. 25 gatunków drzew i krzewów. Wiele okazów osiągnęło wiek ponad 100-letni. Dominującymi gatunkami są drzewa liściaste. Szczególnie cennym gatunkiem jest dąb szypułkowy o obwodzie 365 cm rosnący przy południowo–wschodniej granicy parku.

Gmina jest stosunkowo bogata w szpalery przydrożne oraz zieleni śródpolną, pełniące cenną rolę przyrodniczo-krajobrazowo-ochronną. Dominują w nich lipy, klony, jesiony, topole, robinie, wierzby, lokalnie brzozy, olchy. Szpalery przydrożne są ważne, jako swoiste korytarze ekologiczne.

Dobre gleby sprzyjają rozwojowi sadownictwa i ogrodnictwa. Sady są znacznym elementem w przestrzeni gminy, jak również ważnym składnikiem szaty roślinnej. Zajmują około 6,5 ogólnej powierzchni gminy.

Inne skupiska zieleni wysokiej to zieleni towarzysząca obiektom usługowym, siedliskom oraz zieleni cmentarza.

Wskazane jest, oprócz prac dolesieniowych, zadrzewianie terenu zielenią śródpolną (na miedzach) oraz wzdłuż górnych krawędzi dolin cieków i rzek, tworzenie pasów wiatrochronnych, szpalerów przy drogach polnych i ciągach komunikacyjnych (wzmacnianie istniejących szpalerów, zwłaszcza przy drogach o nasilonym ruchu – tworzenie pasów ochronnych przed uciążliwościami komunikacyjnymi), także utrwalanie roślinnością stoków o dużym nachyleniu w celu ochrony przed procesami erozyjnymi.

Mimo różnej wartości związanej z wiekiem i gatunkiem, cała zieleni wysoka w gminie powinna być zachowana i chroniona ze względu na jej nieocenioną rolę przyrodniczą. Powinna być również poddawana zabiegom pielęgnacyjnym.

Priorytetowo jednak należy traktować ochronę środowiska leśnego, które stwarza największe bezpieczeństwo ekologiczne oraz podnosi wartości krajobrazowe.

### **1.1.9. Świat zwierząt**

Występowanie zwierząt ściśle związane jest ze zbiorowiskami roślinnymi, w których

znajdują pożywienie i schronienie. Zatem w związku ze zmianami szaty roślinnej (wylesienia, osuszanie łąk, procesy urbanizacyjne) zniszczone zostały naturalne siedliska i biotopy. Na analizowanym terenie występuje fauna leśna, wodna, nadwodna i terenów rolniczych.

Z uwagi na rolniczy charakter gminy dominuje fauna terenów rolniczych, których bogactwo zależy od stopnia mozaikowości terenu oraz intensywności prowadzonej na tych obszarach działalności antropogenicznej. Ponadto fauna skupia się głównie w rejonie dolin rzek, zbiorników wodnych, terenów podmokłych oraz lasów. Należy zatem unikać odwodnień terenu (osuszania zbiorników wodnych, torfowisk) i wyrębu na znacznych powierzchniach.

W lasach zaobserwowano występowanie m.in. sarny, dzika, jelenia zająca.

Tereny podmokłe, okresowo zalewane lub zalane przez cały rok są siedliskiem ptactwa wodnego i błotnego.

Wybudowane przez człowieka zabudowania tworzą swoisty układ biocenotyczny akceptowany tylko przez niektóre gatunki zwierząt i stanowią przeszkodę na szlakach migracyjnych zwierząt.

## **2.2. Dotychczasowe zmiany w środowisku**

Gmina Głowno jest gminą typowo rolniczą – główne funkcje to rolnictwo i sadownictwo. Użytki rolne zajmują 8885 ha, co stanowi 84,8 % powierzchni ogólnej gminy, z czego grunty orne i sady to 7626 ha, trwałe użytki zielone 920 ha. Uwarunkowane jest to korzystnymi czynnikami przyrodniczymi – małe urozmaicenie powierzchni terenu, gleby dobre i średnie – III i IV klasy bonitacyjnej (zajmują ok 50% powierzchni gminy), korzystne warunki klimatyczne (długość okresu wegetacyjnego waha się w granicach 210-220 dni).

Ekspansja człowieka na terenach gminy jest stosunkowo niewielka – obszary zabudowane stanowią nieznaczny procent powierzchni gminy. Obszar gminy jest ekstensywnie zainwestowany. Zabudowa skoncentrowana jest generalnie w pasmach przyulicznych. Rozproszenie zabudowy na terenach rolnych jest nieznaczne. Dominującą funkcją zabudowy na obszarach wiejskich jest zabudowa zagrodowa ustępująca obecnie funkcji mieszkaniowej jednorodzinnej. Towarzyszą im pojedyncze obiekty usługowe oraz obiekty produkcji rolniczej. Największe zainwestowanie cechuje sołectwo Mąkolice, Wola Mąkolska, Bronisławów, Chlebowice, Boczki Domaradzkie, Ziewanice, Władysławów Bielawski, Wola Zbrożkowa, Kamień, Kadzielin, Rudniczek i Lubianków przede wszystkim w postaci zwartej zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej zlokalizowanej w pasach przyulicznych.

Poziom przedsiębiorczości na terenie gminy nie jest duży. Łącznie w 2009 r. było około 220 podmiotów gospodarczych, głównie z sekcji handel hurtowy i detaliczny, naprawa

pojazdów samochodowych i motocykli, przetwórstwo przemysłowe i rolnictwo, łowiectwo, rybołówstwo, niewielkich pod względem zatrudnienia i kapitału. Wkomponowane są one w zabudowę mieszkaniową i zagrodową. Najwięcej zlokalizowanych jest w Ziewanicach – młyn Sopol E. Jarzębowska, FPH „Steelworks”, PPHU „Vega”, PPHU „Wer-Mir”, „Argo – Naprawa”, tartak, stacja benzynowa, PPUH „Rolfoods”, i w Lubiakowie „Altair”, wulkanizacja, blacharstwo, mechanika pojazdowa, Stacja Dekatyzacji i Ścierania Tkanin.

Każda forma obecności człowieka na danym terenie wiąże się z przemianami w środowisku. Wprowadzenie zabudowy na znacznej powierzchni powoduje zmianę naturalnego rozkładu i przebiegu poszczególnych elementów meteorologicznych nad obszarami zwartej zabudowy m.in. natężenia promieniowania słonecznego, temperatury, wilgotności i nawietrzania. Oprócz wprowadzenia naniesień budowlanych, dodatkowym czynnikiem wpływającym na zmianę pierwotnego klimatu są emisje zanieczyszczeń do atmosfery powodujące zmianę składu chemicznego powietrza.

Działania melioracyjne spowodowały zmianę warunków wodnych. Nastąpiło osuszenie terenu.

Integracja człowieka w środowisko przyrodnicze prowadzi do nieodwracalnych zmian w siedliskach, do zastępowania jednych zbiorowisk roślinnych przez inne. W wyniku działalności człowieka pierwotna roślinność, tj. lasy zajmują obecnie jedynie 11,2% powierzchni gminy. Wzniesiona przez człowieka zabudowa oraz infrastruktura liniowa stanowią barierę w swobodnym przemieszczaniu się zwierząt przyczyniając się do zmiany układu biocenotycznego analizowanego obszaru. Swobodną migrację flory i fauny wzdłuż dolin rzecznych utrudniają bariery komunikacyjne (drogi), a w dolinie Mrogi również zainwestowanie bezpośrednio przy rzece – stacja benzynowa, składowisko odpadów, młyn, przedsiębiorstwo handlowo-usługowe, zabudowa mieszkaniowa. Efektem działalności człowieka są przemiany zachodzące w składzie gatunkowym flory przedmiotowego obszaru. Zjawiskiem niekorzystnym dla szaty roślinnej jest ekspansja gatunków obcego pochodzenia (tzw. neofityzacja), które wypierają rodzime gatunki.

Naturalna rzeźba terenu została urozmaicona antropogenicznymi formami rzeźby. Inwestycje budowlane, tj., drogi, linie kolejowe, obiekty budowlane, zbiorniki wodne wiążą się z koniecznością modyfikacji rzeźby terenu. Wzdłuż rzek Mrogi i częściowo Brzuśni oraz wokół zbiorników wodnych człowiek utworzył skarpy mające na celu zabezpieczenie przed powodzią, zalaniem.

Mechanizacja i chemizacja rolnictwa przyczynia się do zmiany warunków glebowych, głównie do zanieczyszczenia gleb (głównie metan, amoniak i tlenki azotu), zmiany profilu glebowego (przede wszystkim zawartości próchnicy, składu chemicznego i jej odczynu).

Zmiana sposobu użytkowania gruntów, czyli przejmowanie gruntów rolnych i leśnych na inne cele niezwiązane z gospodarką rolną i leśną (np. pod zabudowę) przyczynia się do

degradacji ziemi i gleb. Dotyczy to nie tylko gleb niskich i średnich klas bonitacyjnych, ale też tych najwyższych. Największe nasilenie zjawiska występuje w sąsiedztwie terenów już zurbanizowanych (rozrost terenów zurbanizowanych) oraz na terenach o wysokich walorach przyrodniczo-krajobrazowych, które są szczególnie atrakcyjne dla lokalizacji zabudowy letniskowej.

### **2.3. Struktura przyrodnicza obszaru**

Obszar objęty opracowaniem cechuje coraz większa presja człowieka na środowisko. Układ roślinności jest zarówno wynikiem działalności człowieka: parki, zieleńce, sady, ogrody przydomowe, pole uprawne, zieleń cmentarna, zieleń wzdłuż ciągów komunikacyjnych, jak i praw natury: lasy, zadrzewienia o charakterze leśnym, zadrzewienia nadwodne, stanowiące pozostałość dawnych łągów i olsów, łąki, pastwiska, roślinność bagienna. Jednak część lasów występujących w granicach gminy oraz łąki i pastwiska to obecnie zbiorowiska półnaturalne, ukształtowane przy udziale człowieka.

Znaczna część gminy ze względu na walory przyrodniczo-krajobrazowe proponowana jest do objęcia ochroną w postaci Obszaru Chronionego Krajobrazu: „Mrogi-Mroźnicy” i „Sokolnicko – Piątkowskiego”.

Zasadniczą rolę w strukturze przyrodniczej gminy odgrywa dolina rzeczna Mrogi oraz mniej wykształcone w krajobrazie doliny rzeki Brzuśni, Maliny i Strugi Domaradzkiej.

Dolina Mrogi stanowi „szkielet” systemu przyrodniczego; jest lokalnym i regionalnym korytarzem ekologicznym łączącym poszczególne ogniwa systemu przyrodniczego w obrębie gminy Głowno z terenami sąsiednimi. To ostoja dla wielu gatunków zwierząt.

Oprócz dolin istotną rolę ekologiczną odgrywają lasy oraz wszelkie skupiska zieleni wysokiej, które spełniają szereg funkcji:

- wodochronną (zwiększają infiltrację, ograniczają spływ powierzchniowy),
- glebochronną (laso najlepiej ze wszystkich zbiorowisk roślinnych chronią gleby przed erozją wodną i wietrzną),
- ochronną dla powietrza (mają zdolność absorpcji pyłów i gazów),
- zdrowotną (głównie lasy sosnowe, występują również: dęby, jodły, świerki, brzozy, olchy, a także klony, jawory, topole, jesiony, lipy; zwiększają one ilość tzw. lekkich jonów w powietrzu, korzystnych dla organizmu człowieka),
- funkcję społeczno-kulturalną (turystyka, rekreacja).

Lasy stanowią bardzo ważne węzły w systemie ekologicznym gminy. Im większa powierzchnia kompleksu tym większa jego rola w systemie przyrodniczym (tylko duże

powierzchnie zalesione mogą stanowić ostoję dla dużych zwierząt). Koncentrują się głównie w południowo-centralnej oraz w północno-wschodniej części gminy.

Ważną rolę w systemie przyrodniczym i krajobrazowym pełnią zbiorowiska roślinności źródłiskowej, wodnej i łąkowej towarzyszącej licznym rzekom, strugom i rowom. W dolinach rzek występują zadrzewienia nadwodne ze znacznym udziałem olchy, wierzby i topoli – zadrzewienia olchowe, wierzbowo-topolowe i olchowo-wierzbowe, stanowiące pozostałość dawnych łągów i olsów o dużych walorach przyrodniczo-krajobrazowych.

Ważną rolę w systemie przyrodniczym i krajobrazowym spełnia zieleń niska oraz zieleń łąkowa w dolinach rzecznych. Część z nich wykorzystywana jest rolniczo. W niekoszonych miejscach rosną naturalne ziołorośla. Ponadto strukturę przyrodniczą obszaru wzbogacają roślinność bagienna i torfiasta występująca na terenach podmokłych, okresowo zalewanych lub zalanych przez cały rok, objęta ochroną w postaci użytku ekologicznego.

Ważnym elementem szaty roślinnej gminy są również parki podworskie – reprezentat zieleni urządzonej.

## 2.4. Powiązania przyrodnicze z otoczeniem

Gmina Głowno posiada atrakcyjne przyrodnicze położenie. Powiązania przyrodnicze z otoczeniem oraz ciągłość ekosystemów ekologicznych zapewniają doliny rzeczne oraz ekosystemy leśne w południowo-centralnej oraz w północno-wschodniej części gminy. Istniejące na obszarze gminy doliny rzek: Mrogi, Brzuśni, Maliny i Strugi Domaradzkiej oraz mniejszych cieków są korytarzami ekologicznymi o znaczeniu regionalnym i lokalnym. Obejmują aktywne biologicznie ekosystemy wodne, bagienne, łąkowe, polne i leśno-zaroślowe.

Główny korytarz ekologiczny gminy - dolina rzeki Mrogi zapewnia połączenie obszaru opracowania z doliną Bzury, będącą korytarzem ekologicznym o randze krajowej według koncepcji systemu krajowej sieci ekologicznej ECONET – Polska<sup>10</sup>.

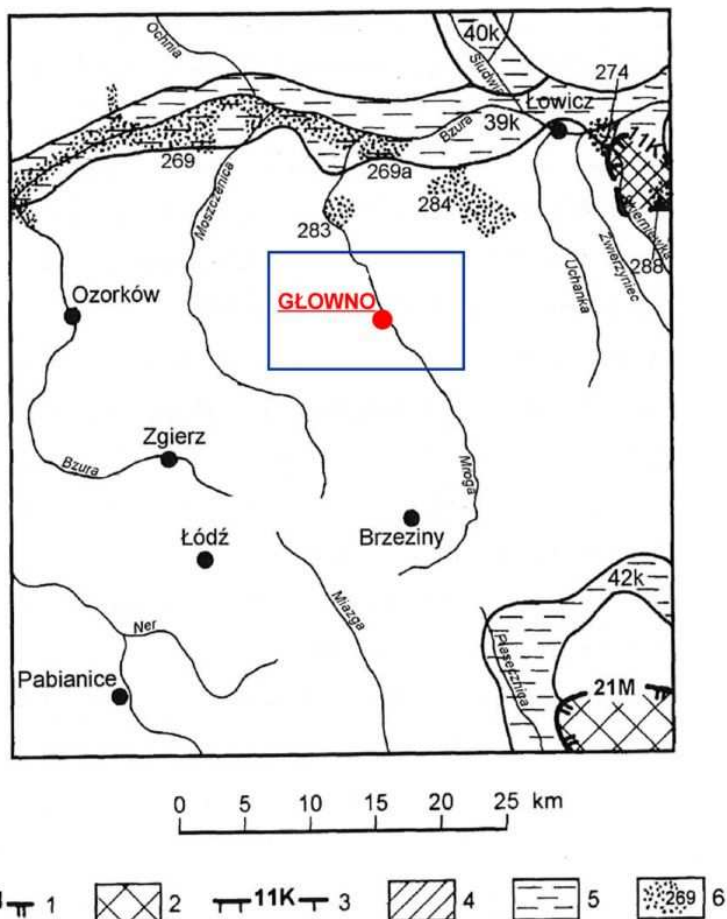
Efektywność funkcjonowania korytarzy (ciągów) przyrodniczych zależy przede wszystkim od potencjału biologicznego ekosystemów tworzących ciąg przyrodniczy oraz od ciągłości przebiegu i nawiązania do potencjału ekosystemów zasilających. Lokalne „sięgacze” powinny być chronione przed przerywaniem lub osłabianiem ciągłości, gdyż zabezpieczają równowagę ekologiczną w obrębie gminy. Istnieje konieczność ochrony i kształtowania tych powiązań przyrodniczych.

---

<sup>10</sup> Krajowa sieć ekologiczna ECONET – Polska składa się z obszarów węzłowych charakteryzujących się wysokim stopniem różnorodności biologicznej i krajobrazowej oraz korzystnymi uwarunkowaniami dla zachowania siedlisk i ostoi gatunków o znaczeniu europejskim i krajowym, powiązanych korytarzami ekologicznymi.



Doliny rzeki Mrogi oraz jej dopływu Mroźnicy (uchodzi do Mrogi na terenie miasta Głowno) stanowią istotny element regionalnej sieci powiązań ekologicznych. Ze względu na cenne walory przyrodnicze i krajobrazowe wskazane są one do objęcia ochroną prawną na całej długości, jako obszar chronionego krajobrazu.



Rys. 4. Położenie miasta i gminy Głowno na tle mapy systemów ECONET (Liro, 1998) i CORINE (Dyduch-Falniowska, 1999)

Źródło: Objąsnienia do mapy geośrodowiskowej Polski 1:50000 - arkusz Głowno (591), 2004, PIG, Warszawa  
System ECONET

1 – granica obszaru węzłowego o znaczeniu międzynarodowym i jego numer: 21M – Obszar Puszczy Pilickiej; 2 – biocentrum w obszarze węzłowym o znaczeniu międzynarodowym; 3 – granica obszaru węzłowego o znaczeniu krajowym i jego numer: 11K – Obszar Puszczy Bolimowskiej; 4 – biocentrum w obszarze węzłowym o znaczeniu krajowym; 5 – korytarz ekologiczny o znaczeniu krajowym: 39k – Bzury, 40k – Słudwi, 42k – Rawki;

System CORINE

6 – ostoje przyrody o znaczeniu europejskim, o powierzchni powyżej 100 ha: 269 – Dolina Bzury, 269a – Stawy Rybne Walewice, 274 – Stawy Łowicz Mysłaków, 283 – Stawy Rybne Psary, 284 – Stawy Rybne Okręt i Rydwan, 288 – Puszcza Bolimowska.

Zgodnie z aktualizacją „Planu zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego<sup>11</sup>, jednym z głównych celów polityki rozwoju przestrzennego województwa do 2030 r. jest kształtowanie tożsamości regionalnej z wykorzystaniem walorów przyrodniczych regionu. Jego realizacja będzie możliwa poprzez ochronę najcenniejszych zasobów przyrodniczych i krajobrazowych oraz zapewnienie ciągłości systemu ekologicznego poprzez stworzenie spójnego systemu obszarów chronionych i ochronę korytarzy ekologicznych. System tworzą istniejące i projektowane wieloprzestrzenne formy ochrony przyrody: obszary chronionego krajobrazu, parki krajobrazowe, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe. Celem jego utworzenia jest zapewnienie powiązań ekologicznych pomiędzy obszarami charakteryzującymi się najwyższymi walorami przyrodniczo-krajobrazowymi oraz umożliwienie swobodnego przemieszczania się fauny i flory. Został on oparty na sieci ekologicznej ECONET i uzupełniony o dwa parki krajobrazowe. Parki jako obszary węzłowe połączone są korytarzami ekologicznymi obejmującymi doliny większych rzek i kompleksów leśnych województwa, które w „Planie...” objęto ochroną w postaci obszarów chronionego krajobrazu i zespołów przyrodniczo-krajobrazowych.

Ponadto północno-wschodnie krańce gminy są objęte zasięgiem korytarza ekologicznego o znaczeniu krajowym wyznaczonym przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży dla migracji dużych zwierząt.

## **2.5. Prawnie chronione zasoby przyrodnicze i walory krajobrazowe**

Na terenie gminy Głowno dotychczas powołano następujące prawne formy ochrony przyrody:

### **I. Użytek ekologiczny**

Został utworzony Rozporządzeniem Nr 50/2001 Wojewody Łódzkiego z dnia 8 sierpnia 2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne. Położony jest na terenie Nadleśnictwa Grotniki, na gruntach leśnych Skarbu Państwa pozostających w zarządzie Lasów Państwowych.

Powyższa forma ochrony przyrody została powołana w sołectwie Domaradzyn, na działce o nr ewid. 629 (oddział leśny 30j). Zajmuje powierzchnię 1,76 ha. Jest to podmokła łąka okresowo zalewana, przylegająca bezpośrednio do zbiornika wodnego.

Cele ochrony:

- ✓ zbiornik wodny podlegający naturalnej sukcesji,

---

<sup>11</sup> Zatwierdzona Uchwałą Nr LX/1648/10 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 21 września 2010 r.

- ✓ ochrona miejsc bytowania ptactwa wodnego i błotnego,
- ✓ ochrona i zachowanie swoistych zespołów przyrodniczych, charakterystycznych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych,
- ✓ duże znaczenie dla zachowania zasobów genowych i typów środowisk niezbędnych dla zapewnienia ciągłości istnienia ekosystemów i różnorodności gatunkowej.

## **II. Pomniki przyrody**

Na terenie gminy Głowno ustanowiono 23 pomniki przyrody ożywionej – pojedyncze drzewa.

Tabela nr 8

Pomniki przyrody ożywionej na terenie gminy Głowno

<b>L.p.</b>	<b>Miejsce lokalizacji</b>	<b>Forma pomnika</b>	<b>Gatunek drzewa</b>	<b>Obwód drzewa*</b>	<b>Wysokość [m]</b>	<b>Akt prawny</b>
1.	<u>Karnków</u> , przy drodze Karnków – Popów, dz. nr 188	pojedyncze drzewo	<u>Dąb szypułkowy</u> o szeroko rozłożonej koronie i dużym ugałęzieniu	245	24	Zarządzenie Nr 8/90 Prezydenta Miasta Łodzi z dn. 10.01.1990 r. (Dz. U. Woj. Łódz. Nr 3 poz. 24 z 1990 r.)
2.	<u>Lubianków</u> , park wiejski nad stawem, dz. nr 261/3	pojedyncze drzewo	<u>Dąb szypułkowy</u> o szeroko rozłożonej koronie i dużym ugałęzieniu	498	22-24	Zarządzenie Nr 8/90 Prezydenta Miasta Łodzi z dn. 10.01.1990 r. (Dz. U. Woj. Łódz. Nr 3 poz. 24 z 1990 r.)
3.	<u>Lubianków</u> , park wiejski nad stawem, dz. nr 261/3	pojedyncze drzewo	<u>Dąb szypułkowy</u> o szeroko rozłożonej koronie i dużym ugałęzieniu	358	22-24	Zarządzenie Nr 8/90 Prezydenta Miasta Łodzi z dn. 10.01.1990 r. (Dz. U. Woj. Łódz. Nr 3 poz. 24 z 1990 r.)
4.	<u>Lubianków</u> , park wiejski nad stawem, dz. nr 261/3	pojedyncze drzewo	<u>Dąb szypułkowy</u> o szeroko rozłożonej koronie i dużym ugałęzieniu	310	22-24	Zarządzenie Nr 8/90 Prezydenta Miasta Łodzi z dn. 10.01.1990 r. (Dz. U. Woj. Łódz. Nr 3 poz. 24 z 1990 r.)
5.	<u>Lubianków</u> , park wiejski, dz. nr 261/2	pojedyncze drzewo	Kasztanowiec zwyczajny	320	---	Rozporządzenie Nr 10/93 Woj. Łódzkiego z dn. 12.11.1993 (Dz. U. Woj. Łódz. Nr 12 poz. 117 z 1993 r.)
6.	<u>Lubianków</u> , park wiejski nad stawem, dz. nr 261/2	pojedyncze drzewo	Jesion wyniosły	250		Rozporządzenie Nr 10/93 Woj. Łódzkiego z dn. 12.11.1993 (Dz. U. Woj. Łódz. Nr 12 poz. 117 z 1993 r.)
7.	<u>Lubianków</u> , przy drodze z Lubiankowa do Łyszkowic, dz. nr 65	pojedyncze drzewo	<u>Dąb szypułkowy</u> o szeroko rozłożonej koronie i dużym ugałęzieniu	439,6	22-24	Zarządzenie Nr 8/90 Prezydenta Miasta Łodzi z dn. 10.01.1990 r. (Dz. U. Woj. Łódz. Nr 3 poz. 24 z 1990 r.)
8.	<u>Lubianków</u> , przy drodze z Lubiankowa do Łyszkowic, dz. nr 65	pojedyncze drzewo	<u>Dąb szypułkowy</u> o szeroko rozłożonej koronie i dużym ugałęzieniu	345,4	22-24	Zarządzenie Nr 8/90 Prezydenta Miasta Łodzi z dn. 10.01.1990 r. (Dz. U. Woj. Łódz. Nr 3 poz. 24 z 1990 r.)
9.	<u>Lubianków</u> , przy drodze z Lubiankowa do Łyszkowic, dz. nr 65	pojedyncze drzewo	<u>Dąb szypułkowy</u> o szeroko rozłożonej koronie i dużym ugałęzieniu	345,4	22-24	Zarządzenie Nr 8/90 Prezydenta Miasta Łodzi z dn. 10.01.1990 r. (Dz. U. Woj. Łódz. Nr 3 poz. 24 z 1990 r.)

**GMINA GŁOWNO – OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE**

10.	<u>Lubianków</u> , przy drodze z Lubiankowa do Łyszkowic, dz. nr 65	pojedyncze drzewo	<u>Dąb szypułkowy</u> o szeroko rozłożonej koronie i dużym ugałężeniu	219,8	22-24	Zarządzenie Nr 8/90 Prezydenta Miasta Łodzi z dn. 10.01.1990 r. (Dz. U. Woj. Łódz. Nr 3 poz. 24 z 1990 r.)
11.	<u>Lubianków</u> , przy drodze z Lubiankowa do Łyszkowic, dz. nr 65	pojedyncze drzewo	<u>Dąb szypułkowy</u> o szeroko rozłożonej koronie i dużym ugałężeniu	219,8	22-24	Zarządzenie Nr 8/90 Prezydenta Miasta Łodzi z dn. 10.01.1990 r. (Dz. U. Woj. Łódz. Nr 3 poz. 24 z 1990 r.)
12.	<u>Lubianków</u> , przy drodze z Lubiankowa do Łyszkowic, dz. nr 65	pojedyncze drzewo	<u>Dąb szypułkowy</u> o szeroko rozłożonej koronie i dużym ugałężeniu	471	22-24	Zarządzenie Nr 8/90 Prezydenta Miasta Łodzi z dn. 10.01.1990 r. (Dz. U. Woj. Łódz. Nr 3 poz. 24 z 1990 r.)
13..	<u>Lubianków</u> , przy drodze z Lubiankowa do Łyszkowic, dz. nr 65	pojedyncze drzewo	<u>Dąb szypułkowy</u> o szeroko rozłożonej koronie i dużym ugałężeniu	430	22-24	Zarządzenie Nr 8/90 Prezydenta Miasta Łodzi z dn. 10.01.1990 r. (Dz. U. Woj. Łódz. Nr 3 poz. 24 z 1990 r.)
14.	<u>Domaradzyn</u> , park wiejski, dz. nr 585	pojedyncze drzewo	Jesion wyniosły	390	---	Rozporządzenie Nr 10/93 Woj. Łódzkiego z dn. 12.11.1993 (Dz. U. Woj. Łódz. Nr 12 poz. 117 z 1993 r.)
15.	<u>Domaradzyn</u> , park wiejski, dz. nr 585	pojedyncze drzewo	Jesion wyniosły	255	---	Rozporządzenie Nr 10/93 Woj. Łódzkiego z dn. 12.11.1993 (Dz. U. Woj. Łódz. Nr 12 poz. 117 z 1993 r.)
16.	<u>Domaradzyn</u> , park wiejski, dz. nr 585	pojedyncze drzewo	Jesion wyniosły	310	---	Rozporządzenie Nr 10/93 Woj. Łódzkiego z dn. 12.11.1993 (Dz. U. Woj. Łódz. Nr 12 poz. 117 z 1993 r.)
17.	<u>Domaradzyn</u> , park wiejski, dz. nr 585	pojedyncze drzewo	Jesion wyniosły	270	---	Rozporządzenie Nr 10/93 Woj. Łódzkiego z dn. 12.11.1993 (Dz. U. Woj. Łódz. Nr 12 poz. 117 z 1993 r.)
18.	<u>Domaradzyn</u> , park wiejski, dz. nr 585	pojedyncze drzewo	Jesion wyniosły	245	---	Rozporządzenie Nr 10/93 Woj. Łódzkiego z dn. 12.11.1993 (Dz. U. Woj. Łódz. Nr 12 poz. 117 z 1993 r.)
19.	<u>Domaradzyn</u> , park wiejski, dz. nr 585	pojedyncze drzewo	Lipa drobnolistna	300	---	Rozporządzenie Nr 10/93 Woj. Łódzkiego z dn. 12.11.1993 (Dz. U. Woj. Łódz. Nr 12 poz. 117 z 1993 r.)
20.	<u>Domaradzyn</u> , park wiejski, dz. nr 585	pojedyncze drzewo	Klon zwyczajny	220	---	Rozporządzenie Nr 10/93 Woj. Łódzkiego z dn. 12.11.1993 (Dz. U. Woj. Łódz. Nr 12 poz. 117 z 1993 r.)
21.	<u>Domaradzyn</u> , park wiejski, dz. nr 585	pojedyncze drzewo	Kasztanowiec zwyczajny	235	---	Rozporządzenie Nr 10/93 Woj. Łódzkiego z dn. 12.11.1993 (Dz. U. Woj. Łódz. Nr 12 poz. 117 z 1993 r.)
22.	<u>Domaradzyn</u> , park wiejski, dz. nr 585	pojedyncze drzewo	Kasztanowiec zwyczajny	260	---	Rozporządzenie Nr 10/93 Woj. Łódzkiego z dn. 12.11.1993 (Dz. U. Woj. Łódz. Nr 12 poz. 117 z 1993 r.)
23.	<u>Domaradzyn</u> , park wiejski, dz. nr 585	pojedyncze drzewo	Kasztanowiec zwyczajny	260	---	Rozporządzenie Nr 10/93 Woj. Łódzkiego z dn. 12.11.1993 (Dz. U. Woj. Łódz. Nr 12 poz. 117 z 1993 r.)

\* Obwód drzew na wysokości 1,3 m podany w cm zawiera dane z okresu ustanawiania pomników przyrody

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Gminy Głowno

### III. Założenia parkowo-dworskie

Ochroną prawną objęte są również obiekty przyrodniczo-kulturowe – dawne założenia parkowo-dworskie:

1. Wpisane do rejestru zabytków Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków:
  - a) Domaradzyn - Dwór z oficyną i park – Dec. Nr A/316/1-2 z dnia 15.01.1989 r.,
  - b) Różany – dwór murowany oraz park w zespole dworskim – Dec. Nr A/309/1-2 z dnia 29.04.1986 r.
2. Objęte ochroną w postaci wpisu do ewidencji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków:
  - a) Park wiejski w Lubiankowie,
  - b) Dwór murowany z oficyną i park w Glinniku.

Parki w: Lubiakowie, Gliniku i Domaradzynie zostały zatwierdzone Uchwałą RN miasta Łodzi nr X/41/85 z dnia 23.09.1985 r. w sprawie uznania niektórych terenów zadrzewionych na obszarach wsi województwa łódzkiego za parki wiejskie, ochrony tych parków i zarządzania nimi (Dz. U. Woj. Łódzkiego Nr 10 poz 133 z 31.10.1985 r.).

Ponadto zostały wyznaczone strefy ochronne, które obejmują otoczenie zabytkowych zespołów dworsko – parkowych w Domaradzynie, Różanach, Glinniku i parku wiejskiego w Lubiankowie:

- ✓ Strefa ochrony zabytkowego założenia,
- ✓ Strefa ochrony zewnętrznych powiązań widokowych,
- ✓ Strefa ochrony ekologicznej.

Wszelkie działania w obrębie parków i ich bezpośrednim sąsiedztwie (zmiany przestrzenne, działania pielęgnacyjne) mogą być czynione po wcześniejszym uzgodnieniu lub zaopiniowaniu Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

Ponadto na terenie gminy Głowno występują liczne obiekty i zespoły architektoniczne o znacznych wartościach zabytkowych, których wyjątkowe cechy predestynowały je do ujęcia w rejestrze zabytków nieruchomych lub ewidencji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (WKZ).

Ochroną poprzez wpis do rejestru WKZ zostały objęte :

- ✓ rzymskokatolicki kościół w zespole kościoła Parafialnego p.w. św. Wojciecha, Stanisława, Klemensa i Katarzyny w Mąkolicach - Dec. Nr A/139 z dnia 24.08.1967 r.,
- ✓ dzwonnica w zespole kościoła Parafialnego p.w. św. Wojciecha, Stanisława, Klemensa i Katarzyny w Mąkolicach –Dec. Nr A/140 z dn. 24.08.1967 r.,
- ✓ chałupa drewniana w Woli Mąkolskiej - Dec. Nr A/619/192 z dnia 25.08.1967 r.

Ochroną w postaci wpisu do ewidencji WKZ zostały objęte<sup>12</sup>:

- ✓ młyn drewniany z początku XX w. – Boczki Domaradzkie nr 36;
- ✓ dom drewniany z lat 20-tych XX w. - Boczki Domaradzkie nr 23;
- ✓ dom drewniany, ok. 1930 r. – Boczki Zarzeczne nr 15;
- ✓ stodoła drewniana, ok. 1930 r. – Boczki Zarzeczne nr 9;
- ✓ kapliczka przydrożna w Karnkowie;
- ✓ szkoła drewniana, ok. 1849 r. (przebudowana w I poł. XX w.) w Mąkolicach;
- ✓ cmentarz rzymskokatolicki XVII w. w Mąkolicach;
- ✓ dom drewniany z II poł. XIX w. – Mąkolice nr 15;
- ✓ stodoła drewniana, koniec XIX w. – Mąkolice nr 15;
- ✓ dom drewniany, ok. 1880 r. – Mąkolice nr 160;
- ✓ dom drewniany, 1920-1930 r. – Mąkolice nr 2;
- ✓ dom drewniany, ok. 1885 r. – Mąkolice nr 151;
- ✓ młyn drewniany z końca XIX w. w Patykach;
- ✓ dom drewniany, ok. 1920 r. – Popów Głowieński nr 6;
- ✓ kuźnia, czworak, kapliczka, brama wjazdowa na teren parku w obrębie zespołu dworskiego w Różanach;
- ✓ spichlerz dworski murowany, 1844 r. – Sopol – Ziewanice;
- ✓ młyn murowany z lat 20-tych XX w. – Sopol – Ziewanice;
- ✓ dom drewniany, ok. 1920-1930 – Wola Mąkolska nr 15;
- ✓ dom drewniany, z I poł. XIX w. – Wola Mąkolska nr 24;
- ✓ dom drewniany, z I poł. XIX w. – Wola Mąkolska nr 38;
- ✓ dom i obora drewniane, ok. 1906 r. - Wola Mąkolska nr 95;
- ✓ stodoła drewniana, z końca XIX w. – Wola Lubiankowska nr 17;
- ✓ dom drewniany, początek XX w. – Wola Zbrożkowa nr 17;
- ✓ dom drewniany, początek XX w. – Wola Zbrożkowa nr 27;
- ✓ dom i stodoła drewniane, początek XX w. – Wola Zbrożkowa nr 47;
- ✓ stodoła drewniana, początek XX w. – Wola Zbrożkowa nr 57;
- ✓ stodoła drewniana, z końca XIX w. – Ziewanice nr 17.

Na obszarze gminy Głowno znajduje się około 100 stanowisk archeologicznych. Najważniejsze ich skupiska znajdują się we wsiach: Mąkolice, Władysławów Popowski, Popówek Włociański, Domaradzyn, Lubianków, Kadzielin oraz na obszarach wzdłuż rzeki Mrogi – w szczególności we wsiach Boczki Domaradzkie i Ziewanice.

W obrębie obszaru gminy występuje cenny teren tworzący ideę kręgu kulturowo-

---

<sup>12</sup> Poniższy wykaz wymaga rzeczywistej weryfikacji przestrzennej na podstawie wizji lokalnej w terenie.

przyrodniczego, która wpłynie na kształtowanie i wzmacnianie tożsamości regionalnej oraz przyczyni się do wzrostu znaczenia regionu łódzkiego w kraju i Europie.

Celem utworzenia kręgu jest: promocja walorów lokalnych na poziomie regionalnym, krajowym i międzynarodowym; podnoszenie świadomości społeczności lokalnej o dziedzictwie kulturowym regionu; rewitalizacja i rewaloryzacja obszarów; integracja społeczności lokalnej.

Kanwę wyznaczenia kręgu tożsamości kulturowej - "dużego zielonego kręgu" stanowią miasta ogrody, miejscowości letniskowe, rezydencje myśliwskie, dziewiętnastowieczne uzdrowiska. Miejscom tym towarzyszą zachowane cenne obiekty zabytkowe, wille, pensjonaty, dwory, oraz obiekty sakralne.

## **2.6. Jakość środowiska i źródła jego zagrożeń**

### **2.6.1. Powietrze atmosferyczne**

Powietrze atmosferyczne jest elementem środowiska naturalnego o szczególnym znaczeniu dla istnienia życia na ziemi. Ze względu na powszechność występowania i brak naturalnych barier dla przenikania substancji gazowych i pyłów jest ono odbiorcą dużego ładunku zanieczyszczenia. Łatwa dyfuzja i ruch mas powietrza umożliwiają rozprzestrzenianie się szkodliwych substancji na znaczne odległości, co uniemożliwia ograniczenie zanieczyszczenia do miejsca jego powstania.

Do antropogenicznych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza można zaliczyć:

- ✓ energetyczne spalanie paliw; główne źródło emisji dwutlenku siarki, pyłów; duży udział w emisji tlenków azotu;
- ✓ procesy technologiczne stosowane w zakładach przemysłowych;
- ✓ transport; duży udział w emisjach tlenku węgla, tlenków azotu;
- ✓ paleniska indywidualne;
- ✓ produkcja rolna; źródło emisji dużych emisji amoniaku.

Na jakość powietrza na terenie gminy Głowno mają wpływ:

1. Warunki meteorologiczne – decydują o wielkości emisji energetycznej i sposobie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Przy dominującej pogodzie typu antycyklonalnego (wyż) może dojść do gwałtownego wzrostu stężenia zanieczyszczeń w powietrzu spowodowanego zaleganiem chłodnych mas powietrza nad danym terytorium, zmniejszeniem prędkości wiatru, powstawaniem warstw inwersji temperatury na stosunkowo niskich wysokościach. Przy pogodzie typu cyklonalnego (niż) mamy z kolei do czynienia z lepszym przewietrzaniem terenu (większa prędkość wiatru), nie zaleganiem mas powietrza nad danym terenem, wzrostem temperatury powietrza

w sezonie zimowym. Na jakość powietrza wpływają również zanieczyszczenia z zewnątrz, głównie z miasta Głowna.

2. Emisja punktowa – pochodzi ona ze zorganizowanych źródeł w wyniku energetycznego spalania paliw i przemysłowych procesów technologicznych. Na terenie gminy Głowno brak jest emitorów energetycznych i technologicznych; nie ma również zakładów przemysłowych, które emitowałyby duże ilości zanieczyszczeń. Szczególnie uciążliwe źródła punktowe na obszarze gminy w 2010 r. to: Stacja Dekatyzacji i Ścierania Tkanin w Lubiankowie, Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Usługowo - Handlowe „Rolfoods” w Ziewanicach.
3. Emisja powierzchniowa – pochodzi z niskich emitorów odprowadzających gazowe produkty spalania z domowych palenisk i lokalnych kotłowni ogrzewanych w większości węglem kamiennym. To tzw. niska emisja mająca największy wpływ w sezonie grzewczym i pojawiająca się na terenach większej koncentracji zabudowy opalanej węglem (Mąkolice, Wola Mąkolska, Chlebowice, Boczki Domaradzkie, Ziewanice, Wola Zbrożkowa, Bronisławów, Kadzielin, Kamień, Rudniczek, Lubianków). Podstawowe zanieczyszczenia to: tlenek węgla (CO), dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>), pył zawieszony (PM10); modernizacja źródeł energetycznych oraz przechodzenie na ekologiczne nośniki energii wpływa na spadek stężeń zanieczyszczeń powietrza.
4. Emisja liniowa (komunikacyjne) - jej źródłem jest głównie transport samochodowy, a znaczenie w emisji jak i w imisji z roku na rok coraz większe, gdyż wzrasta liczba poruszających się samochodów na drogach. Jest ona szczególnie istotna ze względu na niskie źródło emisji. Substancje emitowane z silników pojazdów oddziałują na stan czystości powietrza szczególnie w najbliższym otoczeniu dróg, a ich wpływ maleje wraz z odległością. Stanowi największe zagrożenie dla obszarów położonych w sąsiedztwie dróg o dużym natężeniu ruchu - droga krajowa nr 14 relacji Walichnowy – Łowicz łącząca Łódź - Poznań). Podstawowe zanieczyszczenia to: tlenek węgla (CO), dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>), pył zawieszony (PM10); węglowodory aromatyczne, ołów (Pb). Poza związkami będącymi produktami spalania paliw w ruchu kołowym emituje się również duże ilości pyłów pochodzących ze ścierania opon i nawierzchni drogi.

Na terenie gminy w ramach wojewódzkiego systemu oceny jakości powietrza prowadzone są pomiary zanieczyszczeń powietrza. Punkty pomiarów jakości powietrza z pasywnym poborem próby SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub> na terenie gminy zlokalizowany jest w Woli Mąkolskiej.

Stan czystości powietrza w gminie generalnie nie budzi zastrzeżeń. Można się spodziewać zwiększonych stężeń zanieczyszczeń w sezonie grzewczym, w ośrodkach



o większej koncentracji zabudowy, bowiem w gminie dominuje ogrzewanie węglem (obejmuje około 90% budynków).

Źródłem emisji zanieczyszczeń powietrza jest również nasilony ruch komunikacyjny, szczególnie na drogach krajowych, gdzie duży udział ma ruch tranzytowy.

Obecnie jedno z największych zagrożeń zdrowia ludności i środowiska stanowią zanieczyszczenia pyłowe<sup>13</sup>. Średnie roczne stężenie pyłu PM10 w mieście Głowno kształtowało się na poziomie 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  i 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (nie przekroczyło wartości dopuszczalnej tj. 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

## 2.6.2. Wody

Do głównych czynników negatywnie wpływających na środowisko wodne zalicza się:

- ✓ zanieczyszczenia punktowe (ścieki przemysłowe i komunalne),
- ✓ zanieczyszczenia obszarowe (np. ze źródeł rolniczych),
- ✓ zanieczyszczenia liniowe (np. z transportu drogowego),
- ✓ zmiana stosunków wodnych wynikająca z zabudowania, piętrzenia czy regulacji koryt cieków (nie jest objęta monitoringiem WIOŚ),
- ✓ tzw. „dzikie” wykorzystywanie studni kopanych na szamba.

### 2.6.2.1. Wody powierzchniowe

Rzeka Mroga, Malina i Struga Domaradzka w 2009 r. były objęte monitoringiem czystości wód powierzchniowych (monitoring operacyjny)<sup>14</sup>. Wg oceny jednolitych części wód rzeka Mroga (silnie zmodyfikowana) na odcinku od Mrożycy do ujścia posiadała umiarkowany potencjał ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego i zły stan ogólny jednolitych części wód. Rzeka Malina (rzeka naturalna) posiadała umiarkowany, a rzeka Struga Domaradzka (rzeka naturalna) - słaby stan ekologiczny (jakość wody uległa pogorszeniu w stosunku do lat poprzednich). We wszystkich badanych rzekach stwierdzono zagrożenie eutrofizacją (Raport..., 2010).

Ocenę jakości wód Mrogi i Strugi Domaradzkiej z uwzględnieniem poszczególnych parametrów przedstawia tabela nr 9.

<sup>13</sup> Największe wartości stężenia pyłu PM10 występują zawsze na nieucieplonych obszarach gęstej zabudowy, często dodatkowo poprzecinanej ruchliwymi arteriami komunikacyjnymi o charakterze słabo przewietrzanych kanionów ulicznych. Największą uciążliwość wśród źródeł emisji pyłu dla wielkości jego emisji ma emisja niska – mimo jej małego obszarowo zasięgu oddziaływania.

<sup>14</sup> Ocena stanu wód powierzchniowych w 2009 r. została wykonana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 162, poz. 1008). Ocenę wód wg ww. rozporządzenia wykonuje się dla jednolitych części wód (JCW), tj. oddzielnych, znaczących elementów wód powierzchniowych, takich jak rzeka lub jej część, jezioro i inny zbiornik wodny, itp., które dzielą się na naturalne, silnie zmienione i sztuczne. Ocenia się stan ekologiczny JCW (w przypadku cieków naturalnych) lub potencjał ekologiczny (w przypadku sztucznych jednolitych części wód i silnie zmienionych), stan chemiczny i stan jednolitych części wód (ogólny).

Ocena jakości wód Mrogi i Strugi Domaradzkiej w 2008 r.

L.p.	Parametr	Jednostka	N	Wynik		Stwierdzona klasa	
				MROGA	STRUGA DOMARADZKA	MROGA	STRUGA DOMARADZKA
1	Temp. wody	°C	12	18,8	21,5	I	I
4	Zawiesina ogólna	mg/l	12	27,1	---	III	---
5	Odczyn		12	7,6-8,2	7,4-8,2	I	I
6	Tlen rozpuszczony	mg O <sub>2</sub> /l	12	6,916	9,632	II	I
7	BZT5	mg O <sub>2</sub> /l	12	8,514	6,076	IV	IV
10	Ogólny węgl. org.	mg C/l	12	13,87	17,358	III	IV
11	Amoniak	mg NH <sub>4</sub> /l	12	0,307	1,717	I	III
12	Azot Kjeldaha	mg N/l	12	3,67	5,052	IV	V
13	Azotany	mg NO <sub>3</sub> /l	12	17,578	33,312	III	IV
14	Azotyny	mg NO <sub>2</sub> /l	12	0,2	0,572	III	IV
15	Azot ogólny	mg N/l	12	6,81	12,582	III	IV
16	Fosforany	mg PO <sub>4</sub> /l	12	0,213	0,14	II	I
17	Fosfor ogólny	mg P/l	12	0,235	0,345	II	II
18	Przew. elektrol.	uS/cm	12	513	937	II	II
19	Subst. rozp. og.	mg/l	12	362	652	II	III
31	Cynk	mg Zn/l	12	0,0292	---	I	---
35	Miedź	mg Cu/l	12	0,0078	---	I	---
49	Chlorofil „a”	ug/l	4	244,94	21,31	V	II
50	Lb. b. coli fek.	n/100ml	12	2346	620	IV	III
51	Ogólna liczba bakterii coli	n/100ml	12	24 000	7000	IV	IV

Źródło: Informacja o stanie środowiska na obszarze powiatu zgierskiego, luty 2009, WIOŚ, Łódź

Ocena wód rzek pod kątem ich przydatności do bytowania i migracji ryb w warunkach naturalnych wykazała, że rzeka Mroga i Malina nie spełniają wymaganych warunków. Główną przyczyną takiego stanu są zbyt wysokie stężenia wskaźników tlenowych (tlen rozpuszczony, BZT5) oraz biogenów (azotu amonowego, azotynów oraz fosforu ogólnego).

Rzeki Mroga i Struga Domaradzka są odbiornikiem oczyszczonych i często nieoczyszczonych ścieków zarówno komunalnych jak i przemysłowych. Głównym źródłem zanieczyszczenia wód rzeki Mrogi jest miejska oczyszczalnia ścieków w Głownie oraz Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Usługowo – Handlowe „Rolfoods” w Ziewanicach, a rzeki

Struga Domaradzka – pola rolniczego wykorzystania ścieków Spółki Akcyjnej „Solan”. Przedsiębiorstwa te wprowadzają ścieki do rzek na podstawie pozwoleń wodnoprawnych, które regulują m.in. warunki ilości i jakości zrzucanych ścieków. Są one objęte kontrolą.

Miejska oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w północno-zachodniej części miasta przy ul. Piaskowej, na lewym brzegu rzeki Mrogi. Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna o przepustowości 3600 m<sup>3</sup>/d, wyposażona w urządzenia do podwyższonego usuwania biogenów. Stopień oczyszczenia ścieków jest bardzo wysoki, a odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest rzeka Mroga. Strefa ochronna zamyka się w granicach ogrodzenia obiektu. Produktami ubocznymi oczyszczania ścieków są osad, piasek i skratki. W 2007 r. oczyszczalnia obsługiwała 7829 osób i łącznie oczyściła (z wodami infiltracyjnymi i ściekami dowożonymi) 766 dam<sup>3</sup>/rok. Powstałe 268 ton osadów zostało wykorzystane w rolnictwie jako nawóz<sup>15</sup>.

Własną oczyszczalnię ścieków przemysłowych posiada zakład przemysłowy SOLAN S.A. Jest to oczyszczalnia mechaniczna o przepustowości 2 177 m<sup>3</sup>/d. Odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest rzeka Struga Domaradzka. W 2007 r. oczyszczalnia odprowadziła 360 dam<sup>3</sup>/rok ścieków, z czego 325 dam<sup>3</sup>/rok bezpośrednio do wód lub do ziemi (323 dam<sup>3</sup>/rok ścieków oczyściła), a 25 dam<sup>3</sup>/rok do sieci kanalizacyjnej. Powstałe 360 ton osadów zostało wykorzystane do rekultywacji terenów (w tym gruntów na cele rolnicze)<sup>16</sup>.

Tabela nr 10

Ilość ścieków i ładunki zanieczyszczeń komunalnych i przemysłowych odprowadzanych  
w ciągu doby w 2007 r.

L.p.	Nazwa zakładu	Odbiornik - rzeka	Ilość ścieków [m <sup>3</sup> /dobę]	Ładunki zanieczyszczeń [kg/dobę]				
				BZT5	ChZT	Zawiesina	Azot ogólny	Fosfor ogólny
1	SOLAN S.A.	Struga Domaradzka	817	1,4	49,4	9,2	3,9	0,1
2	MZWik Głowno	Mroga	1 841	14,8	207,4	48	32,4	1,3

Źródło: Informacja o stanie środowiska na obszarze powiatu zgierskiego, luty 2009, WIOŚ, Łódź

Powodem wzrostu zanieczyszczenia wód powierzchniowych jest wzrost zaopatrzenia mieszkańców wsi i rolnictwa w wodę bez równoczesnego rozwiązywania palącego problemu gospodarki ściekowej, co podnosi ilość ścieków. Zagrożeniem wód powierzchniowych są również spływy powierzchniowe z pól nawozów sztucznych, głównie fosforanów, które powodują przyspieszony, nadmierny rozwój glonów, które ulegając rozkładowi pochłaniają

<sup>15</sup> www.stat.gov.pl

<sup>16</sup> www.stat.gov.pl

bardzo duże ilości tlenu, przyczyniając się do dalszej degradacji wody. To zjawisko jest najbardziej niekorzystne w zbiornikach wodnych.

Rzeka Mroga na odcinku od Mrożycy do ujścia do Bzury jest zagrożona zanieczyszczeniem azotanami ze źródeł rolniczych.

Rzeka Brzuśnia prowadzi wody złej jakości. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest fakt, iż ciek jest również odbiornikiem zanieczyszczeń komunalnych i pochodzących z obszaru gminy spływów obszarowych. Nie są prowadzone dokładne badania umożliwiające ocenę poszczególnych składników i wskaźników.

### **2.6.2.2. Wody podziemne**

Główne źródła presji zanieczyszczeń wód podziemnych to składowiska odpadów – źródło punktowe oraz trasy komunikacyjne – źródło liniowe. Na terenie gminy Głowno nie był prowadzony monitoring wód podziemnych w sąsiedztwie tras komunikacyjnych oraz składowiska odpadów (II etap rekultywacji).

Wody podziemne ze względu na swą wysoką jakość jak i potencjalne zasoby są podstawowym źródłem zaopatrzenia ludności w wodę do picia. Dlatego też istotna jest kontrola zmian jakości tych wód oraz określenie ich trendów i dynamiki, m.in. poprzez prowadzenie monitoringu regionalnego. Na terenie gminy Głowno w 2009 r. nie było monitorowane, w ramach monitoringu regionalnego jakości wód podziemnych, żadne ujęcie wód podziemnych<sup>17</sup>. Najbliżej położony punkt pomiarowy, reprezentowany przez studnię wód wgłębnych poziomu czwartorzędu, mieści się na terenie miasta Głowno. Wody posiadały II klasę czystości (wody dobrej jakości) (Raport..., 2010)<sup>18</sup>.

Wody na obszarach dolinnych (strefy drenażu) są niższej jakości niż wody w obrębie wysoczyzn (strefy zasilania). Szczególnie narażone na zanieczyszczenia są wody gruntowe o swobodnym zwierciadle.

Funkcję polegającą na zachowaniu wód podziemnych dobrej jakości oraz niezbędnych zasobów wód podziemnych pełnią wydzielone na obszarze kraju Główne Zbiorniki Wód Podziemnych.

System zaopatrzenia w wodę bazuje na ujęciach wód podziemnych o dużych wydajnościach eksploatacyjnych, z których woda po uzdatnieniu rozprowadzona jest siecią wodociągową do odbiorców indywidualnych na terenie gminy. Mieszkańcy gminy Głowno zaopatrywani są w wodę ze stacji wodociągowych leżących w granicach gminy – Lubianków,

---

<sup>17</sup> W 2009 r. ocenę jakości przeprowadzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. 2008, Nr 143 poz. 896). Klasyfikacja ta wyodrębnia: klasę I – woda bardzo dobrej jakości, klasę II – woda dobrej jakości, klasę III – woda zadowalającej jakości, klasę IV – woda nie zadowalającej jakości, klasę V – woda złej jakości.

<sup>18</sup> W 2008 r. monitoringiem była objęta studnia wód wgłębnych poziomu czwartorzędu w Popowie. Wody posiadały II klasę czystości (wody dobrej jakości) (Informacja o stanie środowiska..., 2009).

Popów, Boczki Domaradzkie, Mąkolice oraz poza granicami gminy: Koźle (gm. Stryków), Waliszew (gm. Bielawy), Domaniewice (gm. Domaniewice) oraz Głowno.

Żadne z ujęć gminnych zaopatrujących wodociągi wiejskie nie ma ustanowionych stref ochrony pośredniej. Strefy ochrony bezpośredniej, które powinny wynosić minimum 8,0 m licząc od zarysów obudów studziennych, to wygradzone tereny ujęć (wymogi są spełnione).

Istniejąca na terenie gminy wysoka dysproporcja między stopniem rozwoju sieci kanalizacyjnej (brak na terenie gminy) i wodociągowej (83% powierzchni gminy) powoduje, iż istnieje poważne zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych ściekami odprowadzanymi bezpośrednio do gruntu.

Innymi źródłami zanieczyszczeń wód podziemnych mogą być:

- ✓ tzw. „dzikie” wysypiska śmieci;
- ✓ tzw. „dzikie” wykorzystywanie studni kopanych na szamba,
- ✓ nieodpowiednio zabezpieczone stacje paliw,
- ✓ ферmy hodowlane zwierząt;
- ✓ ścieki wprowadzane do gleby, np. poprzez nieszczelne szamba, czy oczyszczanie tychże szamb bezpośrednio na pola.

Zagrożenie dla jakości wód podziemnych mogą stanowić również nieczynne lub niewłaściwie zabezpieczone studnie wiercone. Są one źródłem bakteriologicznego skażenia warstwy wodonośnej.

### **2.6.2.3. Powierzchnia ziemi i gleby**

Eksploatacja piasku i żwiru oraz torfu na potrzeby lokalne spowodowała deformacje terenu na małą skalę. Występują wyrobiska po piaskowniach i żwirowniach, często zajmowane na „dzikie wysypiska”

Podstawowymi czynnikami decydującymi o stopniu degradacji gleb są: zakwaszenie gleb i zubożenie ich w składniki pokarmowe.

Na terenie gminy Głowno, podobnie jak na terenie powiatu przeważają gleby kwaśne. Zakwaszenie wpływa na jakość i produktywność gleb, w skrajnych wypadkach prowadząc do bardzo szybkiego zubożenia gleby i skażenia związkami żelaza, glinu i manganu. Gleby nadmiernie zakwaszone są podatne na wymywanie, co prowadzi w konsekwencji do wzrostu zanieczyszczenia wód. Przyczyną zakwaszania gleb oprócz naturalnych procesów zachodzących w glebach są nadmierne ilości  $SO_2$  i tlenków azotu emitowanych przez przemysł i motoryzację.

Zanieczyszczenie gleb może być także wywołane zabiegami związanymi z podnoszeniem żyzności gleb (niewłaściwe ilości stosowanych nawozów oraz środków ochrony roślin). Skutkiem takich zabiegów są podwyższone stężenia związków azotu i fosforu w glebach. Bardzo niskie zużycie nawozów mineralnych może zaś stać się

przyczyną ubożenia gleb w składniki mineralne. Ilość składników pokarmowych dostarczanych w nawozach jest wielokrotnie mniejsza, niż zużycie ich przez rośliny zbierane jako plon.

Źródłem zanieczyszczenia gleb jest m.in. Gospodarstwo Glinnik oraz pola rolniczego wykorzystania ścieków Spółki Akcyjnej „Solan”, które posiada pozwolenie wodnoprawne na rolnicze wykorzystanie ścieków powstających w procesach technologicznych przygotowania warzyw do suszenia czy powstawania suszu ziemniaczanego.

Zagrożeniem dla gleb są również przeprowadzane melioracje, które nadmiernie wysuszają gleby poprzez naruszanie gospodarki wodnej. Niewłaściwa mechanizacja rolnictwa (stosowanie ciężkiego sprzętu) powoduje ugniatanie gleby, niszczenie struktury, zmiany porowatości, zaskorupienie powierzchni gleby, zahamowanie wymiany gazowej.

Tereny wzdłuż arterii komunikacyjnych narażone są w sposób ciągły na zanieczyszczenia powstałe w wyniku spalania paliw: tlenki azotu, węglowodory i pierwiastki śladowe, w tym ołów. Eksploatacja dróg i pojazdów jest również przyczyną przenikania do gleby związków organicznych i metalicznych: kadmu, niklu, miedzi i cynku. Kolizje drogowe z udziałem pojazdów transportujących substancje niebezpieczne powodują lokalne zagrożenia dla środowiska glebowego przez skażenia substancjami ropopochodnymi, kwasami i innymi.

Dla gminy Głowno brak jest danych dotyczących zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi. Należy jednak przypuszczać, iż ich największe stężenie występuje wzdłuż arterii komunikacyjnych.

Zagrożenia zanieczyszczenia gleb płyną również ze strony każdego przedsięwzięcia, kiedy nie są stosowane podstawowe zasady bhp.

#### **2.6.2.4. Odpady**

Efektem działalności gospodarczej i bytowej człowieka są odpady przemysłowe i komunalne. Główną metodą zagospodarowania odpadów jest ich składowanie na wysypiskach. Na terenie gminy – w Ziewanicach zlokalizowane jest składowisko odpadów komunalnych dla miasta Głowna.

Składowisko odpadów komunalnych powstało na terenach wyeksploatowanych dołów potorfowych o powierzchni 1,33 ha. Jego eksploatacja została dokonana bez rozpoznania hydrogeologicznego. Nie była też poprzedzona opracowaniem dokumentacji projektowej. Warstwa odpadów komunalnych została usypana bez zabezpieczenia podłoża i uwzględnienia ochrony wód gruntowych i powierzchniowych. Składowisko miało charakter podpoziomowo-nadpoziomowy o wypiętrzaniu około 8m. Składowisko nie spełniało żadnych norm Unii Europejskiej z zakresu ochrony środowiska. Jego rekultywacja była konieczna ze względu na jego negatywny wpływ na środowisko i okolicznych mieszkańców. Składowisko

zlokalizowane jest w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Mrogi, co powodowało zagrożenie wystąpienia katastrofy ekologicznej przy wylaniu z koryta rzeki.

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Głowno teren składowiska przeznaczony jest do rekultywacji i dolesiania. Decyzją Starosty Powiatu Zgierskiego miasto mogło użytkować składowisko do końca grudnia 2004 r., a rekultywacja terenu ma zostać zakończona z dniem 31.12.2013r.

Zgodnie z projektem rekultywacja polega na wykonaniu prac na powierzchni 1,33 ha składowiska dotyczących ukształtowania czaszy składanych odpadów, nadania jej odpowiedniego kształtu i spadków dla prawidłowego odprowadzenia powierzchniowych wód opadowych. Na czaszy zostanie ułożona przesłona z geomembrany stanowiąca zabezpieczenie przed infiltracją wód opadowych w głąb składowiska, następnie warstwa z pospółki o grubości 30 cm i gleby o grubości 90 cm. W końcowym etapie będą posadzone krzewy, drzewa i trawa. Wody deszczowe będą odprowadzane do rowu odparowującego, uszczelnionego geomembraną oraz zamkniętego wałem ochronnym ziemnym. Dla niedopuszczenia przesiąków do czaszy, od strony zachodniej zaprojektowano szczelną ściankę.

W latach 2004-2006 został zrealizowany I etap rekultywacji składowiska odpadów komunalnych w Ziewanicach, polegający na:

- wykonaniu robót przygotowawczych i ukształtowaniu istniejącej czaszy składowiska, nadaniu jej, odpowiedniego kształtu i spadków w celu prawidłowego odprowadzenia wód powierzchniowych. Istniejące skarpy uprofilowano poprzez zmianę nachylenia z około 1:1.5 na 1:3, wierzchowina czaszy składowiska została wykonana ze spadkiem 3.5% w kierunku skarpy południowej i północnej (lata 2004 -2005);
- wykonaniu nasypu pod ściankę szczelną bentonitową (lata 2005 – 2006);
- wbiciu ścianki szczelnej do głębokości około 6,00 m poniżej terenu, która zapobiega migracji do wnętrza czaszy składowiska wód podskórnych, których kierunek spływu przebiega z południowego zachodu na północny wschód (lata 2005 – 2006).

II etap rekultywacji i jego zakończenie planowane jest na lata 2010-2013. Etap ten będzie obejmował:

- nawiezenie ziemi w celu uzupełnienia mas gruntu do wykonania warstwy obsypkowej (2010r.)
- odgazowanie składowiska i budowa instalacji odgazowującej (2011r.)
- wykonanie rekultywacji technicznej, uszczelnienia warstwami obsypkowymi i geomembraną PEHD obustronnie tresurowaną grubości 1,5 mm wierzchowiny i skarp składowiska (2011-2012r.).

- odwodnienie składowiska poprzez wybudowanie rowu wokół składowiska umocnionego płytami typu krata na podsypce piaskowej oraz włókniną syntetyczną i uszczelnionego geomembraną PEHD obustronnie tresurowaną grubości 1,5mm. (2012-2013r.).
- wykonanie rekultywacji biologicznej - całość zrekultywowanej skarpy składowiska zostanie obsadzona drzewami, krzewami i trawą, co pozwoli na wkomponowanie się wypiętrzenia w okoliczny krajobraz (2013r.)

Mieszkańcy gminy to główni wytwórcy odpadów komunalnych. Ich ilość jest uzależniona od liczby mieszkańców oraz poziomu życia na danym terenie. Wzrost stopy życiowej mieszkańców powoduje zwiększenie ilości wytwarzanych odpadów oraz wpływa na zmianę ich składu. W 2009 r. Przedsiębiorstwo Usługowe RS II odebrało z terenu gminy 479,5 ton odpadów niesegregowanych (w 2008 r. - 432 tony).

### **2.6.2.5. Hałas**

Źródła emisji hałasu na terenie gminy to przede wszystkim transport drogowy, kolejowy i przemysł.

#### **A. Hałas drogowy**

Stanowi on najbardziej uciążliwy rodzaj hałasu komunikacyjnego. Wraz z niewystarczającym i spóźnionym w stosunku do tempa rozwoju komunikacji drogowej, rozwojem układów drogowo – ulicznych (zły stan nawierzchni, zbyt wąskie drogi, wzmożony ruch), uległy pogorszeniu warunki akustyczne oraz zwiększyła się uciążliwość dla mieszkańców terenów położonych w pobliżu tras komunikacyjnych. Zagrożenie hałasem drogowym, zwłaszcza ulicznym, stanowi około 80% wszystkich zagrożeń akustycznych w środowisku.

Na terenie gminy największe natężenie ruchu i najbardziej zagrożone rejony oddziaływania hałasu drogowego obserwuje się na drodze krajowej nr 14 relacji Walichnowy – Łowicz oraz, w mniejszym stopniu, na drogach powiatowych.

Natężenie ruchu drogowego (ŚDR – średni dobowy ruch) w 2010 r. na drodze krajowej nr 14 na odcinku Jamno - Głowno wg pomiaru przez GDDKiA kształtował się następująco: ogółem 16 543 pojazdów silnikowych/dobę w obu kierunkach, w tym:

- 8990 samochodów osobowych i mikrobusów, co stanowi 54,3%,
- 1613 lekkie samochody ciężarowe (dostawcze), co stanowi 9,6%,
- 5831 samochodów ciężarowych, co stanowi 35,2%,
- 63 autobusów co stanowi 0,4%,
- 12 ciągników rolniczych, co stanowi 0,07%,
- 34 motocykli, co stanowi 0,2%



Uciążliwości od drogi krajowej mogą być odczuwalne w pasie nawet do 100 m od drogi (bardzo duże natężenie ruchu w 2010 r., które nadal rośnie<sup>19</sup>), przy czym najbardziej narażone są zabudowania położone w pierwszej linii od drogi. Zabudowa ta stanowi jednocześnie ekrany akustyczne dla zabudowań położonych głębiej.

Drogi powiatowe i gminne stanowią znacznie mniejszą uciążliwość akustyczną.

## **B. Hałas kolejowy**

Jest on odczuwalny wzdłuż linii kolejowych oraz w pobliżu stacji kolejowych. Przez gminę Głowno przebiega fragment linii kolejowej Nr 15 relacji Bednary – Łódź Kaliska, na której z dniem 9 grudnia 2007 r. połączenia zostały wstrzymane.<sup>20</sup> Zatem ten rodzaj hałasu na terenie gminy Głowno obecnie nie występuje. Jednakże, projekt „Rewitalizacja linii kolejowej Nr 015 Bednary – Łódź Kaliska, znalazł się na liście projektów do realizacji w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego dla województwa łódzkiego na lata 2007 – 2013, zatem można oczekiwać przywrócenia połączeń na tej trasie.

## **C. Hałas przemysłowy**

Jego natężenie od kilku lat ulega dużym zmianom, co wynika zarówno z postępu techniki i modernizacji starych urządzeń, jak i stosowania w zakładach mniej uciążliwych technologii, a także z powodu likwidacji wielu zakładów uciążliwych dla środowiska. Istniejące rozproszone zakłady oraz jednostki usługowe i przemysłowe nie stanowią znacznej uciążliwości akustycznej, jedynie uciążliwości lokalne.

### **2.6.2.6. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące**

Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące występuje powszechnie w środowisku. Źródła promieniowania to: systemy przesyłowe energii elektrycznej wysokiego napięcia, stacje transformatorowe, stacje radiowe, telewizyjne, radiolokacji, radionawigacji, telefonia komórkowa, oraz wszelkiego typu urządzenia przemysłowe, czy gospodarstwa domowe.

Promieniowanie niejonizujące to promieniowanie, którego energia oddziałująca na każde ciało materialne (w tym także na ciało człowieka) nie powoduje w nim procesu jonizacji. Jest ono ściśle związane ze zmianami pola elektrycznego i magnetycznego. Ujemny wpływ na stan środowiska i ludzi mają wpływ urządzenia emitujące fale elektromagnetyczne wysokiej częstotliwości w postaci radiofal i mikrofal.

<sup>19</sup> Dla porównania w 2007 r. ŚDR (średni dobowy ruch) na drodze krajowej nr 14 na odcinku Jamno - Głowno wg pomiaru przez GDDKiA kształtował się na poziomie 8 845 pojazdów samochodowych/dobę.

<sup>20</sup> [http://www.przewozyregionalne.pl/img\\_in//regiony/lodzkie/602%20na%202008.pdf](http://www.przewozyregionalne.pl/img_in//regiony/lodzkie/602%20na%202008.pdf) - Witryna PKP Przewozy Regionalne, [stan na dzień 27 września 2010 r.]

Promieniowanie niejonizujące uważa się obecnie za jedno z poważniejszych zanieczyszczeń środowiska, a jego oddziaływanie na środowisko będzie stale wzrastać, w wyniku postępu cywilizacyjnego. Od kilku lat wzrasta emisja pól elektromagnetycznych w środowisku, co jest przede wszystkim spowodowane rozwojem telefonii komórkowej oraz rozbudową linii i stacji elektroenergetycznych o napięciu znamionowym równym lub wyższym niż 110 kV.

Na terenie gminy Głowno oprócz źródeł niskiej częstotliwości występują także sztuczne źródła emisji pól elektromagnetycznych w postaci:

- ✓ linia 2x400kV,
- ✓ linia 110kV,
- ✓ radiolinialinie 15kV.

Na terenie gminy Głowno nie zlokalizowano żadnej stacji bazowej telefonii komórkowej.

#### **2.6.2.7. Potencjalne obiekty uciążliwe**

W gminie funkcjonuje kilka obiektów, które w mniejszym lub większym stopniu mogą oddziaływać na środowisko.

Do większych z nich należy Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Usługowo – Handlowe „Rolfoods” w Ziewanicach. Zakład posiada własną kotłownię węglową o niewielkiej mocy, dla której nie jest wymagana decyzja o dopuszczalnej emisji zanieczyszczeń. Zakład pracuje w oparciu o dużą ilość wody pobieranej dla celów płukania owoców i warzyw. Posiada własną oczyszczalnię mechaniczno-biologiczną, z której oczyszczone ścieki kierowane są kanałem do rzeki Mrogi poniżej wysypiska odpadów komunalnych.

Inne obiekty oddziałujące na środowisko, które okresowo mogą wpływać na niektóre z elementów środowiska to:

- stacja benzynowa w Ziewanicach zlokalizowana w dolinie Mrogi (ok. 100 m od koryta rzeki) - potencjalnym zagrożeniem dla wód powierzchniowych i podziemnych, także gruntów, może być utrata szczelności podziemnych zbiorników paliwa, jak również odcieki powierzchniowe bez urządzeń podczyszczających;
- wysypisko odpadów komunalnych w Ziewanicach – jest ono zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Mrogi, co powoduje zagrożenie wystąpienia katastrofy ekologicznej przy wylaniu z koryta rzeki, na gruntach o znacznym stopniu przepuszczalności bez zabezpieczenia podłoża i uwzględnienia ochrony wód gruntowych i powierzchniowych; oddziałuje również na jakość powietrza atmosferycznego (emisja biogazu, spali, odorów), przyrody i jej zasobów (rozwój gryzoni, owadów, żerowisko dla ptaków); obecnie jest rekultywowane – II etap;
- ubojnia w Ziewanicach - emisja nieprzyjemnych zapachów, ścieki, odpady;

- młyn Sopol – uciążliwość akustyczna;
- farbiarnia w Lubiankowie (dekatyzacja tkanin poprzez ich płukanie) – uciążliwość w przypadku nie wywiązywania się z obowiązku usuwania wód popłucznych zgodnie z decyzją i wylewania ich w inne miejsca do wód lub do gruntu;
- pola rolniczego wykorzystania ścieków Spółki Akcyjnej „Solan”, z których ścieki trafiają do Strugi Domaradzkiej – uniemożliwiają pozyskanie w pełni wartościowej paszy dla zwierząt (siano pochodzące z łąk deszczowania nie może stanowić jedynej karmy dla zwierząt);
- Gospodarstwo Glinnik, które posiada pozwolenie wodnoprawne na rolnicze wykorzystanie ścieków powstających w procesach technologicznych przygotowania warzyw do suszenia – uciążliwość głównie w zakresie zanieczyszczania gleb;
- tartak w Ziewanicach - uciążliwości głównie w zakresie hałasu i zapylenia powietrza trocinami;
- blacharstwo, lakiernictwo, mechanika pojazdowa – uciążliwość akustyczna i emisja lotnych rozpuszczalników organicznych do powietrza.

#### **2.6.2.8. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska**

Na terenie gminy Głowno nie występują zakłady dużego i zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnych awarii. Według stanu na 31 października 2007 r. funkcjonuje jeden zakład, w którym występują substancje niebezpieczne w ilościach mogących spowodować wystąpienie zagrożenia dla ludzi i środowiska poza swoim terenem, tj. PPHU „Rolfods” w Ziewanicach (Ziewanice 10) (Program Ochrony Środowiska..., 2007).

Potencjalnymi nadzwyczajnymi zagrożeniami dla środowiska przyrodniczego i człowieka na terenie gminy Głowno mogą być zagrożenia związane z transportem materiałów niebezpiecznych drogą krajową nr 14 relacji Walichnowy – Łowicz.

Na ww. szlaku przewożone są praktycznie wszystkie materiały używane obecnie przez przemysł chemiczny. Potencjalne zagrożenia (wyciek substancji niebezpiecznych, wybuch, pożar, itp.) mogą zaistnieć w wyniku nieprzewidzianych wydarzeń na w/w szlakach komunikacyjnych (awaria, wypadek, itp.). Mogą one wywołać negatywne skutki w wielu elementach środowiska przyrodniczego (powietrzu, wodach, gruntach z glebami, szacie roślinnej, świecie zwierząt) oraz bezpośrednio zagrozić zdrowiu i życiu ludzi.

Ponadto na terenie gminy znajduje się stacja benzynowa będąca potencjalnym źródłem zagrożenia wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Główne czynniki degradacji środowiska oraz elementy kolizyjne w krajobrazie zostały graficznie zobrazowane na rys nr 3 – **Uwarunkowania sozologiczne**.

### 3. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

(§6 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych)

#### 3.1. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji

Zdefiniowanie odporności środowiska na degradację wymaga także wytłumaczenia pojęcia stabilności, wrażliwości i reakcji środowiska<sup>21</sup>

Stabilność oznacza trwałość systemu (np. fragmentu środowiska) w warunkach niezmiennego otoczenia oraz zdolność do powrotu do stanu oryginalnego po zakończeniu oddziaływania zakłócających czynników zewnętrznych.

Odporność odnosi się do konkretnego rodzaju oddziaływania na środowisko. Antonimem odporności jest wrażliwość. Im środowisko danego obszaru jest bardziej wrażliwe na dany bodziec, tym mniej jest na niego odporne, i odwrotnie. Istotny jest fakt, że ten sam obszar może być jednocześnie mało odporny na jeden typ działań człowieka, będąc jednocześnie bardzo odpornym na inny. Natomiast reakcja środowiska przyrodniczego to zespół procesów zachodzących w środowisku będących skutkiem działania bodźców antropogenicznych lub naturalnych. Reakcja środowiska na antropopresję jest funkcją dwóch podstawowych grup zmiennych: odporności środowiska (wynikającej ze struktury środowiska i sposobu zachodzenia w nim procesów przyrodniczych) oraz typu i intensywności (natężenia i czasu działania) bodźców antropogenicznych (uwarunkowanych przez strukturę społeczno- gospodarczą danego obszaru).

Zdolność do regeneracji posiadają przede wszystkim komponenty biotyczne, a spośród abiotycznych – hydrosfera i klimat (a pozostałe są nieodnawialne). Regeneracja przyrody odbywa się dzięki procesowi sukcesji i rozprzestrzenianiu się gatunków. Środowisko przyrodnicze odznacza się zdolnością do regeneracji.

Środowisko przyrodnicze gminy charakteryzuje się w powyższym zakresie zmiennością i powtarzalną w wielu sferach dychotomią wynikającą z podstawowego zróżnicowania biotopu w jej obszarze.

Obszary w obrębie płątów wysoczyzny polodowcowej cechują się małą wrażliwością oraz stosunkowo znaczną odpornością na degradację. Dotyczy to zwłaszcza sfery przyrody ożywionej. Wynika to z małej różnorodności i braku rozbudowania przestrzennego

<sup>21</sup> Mariusz Kistowski. Ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolność do regeneracji.

ekosystemów a przede wszystkim z silnego, antropogenicznego przekształcenia tych elementów. Te cechy decydują jednak również o jego stosunkowo małej zdolności do regeneracji, zwłaszcza wobec trwającej ciągle antropopresji na otaczających terenach. Jedynym elementem wrażliwym na degradację i cechującym się niską zdolnością do regeneracji jest najbardziej cenny element środowiska w tych obszarach opracowania, a mianowicie wierzchnia, próchniczna warstwa gleb brunatnych. Jest to element łatwo poddający się degradacji już przez sam fakt zaniechania jej uprawy. Jakikolwiek działanie powodujące dewastację gleby, nieopowiedzone planowym jej zabezpieczeniem bądź zdjęciem i zagospodarowaniem przyrodniczym powoduje jej bezpowrotną utratę, a wszak gleba jest podstawowym ogniwem wielkiej przemiany dającej początek życiu, jaką jest obieg pierwiastków w przyrodzie.

Obszary zlokalizowane w południowo-centralnej oraz w północno-wschodniej części gminy, wyjąwszy enklawy śródlądowe wykazują o wiele większą wrażliwość na degradację i niezwykle niską zdolność do regeneracji ze względu na to, iż są zbudowane ze skomplikowanych przyrodniczo i wzajemnie powiązanych ekosystemów o dużej różnorodności biologicznej. Udowodniły to poprzednie okresy, kiedy kompleksy leśne narażone były na imisję zanieczyszczeń energetycznych i technologicznych, co powodowało poważne zniszczenie w substancji leśnej.

W podobny sposób słabo odporne na degradację są obszary w osiach dolin cieków. Są one wrażliwe zarówno na degradację płynącą od czynników zewnętrznych jak i na degradację wynikającą z nadmiernych wahań poziomu wód powierzchniowych i gruntowych. Obszary te są szczególnie wrażliwe na czynniki degradacji płynące ze źródeł rolniczych (o czym świadczy choćby stale zmniejszająca się różnorodność gatunkowa ichtiofauny w korycie Mrogi, Brzuśni, Maliny i Strugi Domaradzkiej).

### **3.2. Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych i walorów krajobrazowych**

Walory krajobrazowe środowiska są to wartości ekologiczne, estetyczne i kulturowe terenu oraz związanych z nim elementów przyrodniczych, ukształtowane przez siły przyrody lub w wyniku działalności człowieka (art. 5, ust. 23 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004, Nr 92, poz. 880 z późn. zm.)).

Walory krajobrazowe podlegają ochronie bez względu na to, czy są objęte szczególnymi formami ochrony przyrody. Na obszarze gminy nie mamy do czynienia z rażącym naruszeniem poprzez nieodpowiednie zagospodarowanie (zabudowę) walorów krajobrazowych, prócz lokalizacji bezpośrednio w dolinie Mrogi w Ziewanicach stacji

benzynowej, składowiska odpadów i PPHU „Rolfods”.

Objęcie ochroną prawną obszarów o najwyższych walorach ekologicznych i zasobach przyrodniczych w gminie (ich klasyfikacje i opis zawiera pkt. 2.5 ekofizjografii) zabezpiecza je przed niewłaściwym użytkowaniem i chroni przed utratą cennych wartości.

Walory krajobrazowe obszaru gminy, rozumiane jako walory naturalnego krajobrazu geomorfologicznego i roślinnego zostały na znacznym obszarze od dawna utracone, ze względu na lokalizację terenu w strefie przyległej do ośrodka miejskiego, kształtowanego od kilku stuleci oraz w obszarze intensywnie wykorzystywanym rolniczo.

W chwili obecnej istnieją jedynie możliwości ścisłej ochrony zmierzającej do zachowania wysokich walorów krajobrazowych w projektowanych obszarach chronionego krajobrazu. Zgodnie z aktualizacją „Planu zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego”<sup>22</sup>, w ramach tworzenia spójnego systemu obszarów chronionych, na znacznej powierzchni gminy Głowno zostanie utworzony:

- Obszar Chronionego Krajobrazu „Mrogi-Mrożycy”<sup>23</sup> – powyższa forma ochrony przyrody obejmuje tereny chronione ze względu na cenne walory przyrodnicze i krajobrazowe dolin rzecznych Mrogi i Mrożycy stosunkowo mało jeszcze przekształconych wraz z rzekami o naturalnych korytach na zdecydowanej większości ich przebiegu, jak również terenów sąsiadujących z dolinami obu tych rzek charakteryzujących się wysokimi walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi. Swoim zasięgiem obejmie tereny kilku gmin: m. gm. Stryków, m. Głowno, gm. Głowno, gm. Dmosin, gm. Brzeziny, m. Brzeziny, gm. Nowosolan, m. gm. Koluszki, gm. Rogów.
- „Sokolnicko - Piątkowski” Obszar Chronionego Krajobrazu – obszar ten, jako kompleks lasów regionu Sokolnik i Gieczna z uroczyskami: Sokolniki, Modlna i częściowo Bądków oraz uroczyska: Gieczno, Kwilno i Witów, pełni funkcje turystyczne, rekreacyjne i sportowe dla terenu Ozorkowa, Małachowic, Aleksandrii, Sokolnik, a nawet Piątku i Kutna. Lasy te skupiają dużą ilość domków letniskowych regionu łódzkiego. Wartość proponowanego obszaru szczególnie podnoszą walory krajobrazowe ogrodów Sokolnik. Są to tereny historycznie przeznaczone jako lasy masowego wypoczynku.

<sup>22</sup> Zatwierdzona Uchwałą Nr LX/1648/10 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 21 września 2010 r.

<sup>23</sup> Obszar Chronionego Krajobrazu Mrogi i Mrożycy został utworzony w województwie łódzkim na początku lat 70-tych. Po zmianach administracyjnych w 1975 roku część terenu znalazła się w granicach województwa łódzkiego, część weszła w granice województwa skierniewickiego. Od tego czasu status prawny obu części obszarów zaczął się różnić. Obszar znajdujący się w granicach województwa skierniewickiego został ponownie utworzony rozporządzeniem Wojewody Skierniewickiego w 1997 roku. Obszar leżący na terenie województwa łódzkiego posiadał status obszaru chronionego na podstawie planów zagospodarowania przestrzennego gmin Stryków i Głowno. Po powstaniu nowego województwa łódzkiego oba obszary uległy połączeniu z zachowaniem uprzedniego statusu prawnego.

Wg „Planu zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego” (2002 r.) i jego aktualizacji (2010 r.) wszystkie obszary chronionego krajobrazu województwa wymagają korekty w zakresie prawnym i w przebiegu ich granic z uwagi na niespójność systemu wynikającą z tworzenia ich w odrębnych jednostkach administracyjnych (byłe województwa) oraz różnego statusu prawnego.

W drzewostanie dominuje sosna z domieszką dębu oraz brzozy. Na szczególną uwagę zasługuje teren bagnisto-wydmowy w uroczysku Witów, gdzie został zaprojektowany zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Silne błota”, obecnie jest on postulowany na „Shadow list” jako Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk w ramach sieci Natura 2000 (tuż za zachodnimi granicami gminy).

Ich zasięg został przedstawiony na rys nr 2 – **Uwarunkowania przyrodnicze**. Granice proponowanych obszarów chronionego krajobrazu są orientacyjnie, a ich uszczegółowienie nastąpi na etapie przygotowywania uchwały sejmiku województwa w sprawie ich wyznaczenia.

Poprzez odpowiednie kształtowanie krajobrazu należy dążyć do zabezpieczenia przestrzennego i funkcjonalnego systemu wszystkich elementów przyrody w powiązaniu z rozwojem zabudowy. Na terenie gminy Głowno można wyróżnić:

- **krajobraz rolniczy** – występuje na znacznym obszarze gminy o charakterze mozaiki, którą kształtuje stosunkowo silne rozdrobnienie upraw i duża liczba miedz i ugorów. Tereny otwarte są urozmaicone sadami i niewielkimi powierzchniowo lasami. Na obrzeżach terenu, wzdłuż dróg (lokalnie w niewielkim oddaleniu) występuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i zagrodowa. Biorąc pod uwagę obecne tendencje rozwoju istnieje możliwość, iż rolnicza przestrzeń produkcyjna ulegnie zmniejszeniu i zostanie ograniczona do gleb wysokich klas bonitacyjnych (I-III klasy). Na glebach IV-VI może nastąpić rozwój innych funkcji (w przewadze mieszkaniowej i usługowej).
- **krajobraz leśny** – dominuje w południowo-centralnej oraz w północno-wschodniej części gminy. Lasy stanowią bardzo ważne węzły w systemie ekologicznym tego terenu. Ważne jest wykształcenie układu pasmowego, tj. stworzenie tzw. korytarzy ekologicznych poprzez powiązanie istniejących i planowanych do zalesienia terenów leśnych z ciągami dolinnymi oraz systemem zadrzewień, co spowoduje powstanie ciągłego systemu przyrodniczego, wpływającego korzystnie na poprawę warunków hydrologicznych gleb, przeciwdziałanie erozji wietrznej i powierzchniowej oraz degradacji ziemi, zwiększenie wodnej retencyjności środowiska i podniesienie różnorodności ekologicznej środowiska.
- **krajobraz dolinny** – zajmuje najmniejszą powierzchnię, ale jest to najlepiej zachowany typ krajobrazu, z najważniejszymi dolinami Mrogi, Brzuśni, Maliny i Strugi Domaradzkiej stanowiącymi fragment przyrodniczych struktur o ponadlokalnym znaczeniu. W związku z tym należy je objąć ochroną, która pozwoliłaby na wprowadzenie w tym terenie ograniczeń lokalizacyjnych dotyczących tych form zagospodarowania, które w sposób ewidentny wpływałyby degradująco na środowisko, zachwiały równowagę ekologiczną i prowadziły do obniżenia jego walorów.

Duże przestrzenie otwarte (z uwagi na nieznaczne deniwelacje terenu, niewielką lesistość oraz „punktowe” zainwestowanie) oraz dolina rzeki Mrogi – silnie wcięta w powierzchnię terenu, z mocno nachylonymi stokami erozyjnymi o meandrującym przebiegu są niewątpliwym walorem krajobrazowym gminy.

### **3.3. Ocena zgodności dotychczasowego zagospodarowania z uwarunkowaniami przyrodniczymi**

Użytkowanie zasobów przyrodniczych jest pełne i wiąże się zarówno z rolniczym użytkowaniem naturalnej powierzchni ziemi jak i antropogeniczną przemianą naturalnego krajobrazu roślinnego. Środowisko jest w całości przekształcone antropogenicznie, aczkolwiek w różnym stopniu. Użytkowanie ziemi na terenie gminy Głowno w 2010 roku przedstawia tabela nr 6 (patrz strona 40).

Ekspansja człowieka na terenach gminy jest stosunkowo niewielka – obszary zabudowane stanowią nieznaczny procent powierzchni gminy. Obszar gminy jest ekstensywnie zainwestowany. Zabudowa skoncentrowana jest generalnie w pasmach przyulicznych. Rozproszenie zabudowy na terenach rolnych jest nieznaczne. Dominującą funkcją zabudowy na obszarach wiejskich jest zabudowa zagrodowa ustępująca funkcji mieszkaniowej jednorodzinnej. Towarzyszą im pojedyncze obiekty usługowe oraz obiekty produkcji rolniczej. Największe zainwestowanie cechuje sołectwo Mąkolice, Wola Mąkolska, Bronisławów, Chlebowice, Boczki Domaradzkie, Ziewanice, Wola Zbrożkowa, Kamień, Kadzielin, Rudniczek i Lubianków, przede wszystkim w postaci zwartej zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej zlokalizowanej w pasach przyulicznych z wkomponowanymi w nią drobnymi podmiotami gospodarczymi. Najwięcej zlokalizowanych jest w Ziewanicach oraz w Lubiankowie.

Dotychczasowy sposób użytkowania i zagospodarowania obszaru gminy jest generalnie zgodny z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi obszaru opracowania. W wyniku antropopresji nie została w sposób nieodwracalny naruszona powierzchnia ziemi na większych obszarach. Nie zostały znacznie naruszone jakiegokolwiek elementy środowiska przyrodniczego objęte ochroną lub wymagające ochrony, prócz lokalizacji bezpośrednio w dolinie Mrogi w Ziewanicach stacji benzynowej, składowiska odpadów i PPHU „Rolfoods”!!! stanowiących duże zagrożenie ekologiczne. W sposób racjonalny wykorzystywany jest najbardziej istotny walor przyrodniczy obszaru – dobre jakościowe gleby.

Generalnie najbardziej przekształcone są obszary wzdłuż ciągów komunikacyjnych (droga krajowa, drogi powiatowe i gminne). W wyniku procesów antropopresji powstały obszary, na których nastąpiła bezpowrotna utrata wierzchniej, próchnicznej warstwy gleby



oraz nastąpiło naruszenie walorów naturalnego krajobrazu poprzez wprowadzenie antropogenicznych, ostrych form terenu.

Ze względu na rolniczy charakter gminy – główne funkcje to rolnictwo i sadownictwo, dominujący udział (84,8%) w ogólnej powierzchni gminy mają użytki rolne, z czego 3/4 (78,1%) stanowią grunty orne. Znaczną powierzchnię zajmują również sady (684 ha), przede wszystkim we wschodniej części gminy. Uwarunkowane to jest korzystnymi czynnikami przyrodniczymi – małe urozmaicenie powierzchni terenu, gleby dobre i średnie – III i IV klasy bonitacyjnej (zajmują ok 50% powierzchni gminy), korzystne warunki klimatyczne (długość okresu wegetacyjnego waha się w granicach 210-220 dni).

W dolinach rzek i cieków, na zróżnicowanych warunkach glebowych wykształciły się łąki i pastwiska zajmujące łącznie 8,8% powierzchni gminy.

Obszary kolizji istniejącego zagospodarowania z systemem ekologicznym gminy (oprócz zdegradowanego odcinka doliny Mrogi w Ziewanicach są to wszystkie miejsca przecięcia dolin szlakami komunikacyjnymi) wymagają docelowo działań naprawczych, w tym stopniowej likwidacji istniejącej zabudowy, wykonania przepustów.

### **3.4. Ocena zmian zachodzących w środowisku**

Zmiany jakie nastąpiły w środowisku przyrodniczym gminy są efektem wielowiekowej działalności człowieka na tym obszarze.

W chwili obecnej środowisko przyrodnicze nie podlega większym zmianom wskutek powolnego postępu procesu antropopresji w obszarze gminy. Intensywność zmian dotyczy obecnie jedynie walorów krajobrazowych i przekształceń naturalnej powierzchni ziemi.

Przekształcenia na skutek działalności człowieka na omawianym terenie dotyczą przede wszystkim szaty roślinnej. Nastąpiły zmiany składu gatunkowego drzewostanów. Doszło do prawie całkowitej niezgodności dzisiejszych zbiorowisk leśnych z potencjalnymi siedliskami. Obecnie dominują głównie lasy sosnowe.

Przekształcenia środowiska przyrodniczego terenu gminy polegają również na zaburzeniach stosunków wodnych w postaci regulacji fragmentów rzek i cieków, zabiegów melioracyjnych, piętrzenia wody na rzekach, prowadzące do tworzenia sztucznych zbiorników, osuszania bagien. Osuszanie na skutek zabiegów melioracyjnych lasów łągowych (łągi) i olszowych (olsy) doprowadziło do ich zaniknięcia na niektórych obszarach, w trakcie procesów osadniczych w znacznym stopniu uległy zmianie w łąki i pastwiska. Osuszanie spowodowało degradację części ekosystemów bagiennych i łąkowych.

Na obszarach zwartej zabudowy, na skutek wprowadzania do gruntu obcych elementów tj. fundamentów budowli kubaturowych, sieci infrastruktury podziemnej, nastąpiły

zaburzenia w układzie warstw skalnych i ich strukturze, a nawet usunięcie poziomu próchniczego. Modyfikacjom mogła również ulec zawartość próchnicy, odczyn, skład mechaniczny i chemiczny, właściwości fizyczne gleby. Gleby położone bezpośrednio pod budynkami ulegają dewastacji. Na pozostałych terenach będących w zasięgu obszarów zurbanizowanych nastąpiły bio-fizyko-chemiczne zmiany gleb tj. zasolenie, zakwaszenie, alkalizacja, oraz nagromadzenie metali ciężkich w wyniku osiadania pyłów i zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Powstały tereny przekształcone na skutek robót ziemnych związanych z infrastrukturą techniczną i układem komunikacyjnym (nasypy, wykopy).

Nieprawidłowe gospodarowanie ściekami ma toksyczny wpływ na wody powierzchniowe, podziemne i podłoże gruntowe, co prowadzi do dużych zmian w ekosystemach. Istniejąca na terenie gminy wysoka dysproporcja między stopniem rozwoju sieci kanalizacyjnej (brak na terenie gminy) i wodociągowej (83% powierzchni gminy) powoduje, iż istnieje poważne zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych ściekami odprowadzanymi bezpośrednio do wód lub gruntu. Niemniej jednak obecny stan wymaga dalszej poprawy, by stosunek długości sieci kanalizacyjnej do wodociągowej w przyszłości wynosił 1:1.

Trasy komunikacyjne o największym natężeniu ruchu są najbardziej uciążliwymi w gminie obszarami ze względu na hałas i spaliny. Podstawowy układ drogowy gminy stanowi droga krajowa nr 14 o znaczeniu międzyregionalnym prowadząca ruch tranzytowy oraz drogi powiatowe. W ich sąsiedztwie nastąpiło na skutek hałasu i wibracji obniżenie komfortu i higieny życia (największe wzdłuż drogi krajowej).

### **3.5. Ocena stanu środowiska, jego zagrożeń i możliwości ograniczenia**

Stopniowo zagrożenia, jakie stwarza bytowanie człowieka na badanym obszarze są eliminowane.

Konieczna jest stopniowa eliminacja paliw nieekologicznych jako surowców grzewczych i energetycznych. Niezbędna jest modernizacja istniejących lokalnych kotłowni węglowych na opalane paliwami ekologicznymi, tj. zapewniającymi wysoki stopień czystości emisji spalin (energia elektryczna, gaz, olej niskosiarkowy). Należy uwzględnić możliwość wykorzystania odnawialnych źródeł ciepła.

Zagrożeniem dla prawidłowego funkcjonowania środowiska przyrodniczego gminy są liniowe obszary imapktu środowiskowego, jakimi jest droga krajowa nr 14 mająca charakter drogi tranzytowej oraz linia kolejowa. Dużą uciążliwość stanowią zanieczyszczenia pyłowe

i gazowe do atmosfery oraz hałas i wibracje. Orientacyjna strefa uciążliwości od drogi krajowej może wynosić ok. 100 m licząc od krawędzi jezdni. W strefie tej znajdują się zabudowania wsi Kamień i Kadzielin.

Na stan wód i gleb zasadniczy wpływ ma dotychczas nieuregulowana gospodarka wodno-ściekowa gminy. W wyniku tego faktu znaczna część ścieków jest zrzucana bez oczyszczenia w niekontrolowany sposób do wód i do gruntu. Źródłem zanieczyszczenia wód substancjami biogennymi tzn. azotanami i fosforanami są również spływy obszarowe z nawożonych pól uprawnych oraz łąk i pastwisk.

W celu poprawy czystości wód, do zadań pierwszoplanowych gminy należy zaliczyć całkowite uregulowanie gospodarki ściekowej gminy!

Nadmierne zakwaszenie gleb oraz ich zubożenie w składniki pokarmowe jest przyczyną wypłukiwania z nich pozostałych składników do wód, co powoduje eutrofizację wód i ich zanieczyszczenie. Rośliny rosnące na kwaśnych glebach łatwo przyswajają większość metali ciężkich. Jedyną metodą na zneutralizowanie kwaśnego odczynu gleb jest ich wapnowanie.

W związku ze wzrostem ilości wytwarzanych odpadów komunalnych wymagane jest dalsze propagowanie konieczności selektywnej zbiórki odpadów pochodzenia komunalnego. Pozwala to na pozyskanie cennych surowców wtórnych i zmniejszenie ilości składowanych odpadów.

## **4. PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN W ŚRODOWISKU**

**(§6 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych)**

Gmina Głowno dysponuje Planem Rozwoju Lokalnego, Programem Ochrony Środowiska, Planem Gospodarki Odpadami, Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy oraz Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Gminy. Informacje zawarte w tych opracowaniach oraz zakres przyjętych działań ułatwiają określenie prognozy zmian, którym w zależności od okresu realizacji ustaleń zawartych w tych dokumentach podlegać będą poszczególne elementy środowiska. Nie ma jednak w tych opracowaniach i przedstawionych programach określonych, konkretnych ram czasowych realizacji proponowanych przedsięwzięć. Trudno więc prognozować i wskazywać przedziały czasowe, w których nastąpi polepszenie jakości poszczególnych składników środowiska przyrodniczego.

Wobec braku znaczących lokalnych czynników modelujących przyrodnicze środowisko gminy Głowno, zasadniczy wpływ na jego kształtowanie będzie odgrywała działalność

człowieka. Charakter obszaru, który stanowi przedmiot poniższego opracowania wskazuje na kierunek zmian zachodzących w środowisku. Nadal będzie postępować urbanizacja tego terenu kosztem środowiska naturalnego. Będą rozwijać się tereny zabudowy mieszkaniowej, usługowej i przemysłowej.

Zmiany środowiska przyrodniczego gminy Głowno będą miały charakter pozytywny i negatywny. Wprowadzenie zabudowy na tereny dotychczas niezainwestowane będzie skutkowało niewielkimi niwelacjami terenu oraz stopniowym unieczynnieniem gleby. Dotyczyć to będzie głównie terenów zabudowanych gminy oraz położonych wzdłuż ciągów komunikacyjnych, które posiadają korzystne warunki ekofizjograficzne dla zabudowy. Ze względu na mało urozmaiconą rzeźbę terenu i niewielkie deniwelacje terenu zabiegi uzdatniające charakter rzeźby terenu praktycznie nie będą miały znaczenia.

Z tytułu wzmożonej eksploatacji dróg (systematycznie wzrasta liczba samochodów na drogach) do atmosfery przedostaną się większe ilości zanieczyszczeń w postaci CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM10, węglowodorów, ołowiu i jego związków.

W zakresie zmian pozytywnych prognozuje się wzrost powierzchni terenów zieleni wysokiej. Postuluje się przeznaczyć część terenów sąsiadujących z terenami leśnymi pod zalesienie.

## **5. PRZYRODNICZE PREDYSPOZYCJE DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO- PRZESTRZENNEJ**

**(§6 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych)**

Tereny otwarte pełnią w strukturze przestrzennej gminy zasadnicze role: m.in. klimatyczno-higieniczną, ekologiczną, estetyczną, wypoczynkową, akustyczną. Aby te funkcje mogły być pełnione, system przyrodniczy musi być odpowiednio ukształtowany. Przedstawiony na rysunku nr 2 – **Uwarunkowania przyrodnicze** schemat układu ekologicznego gminy stanowiący koncepcję ochrony wartości przyrodniczych i walorów krajobrazowych gminy Głowno wykorzystuje charakterystyczne cechy środowiska. Zabezpiecza ciągłość terenów otwartych w obrębie gminy i ich właściwe powiązanie z systemem terenów otwartych poza nim. Zachowanie ciągłości tych terenów umożliwi pozytywne oddziaływanie na siebie poszczególnych elementów systemu i migrację organizmów. Zaproponowany system terenów otwartych wykorzystuje strukturę

geomorfologiczną obszaru, istniejącą sieć wód powierzchniowych, fragmenty najbogatszych ekosystemów, kompleksy leśne.

Obszarami wskazanymi do pełnienia funkcji przyrodniczych są wszystkie istniejące na obszarze gminy kompleksy lasów, zadrzewień, zbiorowiska łąkowe, bagienne i torfowisk, niezależnie od ich ekologicznych wartości i zajmowanej powierzchni. Tereny te charakteryzują się bowiem bogactwem biomasy i decydują o biotycznym potencjale obszaru. Lasy charakteryzują się największym bogactwem biomasy i zajmują stosunkowo największe powierzchnie. Zbiorowiska nieleśne (łąkowe, szuwarowe, bagienne i torfowisk) mają duże walory ekologiczne. Istnieje zgodność tych zbiorowisk z ich siedliskiem (przede wszystkim torfowiska i bagna), dlatego należy bezwzględnie chronić na terenie gminy ich walory ekologiczne, pozostawić je w dotychczasowym użytkowaniu oraz wykluczyć prowadzenie zabiegów osuszających i przeznaczenie użytków zielonych na inne cele. Zarówno lasy jak i zbiorowiska nieleśne mają duże znaczenie wodochronne. Odgrywają istotną rolę w regulacji stosunków hydrologicznych.

Za obszary o warunkach abiotycznych do utworzenia systemu terenów otwartych należy uznać przede wszystkim dna dolin. Bowiem doliny dzięki swym naturalnym predyspozycjom mają zasadniczy wpływ na funkcjonowanie środowiska przyrodniczego w gminie. Odgrywają istotne role: hydrologiczną, klimatyczną, ekologiczną i estetyczno-krajobrazową. Jako wklęsłe formy liniowe mają predyspozycje do utrzymania przestrzennej ciągłości obszarów aktywnych biologicznie, zachowania bogactwa świata żywego oraz pełnienia roli w małym obiegu wody i przewietrzaniu gminy. Ponadto stanowią podstawowy element zapewniający połączenie systemu terenów otwartych z pozagminnym układem przyrodniczym.

Bezodpływowe formy punktowe spełniają ważną rolę w utrzymaniu płytkich wód podziemnych. Ich warunki biotopowe oraz częsta obecność wód powierzchniowych umożliwiają rozwój bogatych biocenoz.

Ograniczenia, a nawet brak przydatności dla zagospodarowania stanowią obszary występowania gleb wykształconych na podglebiu organicznym, tj. mad, gleb torfowo – mułowych, gleb murszowo–mineralnych i murszowatych oraz torfach – obszary dolin rzecznych i cieków.

Rejonem koncentracji obszarów o najwyższych wartościach przyrodniczych jest południowo-centralna i północno-wschodnia część gminy. Są to tereny rozległych kompleksów leśnych oraz dolina rzeki Mrogi. Ponadto przez gminę przebiegają doliny rzeki Maliny, Strugi Domaradzkiej i Brzuśni. Ze względu na cenne walory przyrodnicze i krajobrazowe dolin rzecznych Mrogi i Mrożycy, stosunkowo mało jeszcze przekształconych, wraz z rzekami o naturalnych korytach na zdecydowanej większości ich przebiegu, jak również terenów sąsiadujących z dolinami obu tych rzek charakteryzujących się wysokimi

walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi, południowo-centralna i północno-wschodnia część obszaru gminy proponowana jest do objęcia ochroną w postaci Obszaru Chronionego Krajobrazu Mrogi i Mroźcy. Obszar ten tworzy spójny system ekologiczny i jest powiązany z terenami północnego i południowego sąsiedztwa gminy.

Doliny rzeczne oraz kompleksy leśne są obszarami wskazanymi do ochrony przed zainwestowaniem, w tym przed zabudową. Warunkują one utrzymanie równowagi w środowisku przyrodniczym poprzez zawartą w ich obrębie różnorodność ekosystemów (leśne, łąkowe, wodne, bagienne, torfowe).

Priorytetowo należy traktować ochronę środowiska leśnego, które stwarza największe bezpieczeństwo ekologiczne oraz podnosi wartości krajobrazowe.

Przed zabudową należy również chronić obszary gleb o najwyższych wartościach użytkowych – generalnie gleby klas II - IV. Zaleca się ich bezwzględną ochronę przed zmianą użytkowania, gdyż posiadają wysoką wartość użytkową i powinny być wykorzystywane do rozwoju produkcji rolnej, szczególnie warzywnictwa i sadownictwa.

W celu zachowania różnorodności biologicznej obszaru gminy należy zachować i wzbogacać zasoby zieleni śródpolnej, chronić przed przekształceniami zespoły szuwarowo-bagienne, torfowiskowe. Ochronie podlegać powinno otoczenie zbiorników wodnych. One to retencjonując wodę tworzą stosunki wodne sprzyjające powstawaniu określonych nowych siedlisk.

Ograniczenia w użytkowaniu dotyczą także miejsc stanowiących ostoje ptactwa, miejsc ich gniazdowania i lęgów. Należy stworzyć optymalne warunki do rozrodu i bytowania zwierząt, gdyż stanowią one bardzo istotny element składający się na bioróżnorodność obszaru.

## **6. OCENA PRZYDATNOŚCI ŚRODOWISKA – OGRANICZENIA DLA RÓŻNYCH FORM ZAGOSPODAROWANIA**

**(§6 ust. 5 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych)**

Niekorzystne dla lokalizacji zabudowy warunki występują na terenach położonych w bezpośrednim sąsiedztwie dużych dolin. Oprócz warunków geologiczno – inżynierskich ograniczających możliwość lokalizacji zabudowy nie sprzyjają inwestycjom na tych terenach warunki klimatyczne. Są to obszary w dolinie rzeki Mrogi, Brzuśni, Strugi Domaradzkiej i Maliny (z jej dopływami – Dopływ z Feliksowa, Dopływ spod Gozdowa, Dopływ z Koźła) na

terenach graniczących z łąkami w jej obrębie o dużej wilgotności powietrza. Ograniczenia stwarzają również gleby utworzone w dolinach rzek, tj. gleby hydrogeniczne, które nie powinny być zabudowywane. Ponadto duże zagrożenie stwarzają same rzeki - szczególnie Mroga, które mogą wystąpić z koryta.

Tereny położone w bezpośrednim sąsiedztwie rozległych kompleksów leśnych, już obecnie w dużym stopniu zadrzewione, nie powinny być zabudowywane. Można je przeznaczyć pod zalesienie.

Ograniczenia dla lokalizacji zwartej zabudowy miejskiej występują również na terenach położonych w bezpośrednim sąsiedztwie rozległych kompleksów leśnych. Bioklimatyczne oddziaływanie lasu czyni te tereny atrakcyjnymi dla zabudowy rekreacyjnej lub rozproszonej jednorodzinnej. Ten rodzaj jest najmniej uciążliwy dla środowiska.

Ponadto utrudnienia w zagospodarowaniu przestrzeni gminy stanowią urządzenia drenarskie występujące dość powszechnie na obszarze całej gminy oraz liniowe urządzenia infrastruktury technicznej: linia radiowa przebiegająca przez południowo-wschodni teren gminy oraz napowietrzne linie elektroenergetyczne 2x400kV i 110kV.

## **7. UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNE - WNIOSKI**

**(§6 ust. 6 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych)**

### **7.1. Określenie przydatności obszaru opracowania dla potrzeb budownictwa**

Jednym z zagadnień, które należy brać pod uwagę przy planowaniu struktury funkcjonalno-przestrzennej terenu są uwarunkowania przyrodnicze w zakresie warunków geologiczno-inżynierskich: własności litologiczne gruntów, głębokość występowania pierwszego poziomu wód gruntowych, rzeźba terenu. Warunki gruntowo-wodne danego obszaru określają parametry wytrzymałościowo-odkształceniowe poszczególnych warstw gruntów tam występujących, ich miąższość i wzajemne położenie, głębokość, dynamika (reżim) i sposób występowania zwierciadła wody gruntowej oraz stosunek poszczególnych warstw gruntu do zwierciadła wody gruntowej. Ocena tych warunków może być dokonywana w aspekcie geotechnicznym – warunki posadowienia i podpiwniczenia; jak i pod względem

ekologicznym – na ile dany układ warunków gruntowo-wodnych jest trwały i jak się zmienia pod wpływem zainwestowania.

Biorąc pod uwagę elementy składające się na ocenę warunków geologiczno-inżynierskich, na obszarze objętym opracowaniem można wyróżnić:

- ✓ obszary o warunkach geologiczno-inżynierskich korzystnych dla budownictwa – obejmujące obszary gruntów spoistych, zwartych, półzwartych i twaroplastycznych oraz gruntów sypkich średnio-zagęszczonych, na których głębokość wody gruntowej przekracza 2 m p.p.t.; nie występują zjawiska geodynamiczne, a spadek terenu nie przekracza 5%; stwarzają możliwość bezpośredniego posadowienia każdego typu zabudowy z podpiwniczeniem; ograniczenia zabudowy wynikać będą przede wszystkim z funkcji użytkowania terenu:
  - rejon glin zwałowych i jej eluwiów – dobre warunki do posadowienia budynków (ograniczenia stwarzają wody śródglinowe lub wody naglinowe),
  - rejon mułków, piasków i żwirów kemów – bardzo dobre i dobre warunki do posadowienia budynków,
  - rejon piasków i żwirów wodnolodowcowych – bardzo dobre warunki do posadowienia budynków,
- ✓ obszary o warunkach geologiczno-inżynierskich utrudniających budownictwo obejmujące obszary gruntów słabonośnych, słabozagęszczonych, sypkich i/lub trwale wysoki poziom wody gruntowej (powyżej 2,0 m p.p.t.):
  - rejon piasków eolicznych – możliwość posadowienia jedynie obiektów lekkich, niepodpiwniczonych, ze względu na strome stoki w obrębie wydmy nie należy lokalizować zabudowy;
  - rejon piasków i mułków deluwialnych – możliwość posadowienia obiektów podpiwniczonych i głęboko posadowionych;
  - rejon mad, mułków, piasków i żwirów rzecznych budujących terasy nadzalewowe rzeki – możliwość posadowienia wyłącznie obiektów lekkich niepodpiwniczonych i płytko posadowionych;
  - rejon piasków i żwirów stożków napływowych – możliwość posadowienia obiektów lekkich niepodpiwniczonych i płytko posadowionych;
- ✓ obszary o warunkach geologiczno-inżynierskich niekorzystnych dla budownictwa obejmujące obszary gruntów słabonośnych, słabozagęszczonych, sypkich lub całkowicie nienośnych; gruntów organicznych o stale wysokim (płytkim) poziomie wód gruntowych (powyżej 2,0 m p.p.t.), okresowo lub stale podmokłych, nienadających się do bezpośredniego posadowienia zabudowy; przydatne dla terenów zieleni i rekreacji:



- rejon mułków, piasków i żwirów rzecznych wypełniających dna dolin rzecznych – budują dolinę rzeki Mrogi, Brzuśni i Strugi Domaradzkiej – generalnie są to tereny zagrożone wylewem rzeki;
- rejon namułów – wypełniają dna doliny Maliny i zagłębień bezodpływowych – generalnie tereny zagrożone wylewem rzeki lub podtopieniem;
- rejon torfów - charakteryzują się bardzo dużą wilgotnością.

Duże nachylenie terenu przekraczające 5% i tym samym potencjalna możliwość wystąpienia zjawisk geodynamicznych obniża wartość poszczególnych terenów dla budownictwa.

Klasyfikację oceny i waloryzacji warunków budowlanych przedstawiono na rys. nr 1 – **Warunki gruntowe, glebowe i budowlane.**

Na terenie gminy Głowno w części centralnej i wschodniej dominują warunki korzystne dla budownictwa. Wynika to z dobrej nośności podłoża w warunkach wysoczyzny morenowej, równiny sandrowej i wodnolodowcowej oraz zalegania poziomego wodonośnego generalnie poniżej 2 m p.p.t. Cechują się one najczęściej prostymi, miejscami złożonymi, warunkami gruntowymi dla posadowień bezpośrednich. Są to grunty pod względem warunków gruntowo-wodnych przydatne dla realizacji wszelkich przedsięwzięć inwestycyjnych. Ograniczenia będą stanowić tereny zmeliorowane oraz obszary wysokiej ochrony wód podziemnych.

Obszary, na których mogą pojawić się utrudnienia dla budownictwa występują na znacznej powierzchni gminy. Są to rozległe tereny w części zachodniej i północnej i częściowo w południowej (sołectwo Domaradzyn), co wiąże się z równiną denudacyjną i z budującymi podłożem piaskami i żwirami stożków napływowych. Ograniczenia stwarza wysoki poziom wody gruntowej kształtujący się na głębokości 0–2 m p.p.t. Istnieje możliwość poprawy warunków wodnych po wykonaniu drenażu. Ponadto utrudnienia może stanowić nośność podłoża – luźne piaski eoliczne (częściowo zalesione) oraz piaski i mułki deluwialne wypełniające dna suchych dolin.

Utrudnienia dla zabudowy mogą również stanowić wody podskórne zalegające lokalnie na płyciej występujących, słabo przepuszczalnych glinach, mułkach i iłach, lub wody śródglinowe w obrębie utworów gliniastych. Zagospodarowanie tych gruntów wymaga badań geotechnicznych warunków podłoża dla potrzeb konkretnych inwestycji.

W dnach dolin rzecznych oraz lokalnych obniżeniach terenu panują mało korzystne i niekorzystne warunki gruntowo-wodne oraz złożone i skomplikowane warunki geotechniczne. Jednocześnie obszary te są obszarami o znacznych walorach przyrodniczych. Powinny one pozostać terenami otwartymi w jak najmniejszym stopniu zabudowanymi.

Wątpliwą przydatność dla budownictwa posiadają tereny o znacznym spadku (powyżej 5%) i potencjalnej możliwości wystąpienia zjawisk geodynamicznych – pagórki, stoki dolin rzecznych, strome skarpy. Powinny one być zagospodarowane zielenią, szczególnie wysoką, by zapobiec zjawiskom geodynamicznym.

## 7.2. Określenie przydatności poszczególnych terenów dla rozwoju funkcji użytkowych

Uwarunkowania ekofizjograficzne oraz istniejący stan zagospodarowania przestrzennego obszaru gminy Głowno stwarzają podstawy waloryzacji jej przestrzeni w podziale na funkcje użytkowe:

- funkcję rolniczą:

Na obszarze gminy gleby dobre i średnie III i IV klasy bonitacyjnej stanowią 51,3% ogólnej powierzchni, a gleby słabe V i VI klasy bonitacyjnej - 35,9%, najżyźniejsze gleby II klasy występują na niewielkiej powierzchni i zajmują niespełna 0,7%; zatem warunki glebowe gminy cechują się dobrą przydatnością dla rolnictwa, z tego punktu widzenia powinno się nadal rozwijać na nich intensywne rolnictwo, z preferencją rolnictwa ekologicznego, a w użytkowaniu rolnym powinny być grunty rolne odznaczające się stosunkowo najwyższą wartością produkcyjną.

Są to wszystkie prawnie chronione przed zmianą użytkowania – zgodnie z ustawą o *ochronie gruntów rolnych i leśnych* (tekst jedn. Dz. U. z 2004 r., Nr 121, poz. 1266):

- grunty rolne pochodzenia organicznego użytkowane jako grunty orne, sady i użytki zielone bez względu na klasę bonitacyjną,
- grunty rolne wytworzone z gleb pochodzenia mineralnego użytkowane jako grunty orne, sady i użytki zielone klas I-III.

Na gruntach tych należy ograniczyć lokalizowanie funkcji pozarolniczych. Zajmują one znaczne powierzchnie we wschodniej i częściowo w centralnej części gminy.

- funkcję mieszkaniową:

Nowe tereny mieszkaniowe należy wyznaczać z uwzględnieniem istniejących uwarunkowań przyrodniczych oraz potrzeb mieszkańców gminy. Należy przede wszystkim koncentrować nową zabudowę na terenach już zainwestowanych w sąsiedztwie istniejących ciągów i skupisk osadniczych (największe zainwestowanie cechuje sołectwo Mąkolice, Wola Mąkolska, Bronisławów, Chlebowice, Boczki Domaradzkie, Ziewanice, Wola Zbrożkowa, Kamień, Kadzielin, Rudniczek i Lubianków). Nowa zabudowa powinna stanowić uzupełnienie lub kontynuację istniejących ciągów zabudowy. Taka ich lokalizacja powinna być podyktowana względami gospodarki

wodno-ściekowej. Nie należy lokalizować zabudowy wysokiej wielorodzinnej. Preferuje się zabudowę niską. Bezwzględny zakaz zabudowy należy objąć doliny rzeczne oraz kulminacje wzniesień.

- funkcję usługową i przemysłową:

Tereny aktywności gospodarczej powinny, podobnie jak tereny zabudowy mieszkaniowej, stanowić kontynuację istniejących struktur. Terenami koncentracji usług i przemysłu powinny być tereny w bezpośrednim sąsiedztwie drogi krajowej nr 14, ze względu na jej dużą uciążliwość akustyczną. Pożądaną branżą z uwagi na rolniczy charakter gminy jest przetwórstwo rolno-spożywcze. Lokalizowane nowe obiekty nie powinny stanowić obciążenia dla środowiska oraz życia mieszkańców.

- funkcję wypoczynkowo-rekreacyjną, turystyczną:

Najbardziej wskazanymi terenami dla rozwoju rekreacji (zabudowa letniskowa, agroturystyka) są tereny położone w bliskim sąsiedztwie dużych kompleksów leśnych (sołectwo Helenów, Władysławów Bielawski, Wola Zbrożkowa, Ziewanice, Lubianków, Piaski Rudnickie, Rudniczek).

- leśną:

Lasy zajmują obecnie 11,2% powierzchni gminy, należy zwiększyć wartość tego wskaźnika poprzez zalesianie nieużytków i gruntów rolnych najniższych klas, zapobiegając w ten sposób m.in. ich erozji (potencjalne tereny wskazane do dolesienia zostały wskazane na rys nr 2 – **Uwarunkowania przyrodnicze**). Wybór terenów przeznaczonych pod zalesienia powinien się odbywać przy uwzględnieniu kilku czynników m.in. klasy bonitacyjnej gleb – powinny to być gleby klas V-VI(VIz) nie nadające się do efektywnego użytkowania rolnego, sąsiedztwo istniejących lasów – należy dążyć do powiększania powierzchni leśnych w oparciu o istniejące niewielkie tereny zalesione; pożądanymi terenami do zalesień są pasma terenu łączące istniejące duże kompleksy leśne (formowanie korytarzy ekologicznych); morfologii terenu – terenami preferowanymi do zalesień są obszary wododziałowe (retencjonowanie wody), tereny o dużym spadku. Lasy oprócz funkcji ekologicznych pełnią kluczową rolę jako miejsce wypoczynku (najczęściej weekendowego).

Korytarze ekologiczne o znaczeniu regionalnym i lokalnym rozczłonkują obszary o warunkach ekofizjograficznych korzystnych do zabudowania, wskazując naturalne granice podziału terenów zabudowanych. Są to naturalne miejsca wejścia przyrody w obszary zabudowane.

Obszary tworzące system terenów otwartych stanowią ciągły układ przestrzenny obszarów o najcenniejszych, w skali gminy, walorach ekologicznych oraz o największym potencjale i aktywności biologicznej. System ten pozwala na zachowanie łączności

ekologicznej terenów zielonych w gminie i jej sąsiedztwie. Należy bowiem unikać rozdrobnienia terenów zielonych, łączyć poszczególne obszary zielone korytarzami umożliwiającymi migracje organizmów.

W aspekcie potencjalnej lokalizacji na obszarze gminy inwestycji mogących pogorszyć stan środowiska przyrodniczego, a zwłaszcza zanieczyszczyć wody podziemne należy zwrócić uwagę na lokalizację gminy w obszarze Wysokiej Ochrony Wód Podziemnych w ramach czwartorzędowego GZWP Nr 403.

Ze względu na coraz większą dostępność poszczególnych terenów leśnych na penetrację ludzką (za sprawą rozwoju motoryzacji) należy lokalizować odpowiednie miejsca na parkingi i krótkookresowe postoje samochodów. Działania takie są niezbędne dla ochrony środowiska leśnego przed degradacją i zapobieżenia obniżeniu komfortu wypoczynku. Niezorganizowana penetracja, dziki wypoczynek powodują w szybkim tempie trwałą dewastację lasów.

### **7.3. Wskazanie terenów, których użytkowanie i zagospodarowanie winno być podporządkowane potrzebom prawidłowego funkcjonowania środowiska i zachowania różnorodności biologicznej**

W sposób oczywisty użytkowanie i zagospodarowanie przestrzenne szczególnie na terenach południowo-centralnych i północno-wschodnich gminy winno być podporządkowane potrzebom funkcjonowania środowiska i zachowania różnorodności biologicznej. Obszary te to w znacznej części rozległe kompleksy leśne oraz współpracujące z nimi cieki, rzeki oraz zbiorniki, które decydują o homeostazie i prawidłowym funkcjonowaniu środowiska. Stąd w ocenie i waloryzacji obszaru gminy uwzględniono uwarunkowania przyrodnicze tych terenów ograniczając możliwość ich zagospodarowania poprzez obniżenie przydatności oraz zakwalifikowanie ich jako terenów otwartych.

Podporządkowanie funkcjonowania środowiska winno dotyczyć również obszaru dolin rzecznych Mrogi, Brzuśni, Maliny i Strugi Domaradzkiej zajętych przez ekosystemy wodne, łąkowe, torfowe i bagienne stanowiące cenne obszary o wartościach ekologicznych, krajobrazotwórczych, klimatotwórczych.

## **7.4. Określenie ograniczeń wynikających z konieczności ochrony zasobów środowiska i występowania uciążliwości oraz zagrożeń**

Ustalenia określające zasady gospodarowania na terenach obszarów i w otoczeniu obiektów prawnie chronionych zawierają akty prawne je powołujące.

Należy chronić przed zmianą użytkowania tereny o szczególnych walorach ekologicznych. Ograniczenia w zagospodarowaniu dotyczą dolin rzecznych, wynikają z pełnionych przez nie funkcji - są one naturalnymi korytarzami ekologicznymi, hydrologicznymi i przewietrzającymi. Występujące na terenie gminy doliny powinny łączyć się bez przeszkód z dolinami na terenach sąsiadujących z gminą i tworzyć z nimi jednolity system ekologiczny. W tym celu w ich obrębie nie należy wyznaczać terenów zwartej zabudowy w sposób stanowiący przegrody poprzeczne dolin, konieczne jest wprowadzenie ograniczenia w zakresie wysokości budynków. W miejscach istniejących obecnie przegród w obrębie dolin należy wykonać przepusty dla umożliwienia swobodnej migracji zwierząt i roślin.

Gospodarka leśna powinna być prowadzona w taki sposób, aby nie naruszała równowagi przyrodniczej.

Ograniczenia w zagospodarowaniu dotyczą także terenów o najwyższych walorach glebowych dla rozwoju rolnictwa (wysokiej jakości gleby mineralne). Nie należy wprowadzać w ich obrębie zabudowy, a gospodarka rolna powinna być prowadzona przy ograniczeniu stosowania nawozów sztucznych i środków ochrony roślin. Ponadto konieczna jest ochrona gleb wytworzonych na podglebiu organicznym bez względu na jej klasę bonitacyjną przed przeznaczeniem ich na cele nierolnicze i nieleśne.

Ponadto utrudnienia w zagospodarowaniu przestrzeni gminy stanowią urządzenia drenarskie występujące powszechnie na terenie całej powierzchni gminy. Generalnie wymagana jest ochrona sieci przed zniszczeniem. W przypadku konieczności zabudowy należy ograniczać kolizje poprzez właściwe przełożenie sieci lub bezkonfliktowe zaprojektowanie przyszłych inwestycji. Wszelkie działania muszą być podejmowane w uzgodnieniu i pod nadzorem Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych.

Ponadto na terenie gminy występują zagrożenia i uciążliwości dla środowiska i zdrowia publicznego płynące z ekspozycji części terenów na hałas komunikacyjny i niekontrolowaną emisję zanieczyszczeń płynących z obszarów komunikacji drogowej. Linie infrastruktury technicznej również stanowią ograniczenia w gospodarowaniu przestrzenią na terenie gminy.

Szczególnej ochronie podlegają wody podziemne i obszary ich zasilania. Należy chronić je przed zanieczyszczeniem, przede wszystkim w obszarze wysokiej ochrony (OWO)

wód podziemnych w ramach czwartorzędowego GZWP Nr 403.

Obiekty o znacznych walorach widokowych i krajobrazowych oraz ich otoczenie powinny również stanowić barierę dla lokalizacji nowych elementów zagospodarowania ograniczając ich widoczność (w tym również zalesienia). Mogą to być zarówno obiekty naturalne, takie jak np. doliny rzek, jak i kultury materialnej, takie jak np. obiekty kulturowe wpisane do rejestru zabytków.

## **7.5. Wytyczne do studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego**

Aby zachować w pełni walory środowiska przyrodniczego należy w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego przyjąć następujące ustalenia i zasady:

- wprowadzić ograniczenia lub zakaz lokalizacji inwestycji prowadzących do istotnych zmian środowiska, w tym również przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (za wyjątkiem istniejących),
- dla terenów przeznaczonych pod zabudowę wprowadzić parametryczne określenie dopuszczalnej powierzchni zabudowy, powierzchni utwardzonej, powierzchni biologicznej,
- w zakresie infrastruktury technicznej:
  - ✓ rozwiązać palący problem gospodarki wodno-ściekowej na terenie całej gminy, ze szczególnym akcentem na tereny już zainwestowane i przeznaczone do inwestycji;
  - ✓ modernizować lokalne węglowe źródła ciepła z preferencją bezpiecznych ekologicznie nośników energii cieplnej oraz tworzenie nowych źródeł ciepła z wykorzystaniem energii odnawialnej
- założenia rozwoju przestrzennego winny uwzględniać wszelkie wymogi ochronne terenów i pojedynczych obiektów przyrodniczych objętych ochroną prawną,
- zachować istniejące zalesienia, zadrzewienia, w tym zieleni śródpolną,
- wprowadzić zakaz lokalizacji na terenach leśnych zabudowy kubaturowej za wyjątkiem związanych z gospodarką leśną i ekstensywną funkcją turystyczno – rekreacyjną oraz niezbędnych urządzeń infrastruktury technicznej,

- przeznaczyć część gruntów pod dolesienia<sup>24</sup>;
- wprowadzić zapis o konieczności stosowania zabiegów hodowlanych mających na celu zachowanie i dostosowanie drzewostanów do warunków siedliska i presji zewnętrznych,
- wyłączyć z zainwestowania dna dolin rzecznych, gdyż tworzą one lokalny system ekologiczny (zachować ich drożność), w obszary te należy wprowadzać łąkowe zadrzewienia i roślinność,
- chronić ekosystemy łąkowe i szuwarowo-bagiennie przed przekształceniami (melioracjami),
- chronić przed zabudową kompleksy najżyźniejszych gleb (II - IV) i gleb pochodzenia organicznego,
- chronić gleby wytworzone na podglebiu organicznym bez względu na ich klasę bonitacyjną,
- we wschodniej i centralnej części gminy ze względu na wysoką jakość gleb wiodącą funkcją powinna pozostać i być funkcja rolnicza,
- wzdłuż najruchliwszych tras komunikacyjnych wprowadzać zieleń izolacyjną wytłumiającą hałas i blokującą rozprzestrzenianie zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, szerokość i skład gatunkowy pasów zieleni powinien być dostosowany do intensywności zanieczyszczeń,
- wprowadzić zapis o konieczności dostosowania poziomu hałasu do dopuszczalnych poziomów dla terenów o poszczególnych rodzajach przeznaczenia (zgodnie z obowiązującymi przepisami),
- zadbać o estetyczną architekturę budynków z określeniem ich gabarytów, kolorystyki dachów i elewacji (powinny harmonijnie wtapiać się w krajobraz),
- opracowanie ekofizjograficzne gminy Głowno powinno odgrywać rolę wspomagającą przy realizacji studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w dalszej kolejności szczegółowych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego z uwzględnieniem lokalnych wartości środowiskowych,
- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego a później projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego powinien uwzględniać wymienione w opracowaniu wrażliwości środowiska i potrzeby zabezpieczenia jego stanu, ich realizacja będzie znaczącym krokiem gminy w zakresie realizacji polityki zrównoważonego rozwoju w zakresie gospodarki przestrzennej,

---

<sup>24</sup> Zgodnie z art. 14 ust. 2 ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 1991, Nr 101, poz. 444 pod zalesienia mogą być przeznaczane powinny to być nieużytki, grunty rolne nie przydatne dla produkcji rolnej oraz inne tereny, w szczególności: grunty położone przy źródłiskach rzek, na wododziałach, wzdłuż brzegów rzek oraz na obrzeżach jezior i zbiorników wodnych; lotne piaski i wydmy piaszczyste, strome stoki i zbocza, hałdy i tereny po wyeksploatowanym piasku, żwirze, torfie i glinie,

- ustalenia STUDIUM oraz przyszłych projektów MPZP powinny być kompromisem łączącym ochronę poszczególnych wartości środowiskowo-przyrodniczych wraz z możliwościami zapewniającymi lokalny rozwój gospodarczy, rozwój oraz tworzenie lokalnych struktur gospodarczych są społecznie niezbędne, gdyż stymuluje to powstawanie nowych miejsc pracy, a co za tym idzie godną egzystencję tutejszych mieszkańców, obecnie można już założyć, że może to być źródłem przyszłych konfliktów społecznych, gdyż pogodzenie sprzecznych funkcji dla określonych terenów gminy może okazać się zadaniem niezwykle trudnym dla urbanistów.