

## Spis treści

### 1. WPROWADZENIE

<u>1.1 Wstęp.....</u>	<u>2</u>
<u>1.2 Przegląd problematyki badawczej.....</u>	<u>4</u>
<u>1.3 Postawienie problemu.....</u>	<u>5</u>
<u>1.4 Etapy i metody badań.....</u>	<u>6</u>
<u>1.5 Obszar badań.....</u>	<u>6</u>
<hr/>	
<u>2.1 Ukształtowanie powierzchni i morfogeneza.....</u>	<u>9</u>
<u>2.2 Geologia i utwory powierzchniowe.....</u>	<u>10</u>
<u>2.3 Pokrywa glebowa.....</u>	<u>11</u>
<u>2.4 Wody powierzchniowe i podziemne.....</u>	<u>12</u>
<u>2.5 Klimat lokalny.....</u>	<u>14</u>
<u>2.6 Szata roślinna .....</u>	<u>15</u>
<u>2.7 Świat zwierzęcy.....</u>	<u>16</u>
<u>2.8 Użytkowanie terenu i infrastruktura techniczna.....</u>	<u>17</u>
<u>3.1 Charakterystyka respondentów.....</u>	<u>22</u>
<u>3.2 Przekształcenia rzeźby terenu.....</u>	<u>23</u>
<u>3.3 Stan powietrza atmosferycznego.....</u>	<u>24</u>
<u>3.4 Klimat akustyczny.....</u>	<u>26</u>
<u>3.5 Stan wód powierzchniowych i podziemnych.....</u>	<u>26</u>
<u>3.6 Stan pokrywy glebowej.....</u>	<u>30</u>
<u>3.7 Stan flory i fauny.....</u>	<u>32</u>
<u>3.8 Inne zagrożenia.....</u>	<u>34</u>
<u>ZAKOŃCZENIE.....</u>	<u>45</u>
<u>LITERATURA.....</u>	<u>48</u>
<u>SPIS TABEL.....</u>	<u>50</u>
<u>SPIS RYCIN.....</u>	<u>51</u>
<u>SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....</u>	<u>52</u>

### **1. WPROWADZENIE**

#### **1.1 Wstęp**

Jednym z aktualnych problemów badanych jest pogarszający się stan środowiska przyrodniczego. Niektóre problemy związane z jego ochroną mogą być rozwiązywane poprzez środki finansowe, organizacyjne, techniczne jak i prawne. Początkowo takie działania dawały korzystne rezultaty jednak okazało się, że środki te są w stanie jedynie ograniczyć lub złagodzić szkodliwe oddziaływanie na środowisko, natomiast nie potrafią wyeliminować źródła jej przyczyn jaką jest postawa ludzka względem środowiska. Dlatego problem tkwi w samym człowieku, a dokładniej jak to pisał U. Thant w raporcie „Człowiek i jego środowisko” z 26 V 1969 roku: *Po raz pierwszy w historii ludzkości, pojawił się i narasta kryzys o zasięgu światowym, obejmujący zarówno kraje rozwinięte, jak i rozwijające się – kryzys dotyczy stosunku człowieka do środowiska* (Frątczak 1995). Kryzys ten może dotyczyć każdego z nas, a jego skutki mogą być nieodwracalne.

Stosunek człowieka do środowiska przyrodniczego uobecnia się w świadomości ekologicznej, która kształtuje prawidłowe odnoszenie się do świata przyrody. Świadomość ta może być definiowana w sposób opisowy jak i aksjologiczno – normatywny (Hull 2001, s. 121). W ujęciu opisowym jest to *zespół informacji i przekonań na temat środowiska naturalnego oraz postrzegania związków między stanem i charakterem środowiska naturalnego a warunkami i jakością życia człowieka* (Burger 1986, s. 376).

Natomiast świadomość ekologiczna w kategoriach aksjologiczno – normatywnych to *pojmowanie, przeżywanie i wartościowanie procesów zachodzących w biosferze oraz całokształtu powiązań i współzależności między człowiekiem (społeczeństwem) i przyrodą* (Hull 2001, s. 121).

Reasumując świadomość ekologiczna to świadome myślenie człowieka względem środowiska przyrodniczego obejmujące wiedzę ekologiczną, wrażliwość na otaczającą przyrodę oraz podejmowanie pewnych działań proekologicznych służących jego ochronie.

Człowiek świadomie lub nieświadomie wywiera wpływ na otaczający go świat. Aby działać świadomie nie zagrażając środowisku przyrodniczemu należy posiadać pewną wiedzę ekologiczną czyli wiedzę o stanie środowiska przyrodniczego, jego zagrożeniach i sposobach przeciwdziałania im oraz negatywnych skutków oddziaływania środowiska na człowieka. Należy także posiadać system wartości i norm moralnych względem środowiska oraz *poczucie moralnej odpowiedzialności za istnienie i zachowanie biosfery* (Hull 2001, s. 121).

## 1.2 Przegląd problematyki badawczej

Wielu autorów w swoich badaniach porusza tematykę świadomości ekologicznej. L. Górską – Kłęką (2004) przeprowadziła badania wśród blisko 300 studentów wrocławskich studiów dziennych. Z badań wynika, że ankietowani są świadomi, że mieszkają w środowisku zanieczyszczonym, lecz nie interesują się tym problemem. Studentom obojętna jest też kwestia nadmiernego zużycia energii czy wody. Według autorki otrzymane wyniki są prawdopodobnie spowodowane niską świadomością ekologiczną oraz brakiem motywacji ekonomicznej, która wymusza między innymi oszczędzanie wody i energii. Zdaniem autorki przykładem braku bodźca ekonomicznego jest to, że studenci często mieszkają w akademikach, w których znaczna część kosztów pokrywana jest głównie przez jego administrację. Analiza badań wykazała zależność, że im większe poczucie zagrożenia odnośnie środowiska przyrodniczego, tym rzadsze podejmowanie akcji w celu jego ochrony.

Badaniem poziomu świadomości ekologicznej społeczności lokalnych zajął się również M. Miazga (1995). Przeprowadził on badania wśród 339 losowo wybranych osób zamieszkujących Popradzki Park Krajobrazowy. Badania pozwoliły zbadać zasób wiedzy badanych osób na dany temat, ocenić stan i zagrożenia środowiska przyrodniczego badanego obszaru, stosunek do wartości przyrodniczych oraz zachowania proekologiczne mieszkańców. Według autora poziom świadomości ekologicznej mieszkańców Popradzkiego Parku Krajobrazowego jest wysoki. Stwierdził również, że czynniki takie jak wiek, poziom wykształcenia, miejsce zamieszkania czy poziom życia mieszkańców wpływa na zróżnicowanie opinii, a co za tym idzie na poziom świadomości ekologicznej.

R. Borek-Wojciechowska i J. Malinowska (2002) przeprowadziły badania ankietowe świadomości ekologicznej młodzieży licealnej w Starachowicach. Pytania ankiety zostały podzielone na dwie części, z których pierwsza dotyczyła wiedzy na temat pojęć i terminów z zakresu ekologii i ochrony środowiska, zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, zanieczyszczenia i ochrony wód, przyczyn degradacji gleb, ochrony przyrody i gospodarki odpadami. W drugiej części ankiety pytania dotyczyły postaw proekologicznych. Przeprowadzone badania wśród uczniów pokazały, że znajomość zagadnień z pierwszej części ankiety jest oceniana jako dostatecznie. Ta ocena powinna skłonić do przemyśleń nad wdrażaniem efektywniejszych form nauczania ekologicznego. Natomiast postawa proekologiczna uczniów jest oceniana wysoko, głównie dotyczy to segregacji odpadów. Kształtowanie postaw proekologicznych zdaniem autorek może

zależęć od działalności samorządów lokalnych, gdyż to głównie one są odpowiedzialne za gospodarkę odpadami.

A. Dorda (1998) zbadał poziom świadomości ekologicznej uczniów dwóch cieszyńskich liceów ogólnokształcących. W badaniach posłużył się kwestionariuszem ankiety składającej się z 30 pytań na próbie 145 uczniów. Podsumowując wyniki badań, autor stwierdził, że świadomość ekologiczna ankietowanych jest niska. Jego zdaniem, edukacja ekologiczna uczniów powinna obejmować nie tylko wiedzę książkową, ale także wiedzę o zjawiskach lub procesach dziejących się w najbliższym otoczeniu. Wiedza ta powinna odnosić się do osobistych doświadczeń ucznia, znajomych miejsc, z którymi może się utożsamiać i które może chronić.

M. Śmiechowska i J. Newerli-Guz (1999) zbadały świadomość ekologiczną młodzieży 7 szkół rolniczych z byłego województwa gdańskiego. W badaniach posłużono się kwestionariuszem ankiety, w którym pytania dotyczyły wpływu edukacji ekologicznej odnośnie wiedzy na temat żywności ekologicznej. Otrzymane wyniki świadczą o wysokim poziomie świadomości ekologicznej badanych osób. Według autorek jest więc nadzieja, że rynek żywności ekologicznej może ulec zwiększeniu, a co za tym idzie – rolnictwo ekologiczne może zastąpić rolnictwo konwencjonalne, które jest uważane za jedne z głównych przyczyn niszczenia środowiska przyrodniczego.

M. Degórski (2008) przeprowadził badania wśród społeczności lokalnej Otwocka, Mińska Mazowieckiego, Dębego Wielkiego oraz miasta i gminy Piaseczno. Z każdej miejscowości autor przebadal 300 respondentów, natomiast gminę Piaseczno podzielił na cztery strefy badawcze i w każdej z nich zankietował 100 osób. Analizując wyniki autor stwierdził, że na poziom świadomości ekologicznej ma wpływ edukacja, kultura, miejsce zamieszkania, wykształcenie oraz specyficzny charakter problemów będący konsekwencją ich lokalnego występowania.

### **1.3 Postawienie problemu**

Głównym celem pracy było zbadanie stanu świadomości ekologicznej społeczności lokalnej miasta i gminy Brusy za pomocą metody sondażu diagnostycznego jaką jest ankieta (wzór w załączniku).

Z wyżej sformułowanego celu można wyprowadzić szereg celów pobocznych, między innymi: porównanie cech osobistych jak płeć, wiek, środowisko zamieszkania, a także wykształcenie do poziomu wiedzy i zachowań dotyczących środowiska

przyrodniczego, zbadanie jego aktualnego stanu, poznanie zagrożeń, które w znaczącym stopniu mogą doprowadzić do jego pogorszenia lub nawet zniszczenia, poznanie opinii badanych na temat wpływu zanieczyszczeń na ich standard życia oraz poznanie dotychczasowej działalności gminy w zakresie ochrony środowiska według ankietowanych.

#### **1.4 Etapy i metody badań**

Badania wykonano w trzech etapach. Pierwszy etap przygotowawczy obejmował poszukiwanie, gromadzenie literatury związanej z problematyką świadomości ekologicznej, dokumentacji kartograficznej dotyczącej analizowanego terenu oraz dokumentów z jednostek samorządu lokalnego dotyczących stanu środowiska przyrodniczego gminy Brusy.

W drugim etapie badań (terenowych) wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego przy pomocy ankiety, która *jest techniką gromadzenia informacji polegająca na wypełnieniu najczęściej samodzielnie przez badanego specjalnych kwestionariuszy na ogół o wysokim stopniu standaryzacji w obecności lub częściej bez obecności ankietera* (Pilch 1995, s. 86-87). Została ona przeprowadzona od lipca 2008 do lutego 2009 roku na terenie miasta i gminy Brusy na próbie reprezentacyjnej 146 osób. Kwestionariusz ankiety składała się z 46 pytań otwartych i zamkniętych dotyczących aktualnego stanu środowiska, jego zagrożeń oraz poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców gminy. Na początku ankiety pytania dotyczyły podstawowych danych respondentów: miejsce zamieszkania, płeć, wiek, wykształcenie. Pozostałe pytania dotyczyły oceny stanu środowiska gminy, zachowań proekologicznych oraz edukacji ekologicznej. Zaletą ankiety jest to, że umożliwia ankietowanie dużej liczby respondentów w określonym miejscu i czasie oraz wykonanie badań pod mniejszą lub większą kontrolą badacza.

Trzeci etap badań (katedralnych) polegał na analizie uzyskanych wyników i wyciągnięciu wniosków.

#### **1.5 Obszar badań**

Gmina Brusy pod względem administracyjnym położona jest południowo – zachodniej części województwa pomorskiego, w powiecie chojnickim. Sąsiaduje ona

z gminą Chojnice i Czersk z powiatu chojnickiego; Dziemiany i Karsin z powiatu kościerskiego oraz gminą Lipnica i Studzienice należące do powiatu bytowskiego (ryc. 1) (Staszek i in. 2005, s. 5).

Ze względu na zajmowaną powierzchnię jest jedną z największych gmin w województwie pomorskim i zajmuje 40 074 ha w tym: użytki rolne – 12 244 ha, lasy i grunty leśne – 22 871 ha, pozostałe grunty – 4 959 ha (Staszek i in. 2005, s. 6).

Pod względem geomorfologicznym obszar gminy Brusy położony jest w podprowincji Pojezierza Południowobałtyckiego, w makroregionie Pojezierza Wschodniopomorskiego i wchodzi w skład dwóch mezoregionów: Borów Tucholskich i Równiny Charzykowskiej (Kondracki 2002, s. 84-85).

Obszar gminy Brusy położony jest w obrębie jednostki tektonicznej tzw. synklinorium pomorskiego, który stanowi element synklinorium brzeźnego. Rzeźba terenu ze względu na istnienie dużych powierzchni leśnych uległa małemu przekształceniu. Ukształtowanie powierzchni jest w dużym stopniu zróżnicowane i urozmaicone, a głównymi formami rzeźby tereny są rynny polodowcowe, doliny rzeczne, wały wydymowe oraz zagłębienia bezodpływowe (Osuch i in. 1995-1997, s. 4).

Powierzchniową budowę geologiczną budują utwory czwartorzędu, głównie gliny zwałowe, piaski różnoziarniste z ilami oraz piaski wodnolodowcowe ze żwirami. Utwory trzeciorzędu zalegają bezpośrednio pod utworami czwartorzędu i zbudowane są głównie z ilów, mułków, pyłów, piasków drobnych, średnich i pylastych. Utwory mezozoiczne reprezentowane są głównie przez osady triasu, jury oraz kredy (Staszek i in. 2005, s. 20-21).

Na obszarze gminy występują gleby brunatne kwaśne i bielicowe z przewagą piasków luźnych słabogliniastych i gliniastych wytwarzane z piasków sandrowych, zbyt suche i mało przydatne rolniczo (Staszek i in. 2005, s. 29).

Główną oś hydrograficzną gminy tworzy rzeka Brda. Innymi rzekami występującymi na omawianym obszarze są Zbrzyca, Kulawa, Niechwaszcz, Kłonecznica, Parzenica, Młocienica – Młosina, Orla Struga, Czernicki Rów, Korzenica. Na obszarze gminy występuje duża ilość jezior z czego największymi są Kruszyńskie (461,3 ha), Somińskie (433,1 ha), Dybrzk (216,5 ha) oraz Trzemeszno (184,2 ha). Na terenie gminy znajduje się główny zbiornik wód podziemnych (GZWP) Nr 121 Czersk. Znajduje się on w południowo – wschodniej części gminy (Osuch i in., 1995-1997).

Gmina Brusy położona jest w regionie klimatycznym Wschodniopomorskim (Woś 1999, s. 185, 189). Klimat gminy charakteryzuje się dłuższą jesienią od wiosny oraz

krótkim okresem wegetacyjnym który wynosi około 205 – 210 dni (Osuch i in. 1995-1997, s. 5).

Biorąc pod uwagę podział geobotaniczny Polski obszar gminy Brusy znajduje się w Okręgu Tucholskim Podkrajiny Tucholskiej należącej do Krainy Sandrowych Przedpola Pojezierzy Środkowopomorskich Działu Pomorskiego (Szafer i Zarzycki, 1977).

Obszar gminy Brusy porastają głównie lasy mieszane z udziałem dębu, buka i brzozy. Powierzchnie leśne zajmują ponad 57% obszaru gminy co wpływa w dużym stopniu na walory krajobrazowe i rekreacyjne. Gminy Brusy charakteryzuje się dużym bogactwem pod względem zróżnicowania flory naczyniowej. Znajduje się tu 1068 rodzimych gatunków flory naczyniowej. Występują również rzadkie gatunki roślin reliktowych, tj. pochodzących z dawnych okresów klimatycznych. Spośród fauny najcenniejszymi i unikatowymi gatunkami zwierząt występującymi na obszarze gminy Brusy jest orzeł bielik, zimorodek, kania czarna i ruda, żuraw, bocian czarny, puchacz, rybołów, gagoł, bóbr i wydra (Staszek i in. 2005, s. 32-33).

Przez miasto i gminę Brusy przebiega ważny szlak komunikacyjny jakim jest droga krajowa E – 235 Korne – Chojnice, a także E – 236 Konarzyny – Swornegacie – Brusy (Osuch i in. 1995-1997, s. 110).

## **2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO**

## 2.1 Ukształtowanie powierzchni i morfogeneza

Pod względem geomorfologicznym obszar gminy Brusy położony jest w podprovincji Pojezierza Południowobałtyckiego, w makroregionie Pojezierza Wschodniopomorskiego i wchodzi w skład dwóch mezoregionów: Borów Tucholskich i Równiny Charzykowskiej (Kondracki, 2002, s. 84-85).

Biorąc pod uwagę podział genetyczno – geomorfologiczny teren gminy znajduje się na obszarze krajobrazu sandrowego pojeziernego z niewielkimi elementami krajobrazu pagórkowatego pojeziernego (Staszek i in. 2005, s. 20).

Ostateczny wygląd współczesnej rzeźby terenu spowodowany jest ostatnim zlodowaceniem. W czasie trwania zlodowacenia utworzyły się na południe od moren czołowych rozległe piaszczyste pola sandrowe w wyniku akumulacyjnej działalności wód roztopowych (fluwioglacjalnych). Znamiennymi elementami tutejszej rzeźby są szlaki wód sandrowych prowadzące do pradolin utworzone równocześnie z morenami czołowymi na przedpolu lądolodu (Staszek i in. 2005, s. 20).

Rzeźba terenu ze względu na istnienie dużych powierzchni leśnych uległa małemu przekształceniu. Formy rzeźby terenu przedstawia rycina 2. Ukształtowanie powierzchni jest w dużym stopniu zróżnicowane i urozmaicone, a głównymi formami rzeźby tereny są rynny polodowcowe, doliny rzeczne, wały wydmowe oraz zagłębienia bezodpływowe. Przykładem form polodowcowych są południkowe rynny Kulawy i Kłonecznicy oraz równoleżnikowe rynny jezior: Śluza, Laska, Głuche Małe i Duże, Milachowo, Płęno. Morfologia rynien polodowcowych jest zróżnicowana ze względu na wielość, kształt, ukształtowanie dna oraz nachylenie stoków. Szerokość ich wynosi od 200 m do ponad 1 km, a średnia szerokość 500 – 700 m. Dna rynien urozmaicone są licznymi przegłębieniami, kociołkami i progami. Wysokość ich zboczy wynosi od 10 do 15 m. W rynnach wypełnionych przez jeziora znajdują się terasy. Występują również takie formy terenu jak doliny rzeczne, wały wydmowe, zagłębienia bezodpływowe oraz stoki, terasy i załomy znajdujące się na zboczach wyżej wymienionych form rzeźby. Zagłębienia bezodpływowe to przede wszystkim wytopiska po martwym lodzie tzw. oczka wodne. Mają one formę lejków, kociołków. Charakteryzują się dużymi głębokościami, okrągłym kształtem oraz nachyleniem stoków do 30°. Wyraźnie zaznaczonymi w rzeźbie terenu są doliny rzek Brdy, Korzenicy, Zbrzycy, Niechwaszczy (Staszek i in. 2005, s. 20).



## 2.2 Geologia i utwory powierzchniowe

Teren gminy Brusy położony jest w obrębie jednostki tektonicznej synklinorium pomorskiego, który stanowi element synklinorium brzeźnego (Osuch i in. 1995-1997, s. 4).

Budowa geologiczna na obszarze gminy poznana została do utworów okresu mezozoicznego, które reprezentowane są przez osady triasu, jury oraz kredy. Trias zbudowany jest w części dolnej przez iłowce, wapienie, otoczaki wapienne, zlepieńce, anhydryty oraz piaskowce. Miąższość osadów triasu wynosi 687 m. Osady jury reprezentowane są przez mułowce, piaskowce, iłowce, iłowce wapniste, wapienie, wapienie margliste w części górnej, a w dolnej przez piaskowce i iłowce. Miąższość osadów jury wynosi około 290 m. Kreda górna zbudowana jest m.in. z margli, margli mułowcowych, mułowców, iłowców oraz piaskowców. Miąższość osadów kredy górnej wynosi 660 m (Staszek i in., 2005, s. 21).

Kenozoiczne utwory okresu trzeciorzędu na obszarze gminy zalegają bezpośrednio pod utworami czwartorzędowymi, a ich głębokość wynosi 25 – 100 m n.p.m. Utwory miocenu składają się głównie z mułków, ilów, pyłów, piasków średnich, drobnych i pylastych. Górne partie trzeciorzędu w miejscach jego wyniesienia i kontaktu z utworami czwartorzędowymi wykazują liczne zaburzenia tektoniczne w postaci przemieszczeń, sfałdowań oraz porwaków (Osuch i in. 1995-1997, s. 4).

Osady czwartorzędowe (plejstoceniowe i holoceniowe) powstałe w wyniku akumulacyjnej działalności lodowca reprezentowane są głównie przez gliny zwałowe, piaski różnoziarniste z łąkami oraz piaski wodnolodowcowe ze żwirami, które pokrywają znaczne obszary równiny sandrowej (ryc. 3). Miąższość poszczególnych osadów jest zmienna i waha się od kilku do kilkunastu metrów. Z okresu plejstocenu zachowały się osady z dwóch ostatnich zlodowaceń: środkowopolskiego i bałtyckiego. Osady zlodowacenia bałtyckiego pokryte są rozległymi równinami sandrowymi, które dominują w krajobrazie gminy. Miąższość ich wynosi około 100 m i zmniejsza się w kierunku południowym. Osady piasków, które pokrywają znaczne obszary równiny sandrowej reprezentowane są głównie przez piaski od drobno – do gruboziarnistych; kwarcowo – skaleniowe oraz żwiry i otoczaki. Powierzchnie wysoczyznowe zbudowane są głównie przez gliny zwałowe z elementami żwirów i piasków z głazami. Osady holocenu reprezentowane są głównie przez piaski rzeczne, piaski wydymowe, torfy, gytie oraz kredę jeziorną. W dolinach rzecznych, rynnach jeziornych i zagłębieniach terenowych występują piaski rzeczne, torfy oraz gytia i kreda jeziorna, która zalega głównie pod nakładem torfu

(Staszek i in. 2005, s. 20-21).

### 2.3 Pokrywa glebowa

Na terenie gminy występują gleby autogeniczne i hydrogeniczne. Do gleb autogenicznych zaliczane są gleby typu bielcowego z przewagą piasków luźnych gliniastych i słabogliniastych oraz gleby rdzawe. Gleby tych typów występują pospolicie na całym obszarze gminy, w szczególności na polach sandrowych pod lasami, a także częściowo na terenach rolniczych. Gleby te są zaliczane do najniższych klas bonitacyjnych – klasy V i VI oraz do słabych kompleksów żytnich (6 i 7 kompleks przydatności rolniczej). W centralnej części gminy na obszarze wysoczyzny morenowej występują gleby brunatne wylugowane i kwaśne. Towarzyszą im gleby o cechach przejściowych między brunatnymi a bielcowymi zaliczane do wyższych klas bonitacyjnych (IV, V) i do kompleksu 5 – żytniego dobrego. Niewielką powierzchnie zajmują gleby brunatne 4 – żytniego dobrego kompleksu przydatności rolniczej. Do gleb hydrogenicznych zaliczamy gleby torfowe powstałe na terenach o stałym, wysokim poziomie wód gruntowych i ograniczonym dostępie powietrza w głąb profilu glebowego. Gleby te występują powszechnie w zatorfionych dolinach rzek między innymi w dolinie Niechwaszczy w rejonie Brusy i obniżeniach przyjeziornych. Gleby torfowe na obszarze opracowania należą do kompleksów: 2z – użytków zielonych średnich i 3z – użytków zielonych słabych i bardzo słabych. Na tych glebach w przeważającej części występują łąki i pastwiska (Staszek i in. 2005, s. 28-29).

Na obszarze gminy Brusy brakuje ziem klas dobrych I – II, gleb klasy III jest 159 ha, a większość gleb w gminie to gleby żytnie - słabe klasy V i VI (tabela 1). Przeważają gleby orne najsłabsze – VI klasy. Ich obszar wynosi ogółem 3 922 ha z czego 613 ha to gleby kwalifikowane pod zalesienia (VI Rz). Powierzchnia gruntów słabych – V i VI klasy wynosi łącznie 7 501 ha, co stanowi 61% całej powierzchni gruntów rolnych w gminie Brusy. Najbardziej urodzajne gleby brunatne znajdują się w centralnej części gminy i należą do kompleksu żytniego dobrego. Gleby te występują jednak stosunkowo na niewielkim obszarze gminy Brusy (Staszek i in. 2005, s. 29).

Tabela 1. Struktura klas gruntów w gminie Brusy

Klasa gleby	Powierzchnia w ha fizycznych	Razem
-------------	------------------------------	-------

	Grunty orne	Użytki zielone	
IIIa	21	8	159
IIIb	130		
IVa	1 230	1 704	4 564
IVb	1 630		
V	2 451		
VI	2 822	487	3 922
VIz	613		
Razem	8 897	3 327	12 224

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Programu ochrony środowiska miasta i gminy Brusy na lata 2005 – 2008 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2009 – 2012, Gdynia 2005

## 2.4 Wody powierzchniowe i podziemne

Pod względem hydrograficznym gmina Brusy usytuowana jest w całości w dorzeczu Wisły. Wody powierzchniowe spływają w kierunku południowym i południowo – wschodnim co jest w dużym stopniu uzależnione od przebiegu rynien glacialnych powstałych w ostatnim glacja (Staszek i in. 2005, s. 22-23).

Przez teren gminy przebiega dział wodny II rzędu oddzielający dorzecza rzek Brdy i Wdy. Jego przeważająca część położona jest w dorzeczu Brdy, zaś południowo – zachodnia należy do dorzecza Wdy (Staszek i in. 2005, s. 22).

Główne i największe rzeki tworzące sieć rzeczną gminy to Brda – rzeka II rzędu, dopływ Wisły; Zbrzyca – rzeka III rzędu, dopływ Brdy; Niechwaszcz – rzeka III rzędu, dopływ Wdy; Parzenica – rzeka IV rzędu, dopływ Niechwaszczy. Występują również mniejsze ciek wodne, które są głównie dorzeczami Brdy: Kłonecznica, Młocienica – Młosina, Kulawa, Orla Struga, Czernicki Rów (Staszek i in. 2005, s. 23).

Najważniejszym elementem sieci hydrograficznej omawianego obszaru jest rzeka Brda, której najwyższe roczne stany wód przypadają na sierpień, natomiast najniższe na miesiące od marca do czerwca. Wahania stanu wód Brdy są nieznaczne i wynoszą około 0,4 – 0,5 m. Na regularność stanów wody wpływa przede wszystkim piaszczyste podłoże, duża liczba zbiorników wodnych oraz obszarów leśnych. Przepływy Brdy jak i pozostałych rzek w gminie typowe są dla reżimu rzek nizinnych z zasilaniem śnieżno – deszczowo – gruntowym. Reżim wodny rzek zalicza się do typu prostego charakteryzujący się jednym wezbraniem i niżówką w cyklu rocznym. Średni roczny przepływ dla rzeki Brdy we wsi Męcikał wynosi 15,3 m<sup>3</sup>/s, natomiast średni wysoki przepływ 19,8 m<sup>3</sup>/s, a średni niski 9,38 m<sup>3</sup>/s (Staszek i in. 2005, s. 23).

Na podstawie Strategii ekorozwoju miasta i gminy Brusy (2002) na obszarze gminy występuje duża liczba jezior, które są charakterystyczne dla obszarów młodoglacjalnych. Znajdują się tu 23 zbiorniki wodne o powierzchni powyżej 10 ha z czego 6 zajmuje obszar ponad 100 ha (tabela 2).

Tabela 2. Jeziora zajmujące powierzchnie ponad 100 ha w gminie Brusy

Jeziora	Powierzchnia
Kruszyńskie	461,3
Somińskie	433,1
Dybrzk	216,5
Trzemeszno	184,2
Skape	132,2
Łackie	126,7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Strategii ekorozwoju miasta i gminy Brusy z 2002r, Warszawa 2002

Najliczniej występujące zbiorniki wodne to jeziora o powierzchni od 1 – 10 ha. Przeważnie są to jeziora wytopiskowe powstałe po wytopieniu bryły martwego lodu. Są one zróżnicowane pod względem głębokości, linii brzegowej i charakteryzują się zaawansowanym procesem zarastania.

Więszymi zbiornikami wodnymi na terenie gminy są jeziora rynnowe, które znajdują się przede wszystkim w zachodniej części gminy (ryc. 4). Jeziora te tworzą charakterystyczne ciągi rynien połączone wspólnym odpływem, często poprzedzielane progami i płycznami.

Wody podziemne występujące na terenie gminy Brusy znajdują się w trzech piętrach wodonośnych: czwartorzędowym, trzeciorzędowym oraz kredowym. Do celów użytkowych wykorzystywane są głównie wody z piętra wodonośnego czwartorzędowego. W obrębie tego piętra znajdują się dwa poziomy wodonośne: wgłębny (podglinowy i międzyglinowy) oraz sandrowy. Poziom sandrowy od wgłębego rozdziela 30 metrowa warstwa zbudowana z ilów i mułów zastoiskowych. Do potrzeb gospodarczych często wykorzystywane są wody podziemne z poziomu sandrowego z uwagi na dogodne parametry hydrogeologiczne jak i jakościowe, a także ze względu na niewielką głębokość stropu warstwy wodonośnej (Staszek i in., 2005).

Pierwsze zwierciadło wód podziemnych najpłycej zalega w dolinach rzecznych oraz w pobliżu zbiorników wodnych, natomiast najgłębiej w okolicach wsi Zalesie i Lubnia oraz w północnej części gminy (ryc. 5).

Na terenie gminy znajduje się główny zbiornik wód podziemnych (GZWP) Nr 121

Czersk. Znajduje się on w południowo – wschodniej części gminy. Jest to zbiornik wód podziemnych czwartorzędowy, międzymorenowy, porowy. Zasoby tego zbiornika wynoszą 50 tys. m<sup>3</sup>/d, natomiast średnia głębokość ujęcia wody od 10 do 50 m. Obszar głównego zbiornika wód podziemnych powoduje potrzebę ochrony, dlatego zaliczany jest do obszarów o najwyższej ochronie wód podziemnych (ONO) (Staszek i in.,2005).

## **2.5 Klimat lokalny**

Gmina Brusy położona jest w regionie klimatycznym Wschodniopomorskim (Woś 1999, s. 185). Dla danego obszaru charakterystyczna jest długa jesień która trwa około 10 dni dłużej niż wiosna co wynika z dłuższego czasu utrzymywania się pokrywy śnieżnej oraz straty ciepła na topienie pokrywy lodowej ze zbiorników wodnych. Lato jest krótkie i chłodne, gdyż trwa 60 – 80 dni a zima jest względnie długa i trwa prawie 90 dni. Okres wegetacyjny czyli część roku ze średnią dobową temperaturą powietrza powyżej 5°C na obszarze gminy Brusy jest stosunkowo krótki i trwa około 205 – 210 dni (Osuch i in. 1995-1997, s. 5).

Średnie roczne temperatury powietrza wynoszą 6,5 – 7,0°C . Dni w których temperatura minimalna znajduje się poniżej 0°C (dni chłodne) jest około 123, dni z temperaturą maksymalną poniżej 0°C (dni mroźne) jest 44, dni z temperaturą maksymalną niższą lub równą -10°C (dni bardzo mroźne) jest około 2, natomiast dni z temperaturą maksymalną równą lub większą od 25°C (dni gorące) jest około 22 dni w ciągu roku. Dni z przymrozkami występuje ponad 100 w ciągu roku, natomiast okres zalegania pokrywy śnieżnej wynosi 40 – 60 dni (Osuch i in. 1995-1997, s. 6).

Średnie roczne sumy opadów atmosferycznych są niskie i wynoszą 570 mm rocznie. Największa ilość opadów przypada na miesiące letnie (lipiec, sierpień) i zimowe (grudzień, styczeń), natomiast najmniejsza na wiosnę (marzec, kwiecień) i jesień. W okresie wegetacyjnym przypada około 320 – 380 mm opadu (Staszek i in. 2005, s. 28).

Najbardziej zachmurzonym miesiącem w ciągu roku jest listopad, w którym przypada około 21 dni z zachmurzeniem całkowitym lub zbliżonym do całkowitego, natomiast najmniejsze zachmurzenie przypada na marzec i wrzesień (Staszek i in. 2005, s. 26).

Na terenie gminy Brusy dominują wiatry z kierunków zachodnich: zachodnie (15,12%), północno – zachodnie (15,12%) oraz południowo – zachodnie (15,92%).

## 2.6 Szata roślinna

Biorąc pod uwagę podział geobotaniczny Polski obszar gminy Brusy znajduje się w Okręgu Tucholskim Podkrainy Tucholskiej należącej do Krainy Sandrowych Przedpoli Pojezierzy Środkowopomorskich Działu Pomorskiego (Szafer, Zarzycki 1977). Kraina ta jest położona na południowym skłonie Pomorza. Jest ona pokryta licznymi polami sandrowymi oraz moreną denną. Te ostatnie są miejscem występowania lasów mieszanych liściastych, a niekiedy buczyn (Staszek i in. 2005, s. 31).

Główną roślinnością naturalną na obszarze gminy są suboceaniczne śródładowe bory sosnowe w kompleksie boru suchego (*Cladonio – Pinetum*) i świeżego (*Leucobryo – Pinetum*) (ryc. 6). Niewielkie tereny w centralnej części gminy są potencjalnymi siedliskami kontynentalnego boru mieszanego (*Pino – Quercetum*). Miejscową potencjalną roślinność naturalną stanowi środkowoeuropejski grąd (*Galio silvatici – Carpinetum*) zajmujący niewielkie obszary gminy, a nad brzegami zbiorników wodnych i dolinach rzek lasy łąkowe i olsy (Staszek i in. 2005, s. 31).

Głównym czynnikiem wpływającym na rozprzestrzenienie się poszczególnych zbiorowisk roślinnych jak i zmianę ich struktury było oddziaływanie człowieka. Istotnym elementem przekształcenia szaty roślinnej terenu było wykarczowanie dużej powierzchni lasów porastających cenne ze względu na produktywność siedliska borów mieszanych i łąków, a następnie zamiana ich w grunty orne, łąki i pastwiska (Staszek i in. 2005, s. 31).

Do pomniejszenia się terenów leśnych obszaru gminy przyczyniło się osadnictwo (przede wszystkim przemysł drzewny, wypalanie węgla, produkcja potażu i smoły), a także rabunkowa gospodarka Prusaków która miała miejsce po pierwszym rozbiórce Polski (1772r.). Dopiero pod koniec XIX wieku człowiek zaczął zalesiać nieużytki na dużą skalę. W obecnym czasie większość dawnych żyznych, pierwotnych siedlisk leśnych w centralnej części gminy zajmują grunty rolne oraz tereny zabudowane. Duże walory krajobrazowe jak i rekreacyjne gminy związane są z dużą lesistością, która wynosi 57,1%, pomimo iż są to przede wszystkim monokultury sosnowe powstałe w wyniku sztucznych nasadzeń (Osuch i in. 1995-1997, s. 10).

Biorąc pod uwagę zróżnicowanie siedliskowe, według typologii leśnej głównie dominuje bór świeży i mieszany świeży. Bór świeży rośnie zwykle w pobliżu zbiorników wodnych, a także miejscami w borach suchych. Bór mieszany świeży tworzy głównie sosna z elementami innych drzew iglastych i liściastych. W gminie Brusy na terenie Nadleśnictwa Przymuszewo procentowy udział typów siedliskowych przedstawia się

następująco: bór świeży 61%; bór mieszany świeży 31%; las mieszany 6%; bór suchy 1%; las świeży 0,5% oraz ols jesionowy, ols typowy, bór mieszany bagienny, bór bagienny, las wilgotny – zajmują 0,5% terenów leśnych (Staszek i in. 2005, s. 32).

Obszar gminy Brusy charakteryzuje się dużym bogactwem pod względem zróżnicowania flory naczyniowej. Znajduje się tu 1068 rodzimych gatunków flory naczyniowej (Osuch i in. 1995-1997, s. 10). Występują również rzadkie gatunki roślin reliktowych, tj. pochodzących z dawnych okresów klimatycznych. Bogate pod względem florystycznym w zbiorowiskach z rzędu (*Arrhenatheretalia*) są łąki położone głównie nad rzekami. Występuje tam między innymi rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius*), stokłosa miękka (*Bromus hordeaceus*), stokrotka pospolita (*Bellis perennis*), mniszek pospolity (*Taraxacum officinale*), pępawa dwuletnia (*Crepis biennis*), marchew zwyczajna (*Daucus carota*), koniczyna drobnogłówkowa (*Trifolium dubium*) i łąkowa (*Trifolium pratense*), ostrożeń siwy (*Cirsium canu*) i ostrożeń warzywny (*Cirsium oleraceum*) oraz znajdujący się pod ochroną goździk pyszny (*Dianthus superbus*) (Staszek i in. 2005, s. 32).

Na terenie gminy Brusy występują chwasty segetalne takie jak: przytulia czepna (*Galium aparine*), maruna bezwonna (*Multicaria inodora*), mak polny (*Papaver rhoeas*), chwastnica jednostronna (*Echinochloa crus-galli*), komosa biała (*Chenopodium album*), miotła zbożowa (*Apera spica-venti*), gwiazdnica pospolita (*Stellaria media*), owies głuchy (*Avena fatua*), bniec dwudzielny (*Melandrium noctiflorum*), szarłat szorstki (*Amaranthus retroflexus*) (Staszek i in. 2005, s. 32).

## 2.7 Świat zwierzęcy

Fauna gminy Brusy reprezentowana jest przez wiele gatunków zwierząt bezkręgowych i kręgowych.

Do ssaków spotykanych na terenie gminy należą: wydra europejska (*Lutra lutra*), bóbr europejski (*Castor fiber*), rzesorek mniejszy (*Neomys anomalus*), zając szarak (*Lepus europaeus*), dzik (*Sus strofa*), sarna (*Capreolus capreolus*), jeleni (*Cervus elaphus*), lis (*Vulpes vulpes*), nietoperze: nocek natterera (*Myotis nattereri*), karlik większy (*Pipistrellus nathusii*), mroczek późny (*Eptesicus serotinus*).

Do najcenniejszych gatunków ptaków zaliczamy: puchacz (*Bubo bubo*), łabędź niemy (*Cygnus olor*), łabędź krzykliwy (*Cygnus cygnus*), łabędź czarnodzioby (*Cygnus columbianus*), gągoł (*Bucephala clangula*), błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*), lelek (*Caprimulgus europaeus*), dzięcioł czarny (*Dryocopus martusi*), bielik (*Haliaeetus*

*albicilla*), tracz nurogęś (*Mergus merganser*), zimorodek (*Alcedo atthis*), bielaczek (*Mergellus albellus*), brodziec leśny (*Tringa glareola*), myszołów włośchaty (*Buteo lagopus*), kania czarna (*Milvus migrans*), kania ruda (*Milvus milvus*), podgorzałka (*Aythya nyroca*), rybitwa czarna (*Chlidonias niger*), rybitwa rzeczna (*Sterna hirundo*), perkoz dwuczuby (*Podiceps cristatus*), czapla siwa (*Ardea cinerea*), kormoran czarny (*Phalacrocorax carbo*), rybołów (*Pandion haliaetus*).

Gady występujące na obszarze gminy to: żmija zygzakowata (*Vipera berus*), jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*), padalec zwyczajny (*Anguis fragilis*), jaszczurka żyworodna (*Zootoca vivipara*), zaskroniec zwyczajny (*Natrix natrix*).

Licznie reprezentowane są płazy tj. żaba moczarowa (*Rana arvalis*), żaba śmieszka (*Rana ridibunda*), żaba wodna (*Rana esculenta*), kumak nizinny (*Bombina bombina*), ropucha zielona (*Bufo viridis*), ropucha szara (*Bufo bufo*), a także rzekotka drzewna (*Hyla arborea*), traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus*) i traszka zwyczajna (*Lissotriton vulgaris*).

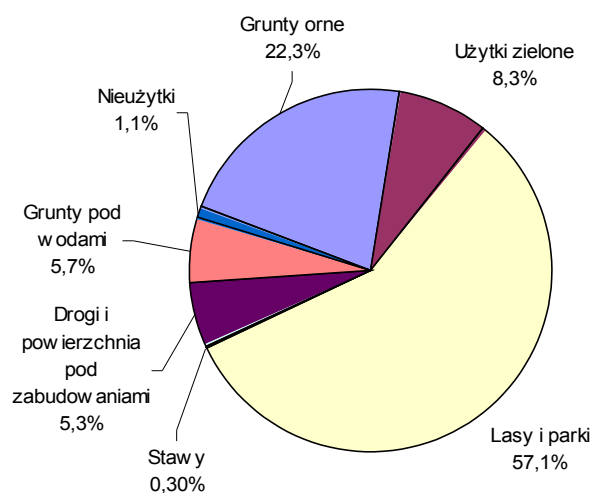
Do gatunków ryb występujących na terenie gminy należy: płoć (*Rutilus rutilus*), leszcz (*Abramis brama*), krap (*Blicca bjoerkna*), lin (*Tinca tinca*), karaś pospolity (*Carassius*), karaś srebrzysty (*Carassius gibelin*), karp (*Cyprinus carpio*), jaź (*Leuciscus idus*), ukleja (*Alburnus alburnus*), kleń (*Leuciscus cephalus*), kiełb krótkowąsy (*Gobio gobio*), certa (*Vimba vimba*), różanka (*Rhodeus sericeus*), amur biały (*Ctenopharyngodon idella*), słonecznica (*Leucaspis delineatus*), tołpyga biała (*Hypophthalmichthys molitrix*), tołpyga pstra (*Hypophthalmichthys nobilis*), sielawa (*Coregonus albula*), sieja (*Coregonus lavaretus*), peluga (*Coregonus peled*), pstrąg potokowy (*Salmo trutta fario*).

## **2.8 Użytkowanie terenu i infrastruktura techniczna**

### **2.8.1 Użytkowanie terenu**

Gmina Brusy zajmuje powierzchnię 40 074 ha, z czego miasto 510 ha. Wśród gruntów nieużytkowanych rolniczo (69,40%) zdecydowanie przeważają powierzchnie leśne (57,10%), które zajmują 22 871 ha. Wśród użytków rolnych, które w gminie stanowią ponad 30%, 22,3% zajmują grunty orne, a 8,3% użytki zielone (ryc. 7). Nieużytki oraz drogi i powierzchnia pod zabudowaniami zajmują 2 558 ha (tabela 3) (Staszek i in. 2005, s. 6). Rozkład przestrzenny użytkowania terenu ukazuje ryc. 8.





Ryc. 7 Struktura użytkowania gruntów w gminie Brusy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Programu ochrony środowiska miasta i gminy Brusy na lata 2005 – 2008 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2009 – 2012, Gdynia 2005

Tabela 3. Struktura użytkowania gruntów w gminie Brusy

Rodzaje gruntów	Powierzchnia w ha	Struktura użytków rolnych w %	Struktura użytkowania gruntów w %
Grunty orne	8 917	72,80	22,25
- w tym ugorowane	233	1,90	0,05
Łąki	2 548	20,80	6,36
Pastwiska	760	6,20	1,90
Sady i ogrody	19	0,20	0,04
<i>Razem użytki rolne</i>	<i>12 244</i>	<i>100</i>	<i>30,60</i>
Lasy i parki	22 871	-	57,10
Stawy	116	-	0,30
Drogi i powierzchnia pod zabudowaniami	2 117	-	5,30
Grunty pod wodami	2 285	-	5,70
Nieuzytki	441	-	1,10
Razem grunty nieużytkowane rolniczo	27 830	-	69,40
<i>Ogólna powierzchnia gminy Brusy</i>	<i>40 074</i>	<i>-</i>	<i>100</i>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Programu ochrony środowiska miasta i gminy Brusy na lata 2005 – 2008 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2009 – 2012, Gdynia 2005

## 2.8.2 Zaopatrzenie w ciepło

W Brusach znajdują się dwie kotłownie. Jedna z nich węglowa znajdująca się przy Szkole Podstawowej im. Jana Pawła II zaopatruje w energię grzewczą bloki Kaszubskiej Spółdzielni Mieszkaniowej oraz blok mieszkaniowy oświaty. W wyniku dużego zanieczyszczenia powietrza spowodowanego sposobem ogrzewania (węgiel) planuje się przejście na ekologiczne ogrzewanie m.in. drewno, gaz, olej opałowy. Druga kotłownia została oddana do użytku w 2005 r. Głównym nośnikiem energii są tu trociny, zrębki oraz olej opałowy. Zaopatruje ona w energię grzewczą Szkołę Podstawową w Brusach, Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych w Brusach, Gimnazjum w Brusach, Przedszkole i zespół budynków wielorodzinnych Kaszubskiej Spółdzielni Mieszkaniowej (wszystkie zlokalizowane przy ul. Ogrodowej w Brusach) oraz dwa budynki komunalne przy ulicy Wojska Polskiego (Staszek i in. 2005, s. 64).

### **2.8.3 Zaopatrzenie w energię elektryczną**

Miasto Brusy zaopatrywane jest w energię elektryczną z GPZ znajdujący się w Brusach. Zasilana jest ona jednostronnie linią 112 kV z Chojnic. Transformatory posiadają moc 2 x 10 MVA. Poszczególni odbiorcy są zaopatrywani w energię elektryczną ze stacji 110/15 kV przez szereg linii średniego napięcia (Osuch i in. 1995-1997, s. 109).

### **2.8.4 Zaopatrzenie w gaz**

Na obszarze miasta i gminy Brusy nie istnieje sieć gazowa. Planowana jest budowa sieci gazowej z kierunku Chojnic (Osuch i in. 1995-1997, s. 109).

### **2.8.5 System łączności**

Gmina Brusy zaopatrywana jest system łączności poprzez firmę telekomunikacyjną EI-Net oraz Telekomunikację Polską S.A.

Na terenie gminy znajdują się anteny telefonii komórkowej operatorów Plus GSM oraz Era GSM (Staszek i in. 2005, s. 61).

### **2.8.6 Infrastruktura drogowa**

Miasto i gmina Brusy posiada dobrze rozwiniętą sieć komunikacyjną. Brusy położone są pomiędzy miastami powiatowymi Kościerzyna i Chojnice co daje możliwość korzystania z usług ponadpodstawowych. Poprzez obszar miasta i gminy przebiega droga wojewódzka Nr 235 o długości 20 km w ciągu komunikacyjnym Korne – Chojnice, jak i droga Nr 236 o długości 12 km. Pozostałymi elementami sieci komunikacyjnej są drogi powiatowe o długości około 115 km oraz gminne o długości 206 km, w tym 13 km w granicy administracyjnej miasta Brusy oraz 192 km poza miastem. Mieszkańcy gminy korzystają również z transportu PKS oraz z linii kolejowej relacji Kościerzyna– Chojnice (Staszek i in. 2005, s. 65).

### **2.8.7 Gospodarka wodno – ściekowa**

Gospodarstwa domowe zaopatrywane są w wodę za pomocą wiejskich wodociągów zakładowych, grupowych oraz indywidualnych ujęć. Wydajność ujęć wodociągów zbiorowych kształtuje się na poziomie 238 m<sup>3</sup>/h, a poziom ich wykorzystania wynosi 40%. Gospodarstwa domowe zaopatrywane są w całości w wodę pitną z ujęć podziemnych znajdujących się na obszarze gminy (Staszek i in. 2005, s. 62).

Na obszarze gminy znajduje się ujęcie głębinowe w miejscowości Brusy, które zaopatruje w wodę miasto Brusy i wsie: Czarnowo, Czapiewice, Zalesie, Kosobudy, Małe Glišno, Kinice, Czarniż, Krowi Most, Lubnia, Lešno, Gacnik, Dąbrówka; ujęcie głębinowe w Czyczkowach zaopatrujące wsie: Czyczkowy, Małe Chełmy, Wielkie Chełmy, Żabno; ujęcie głębinowe w Przymuszewie zaopatrujące wsie: Przymuszewo i Lendy; ujęcie głębinowe w Męcikale oraz w Widnie (Staszek i in. 2005, s. 62).

Według POŚ miasta i gminy Brusy (2005) średnie dobowe zużycie wody na cele komunalne kształtuje się na poziomie 802,7 m<sup>3</sup>/d, a na przemysłowe 25 m<sup>3</sup>/d – łącznie 827,7 m<sup>3</sup>/d. Zużycie wody na jednego mieszkańca wynosi 85 dm<sup>3</sup>/mieszkańca/dobę. Zużycie to jest jednym z najniższych wskaźników w powiecie chojnickim. W wodę pitną w całości zaopatruje mieszkańców Zakład Gospodarki Komunalnej w Brusach. Ilość wody dostarczanej do odbiorców kształtuje się średnio na poziomie 1090 m<sup>3</sup> wody na dobę. Obecnie około 85% gospodarstw domowych jest podłączonych do sieci wodociągowej. Obszar miejski skanalizowany jest w 90%, a obszar wiejski w 45%. Odbiorcą ścieków z terenu gminy jest mechaniczno – biologiczna oczyszczalnia ścieków w Brusach o przepustowości 1320 m<sup>3</sup>/d, która obecnie wykorzystywana jest 44%. Ścieki poddane procesowi oczyszczania trafiają do rzeki Niechwaszcz. We wsiach Parzyn, Kokoszka,

Zbrzyca, Leszno, Młynek, Laska, Czernica, Leśno, Widno i leśniczówce Przymuszewo znajdują się małe przydomowe oczyszczalnie ścieków. Część ścieków odprowadzana jest do zbiorników bezodpływowych tzw. szamba, skąd są wywożone do oczyszczalni w Brusach lub trafiają wprost do gruntu. Na obszarze wiejskim brak jest kanalizacji deszczowej. Wody opadowe są odprowadzane poprzez rowy melioracyjne.

#### **2.8.8 Gospodarka odpadami**

Odpady komunalne na terenie gminy Brusy deponowane są na składowisku we wsi Kosobudy. Zajmuje ono obszar około 3,8 ha, a roczny przychód odpadów wynosi 1740 m<sup>3</sup>. Składowisko to obecnie nie spełnia wymogów w dziedzinie ochrony środowiska, narzuconych przez Starostę Powiatowego. Zagroza ono przede wszystkim wodom powierzchniowym i podziemnym. Brak jest właściwego uszczelnienia dna, który zabezpiecza przed przedostawaniem się substancji szkodliwych do środowiska, również rowów drenażowych a także sieci monitoringu, która bada oddziaływanie składowiska na komponenty środowiska. Planuję się jego likwidację i składowanie opadów komunalnych w Zakładzie Zagospodarowania Odpadów w Sierpnie (Staszek i in. 2005, s. 66).

### **3. STAN KOMPONENTÓW ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO**

## W OPINII SPOŁECZNOŚCI LOKALNEJ

### 3.1 Charakterystyka respondentów

Anonimowymi badania objęto 146 respondentów, z czego 54,1% stanowiły kobiety, a 45,9% mężczyźni (tabela 4). Wśród ankietowanych najczęściej osób było w wieku 12 – 20 lat (23,3%), natomiast najmniej liczna grupa to osoby powyżej 70 lat (5,5%). W przebadanej grupie przeważały osoby z wykształceniem średnim (43,2%) oraz podstawowym (28,1%). Zdecydowanie mniej było osób z wykształceniem niepełnym wyższym, natomiast nie zanotowano ankietowanych z wykształceniem niepełnym podstawowym. Wśród badanych nieznacznie przeważały osoby pochodzące z terenów wiejskich.

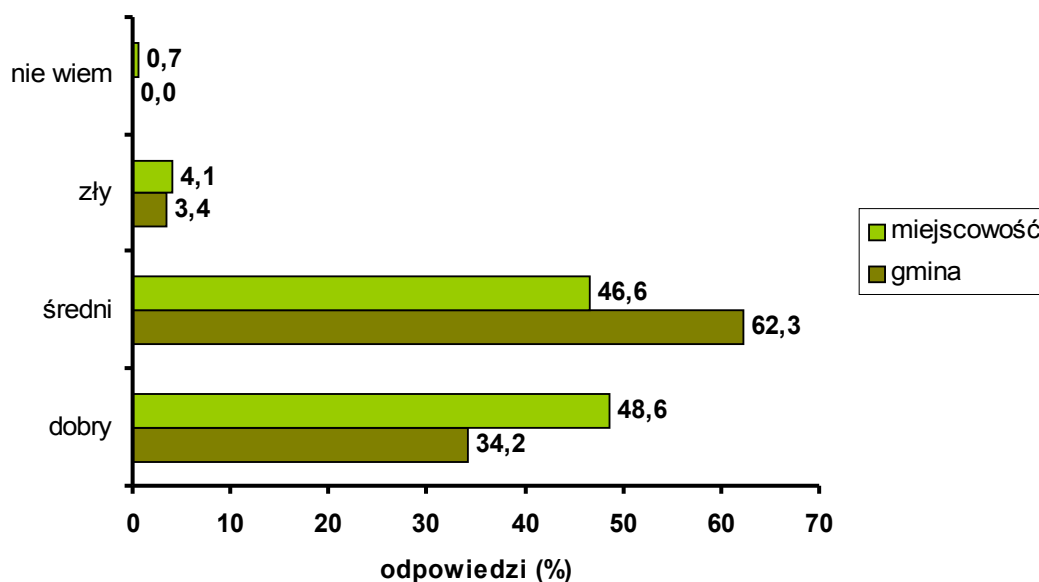
Tabela. 4 Struktura płci, wieku, wykształcenia i środowiska zamieszkania respondentów

		Liczba respondentów	Wartość procentowa (%)
Płeć	Kobieta	79	54,1
	Mężczyzna	67	45,9
Wiek	12 – 20	34	23,3
	21 – 30	28	19,2
	31 – 40	25	17,1
	41 – 50	19	13
	51 – 60	22	15
	61 – 70	10	6,8
	Powyżej 70	8	5,5
Wykształcenie	Niepełne podstawowe	0	0
	Podstawowe	41	28,1
	Niepełne średnie	18	12,3
	średnie	63	43,2
	Niepełne wyższe	3	2
	Wyższe	21	14,4
Środowisko zamieszkania	Środowisko miejskie	74	50,7
	Środowisko wiejskie	72	49,3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Większość badanej społeczności lokalnej stwierdziło, że ogólny stan środowiska przyrodniczego gminy Brusy jest średni (62,3% ankietowanych), ponad jedna trzecia że

dobry, a zaledwie 3,4% uznało jako zły (ryc. 9). Blisko połowa ankietowanych oceniło stan środowiska w swojej miejscowości jako dobry (48,6%), 46,6% jako średni, a tylko 4,1% zły. Młodszy respondenci w przedziale wieku 12-20 lat oceniali stan środowiska przyrodniczego swojej miejscowości jako dobry (61,8% z tej grupy), natomiast starsi oceniali go jako średni.



Ryc. 9 Ocena ogólnego stanu środowiska w gminie i miejscu zamieszkania według ankietowanych  
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

### 3.2 Przekształcenia rzeźby terenu

Na pytanie, czy występują formy przekształceń rzeźby terenu związane z odkrywczą eksploatacją kopalni, pracami inżynieryjno-budowlanymi itp., 24,8% ankietowanych (35,8% mężczyzn, 15,2% kobiet) opowiedziało się za ich występowaniem, co czwarty ankietowany nie potrafił odpowiedzieć na to pytanie, a ponad połowa nie zauważyła tego typu przekształceń. Spośród osób które stwierdziły występowanie form przekształceń rzeźby terenu, niespełna połowa (44,8% ankietowanych) uznało te przekształcenia jako niewielkie zagrożenie dla środowiska, a 34,5% nie zauważyło negatywnych skutków. Jedynie 3,4% badanych stwierdziło, że zagrożenia te mogą w dużym stopniu negatywnie wpływać na środowisko.

Dla większości (72,9% ankietowanych) przekształcenia te nie miały wpływu na ich standard życia, 11,9% stwierdziło taki wpływ (20% kobiet, 5,9 mężczyzn), a 15,3% nie miało na ten temat zdania. 39% ankietowanych uznało, że przekształcenia te wpływają

negatywnie na walory estetyczne krajobrazu z czego 52% stanowiły kobiety, a 29% mężczyźni, natomiast prawie połowa nie widziała takiego problemu, a blisko 14% nie potrafiła odpowiedzieć na tak sformułowane pytanie.

### **3.3 Stan powietrza atmosferycznego**

Kolejne zagadnienie poruszane w badaniach dotyczyło stopnia zanieczyszczenia powietrza w swojej miejscowości jak i w całej gminie Brusy. Zdaniem blisko połowy badanych osób zanieczyszczenie powietrza było małe, 44,9% średnie, a tylko 4,1% uznało że duże.

Według większości badanych (70,7%) zanieczyszczenia te występowały okresowo (np. w sezonie grzewczym), dla 17,7% sale, a 11,6% stwierdziło, że sporadycznie. Opinii nie różnicował wiek i płeć badanych osób. Stałe występowanie zanieczyszczeń częściej wskazywali ankietowani mieszkający w mieście (21,3%) niż na terenach wiejskich (14,1%).

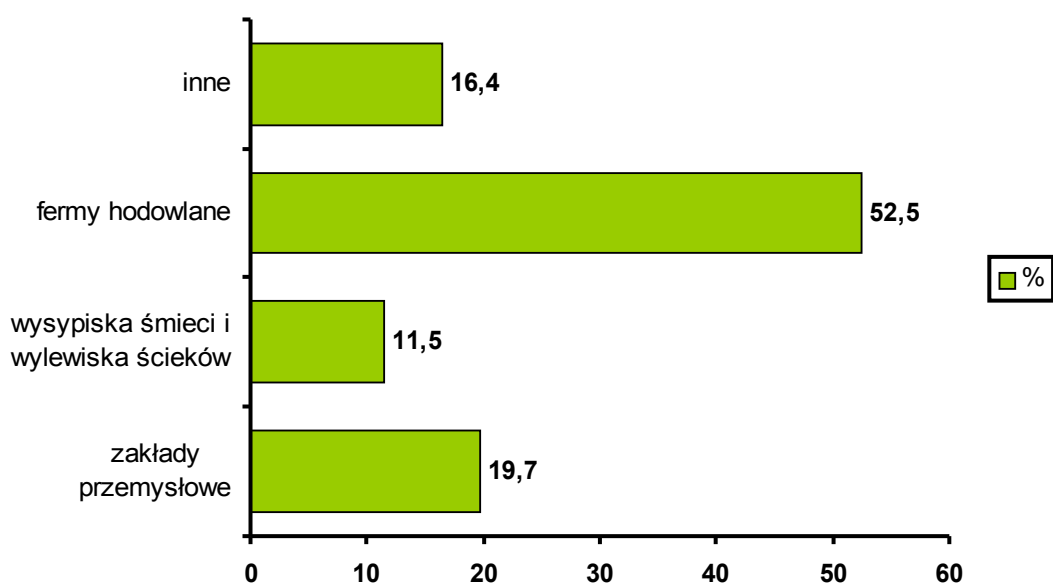
Dla większości ankietowanych (54,8%) głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza są ciepłownie i lokalne kotłownie, a dla blisko jednej czwartej zakłady przemysłowe. Zdanie takie wyrażały przede wszystkim osoby ze środowiska wiejskiego (70,1% ciepłownie i lokalne kotłownie). Natomiast badani ze środowiska miejskiego uznali tak samo lokalne kotłownie i ciepłownie jak i zakłady przemysłowe za główne źródło zanieczyszczenia powietrza. Zróżnicowanie odpowiedzi ze względu na miejsce zamieszkania związane jest prawdopodobnie bliskością źródła emisji zanieczyszczeń powietrza, gdyż większość zakładów na terenie gminy zlokalizowanych jest w granicach miasta Brusy. Ponad 20% badanych wskazało inne źródła zanieczyszczeń powietrza takie jak: kotłownie przydomowe, spaliny samochodowe, dym z kominów. Najbardziej uciążliwe obiekty emitujące zanieczyszczenia najczęściej wymieniane przez respondentów to: kotłownia przy zakładzie Floors, kotłownia Las Brusy, kotłownia bloków przy ul. Ogrodowej, samochody, piece opalane węglem w gospodarstwach domowych, SGR Lubnia.

Ponad połowa (51,7% ankietowanych) była przekonana, że zanieczyszczenia powietrza wpływają negatywnie na standard życia mieszkańców, 26,9% nie widziało takiego problemu, a 21,4% respondentów stwierdziło, że tego nie wie. Odpowiedzi na powyższe pytanie nie różnicował wiek, płeć, wykształcenie jak i miejsce zamieszkania.

Kolejne pytanie dotyczyło występowania emisji odorów na obszarze gminy.

Z przeprowadzonych badań wynika, że zdecydowana większość (53% ankietowanych) uznała, że nie ma takiego problemu, 25,5% stwierdziło występowanie tej uciążliwości, a blisko jedna czwarta nie odpowiedziało na to pytanie. Wśród osób, które opowiedziały się za występowaniem emisji odorów zdecydowana większość (69,1% ankietowanych) uznało, że występują one sporadycznie. Kolejne 21,8% oświadczyło, że okresowo, a 9,1% ankietowanych stwierdziło stałe występowanie emisji odoru.

Zdaniem większości ankietowanych (52,5%), którzy stwierdzili występowanie odorów, głównym ich źródłem są ферmy hodowlane (ryc. 10). Częściej tą odpowiedź wskazywały badane osoby ze środowiska wiejskiego (76,2%) aniżeli miejskiego (39%). Pozostałe odpowiedzi stanowiły zakłady przemysłowe (19,7% ankietowanych), wysypiska śmieci i wylewiska ścieków (11,5%) oraz inne źródła (16,4%) takie jak: oczyszczalnia ścieków w Brusach, gospodarstwa rolne na ulicy Ogrodowej i Dworcowej w Brusach. Płeć, wiek i wykształcenie nie różnicowało tych opinii. Najbardziej uciążliwe obiekty emitujące odór zdaniem ankietowanych to: zakład Las Brusy, oczyszczalnia ścieków w Brusach, przetwórstwo ryb w Brusach, ferma drobiu w Lubni oraz gospodarstwa rolne na całym obszarze gminy.



Ryc. 10 Główne źródła odorów na terenie gminy Brusy według ankietowanych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Według 41,1% badanych osób emisja odorów wpływa negatywnie na standard życia mieszkańców, 35,7% nie stwierdziło takiego problemu, a blisko jedna czwarta



(23,2% ankietowanych) nie miała na ten temat zdania. Negatywny wpływ emisji odorów na standard życia częściej deklarowały kobiety oraz osoby ze środowiska wiejskiego. Wiek nie różnicował opinii.

### **3.4 Klimat akustyczny**

Prawie 72% ankietowanych osób wskazało na występowanie uciążliwości związane z emisją hałasu, blisko jedna czwarta nie zauważyła takiego problemu, a jedynie 3,4% nie miała na ten temat zdania.

Emisja hałasu zdaniem 73% respondentów związana była z komunikacją. Wyniki badań mogą być podyktowane tym, że przez badany obszar przebiegają dwie drogi wojewódzkie (Nr 235, Nr 236). Ich uciążliwość przejawia się głównie w rejonach przebiegu tras przez tereny zabudowane. Pozostali respondenci uznali, że główne źródło emisji hałasu związane jest z działalnością przemysłu (22,6% ankietowanych) z czego 31,3% to mężczyźni, a 14,3% kobiety, natomiast 4,5% wskazało inne źródła, między innymi działalność gospodarcza, sklep motoryzacyjny na ul. Targowej w Brusach, maszyny rolnicze.

Zdaniem badanych osób najbardziej uciążliwe obiekty bądź rejony (związane z komunikacją) emitujące hałas to: zakład Floors, Fungopol w Żabnie, tartak w Lubni, centrum Brus, droga wojewódzka Nr 235 w ciągu komunikacyjnym Chojnice-Brusy-Korne oraz Nr 236 Konarzyny-Swornegacie-Brusy, a także drogi lokalne na obszarze gminy.

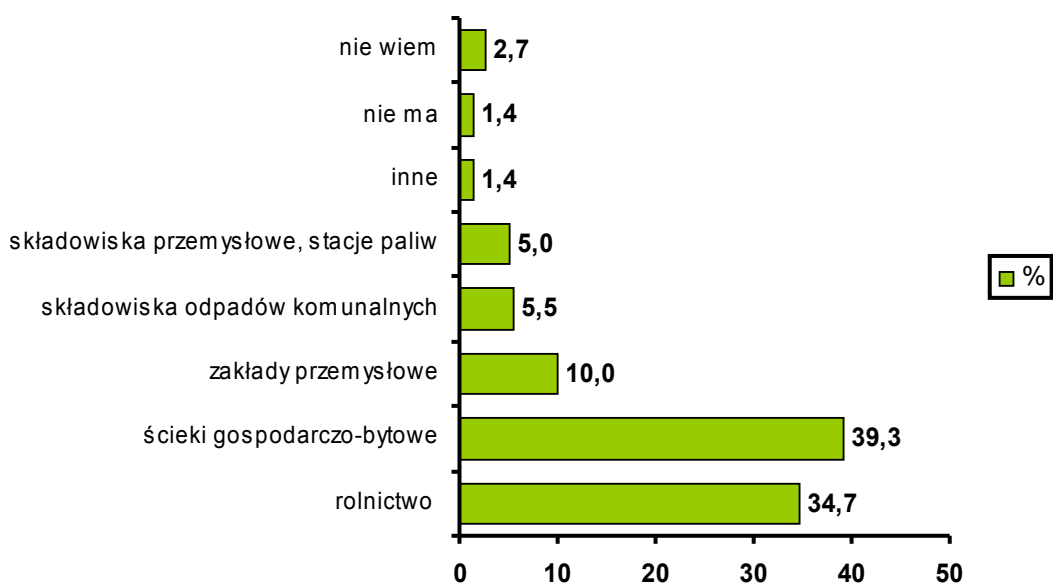
Większość (60,5% ankietowanych), którzy stwierdzili występowanie emisji hałasu uznało, że wpływa to negatywnie na standard życia mieszkańców, natomiast 18,4% nie stwierdziło takiego zagrożenia, a 21,1% nie wskazało odpowiedzi. Opinii osób ankietowanych dotyczącej emisji hałasu nie różnicował wiek, wykształcenie oraz miejsce zamieszkania.

### **3.5 Stan wód powierzchniowych i podziemnych**

Według ponad połowy (55,1% ankietowanych) stan czystości wód powierzchniowych jest średni, 40,8% uważa, że dobry, a jedynie 2%, że zły. Opinii różnicowało miejsce zamieszkania, gdzie badani ze środowisk wiejskich częściej oceniali stan czystości wód jako dobry.

Dla większości (40,8% ankietowanych) jako występujące negatywne skutki zanieczyszczeń wód jezior i rzek na obszarze gminy wskazało zakwity glonów, 22,4% wzrost mętności i zmiany zapachu, a 13,2% uznało zmiany zapachu wody. 19% badanych osób stwierdziło, że nie występują widoczne negatywne skutki zanieczyszczeń wód powierzchniowych, a niespełna 5% nie potrafiła udzielić na to pytanie odpowiedzi.

Rycina 11 przedstawia wyniki badań ankietowych dotyczących głównych źródeł zanieczyszczeń wód powierzchniowych. Według badanych osób podstawowymi źródłami zanieczyszczeń jezior i rzek są ścieki gospodarczo – bytowe (39,3%), rolnictwo (34,7%), zakłady przemysłowe (10%), składowiska odpadów komunalnych (5,5%), składowiska przemysłowe i stacje paliw (5%) oraz 1,6% ankietowanych wskazało inne źródła między innymi: śmieci wyrzucane do wody, zanieczyszczenia napływające z sąsiednich gmin, pasza używana do karmienia ryb w jeziorach. Pozostali badani uznali, że na terenie gminy nie ma źródeł zanieczyszczeń wód powierzchniowych (1,4%), a 2,7% ankietowanych wstrzymało się od odpowiedzi.



Ryc.11 Podstawowe źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych według ankietowanych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Najbardziej uciążliwe obiekty zdaniem ankietowanych to gospodarstwa rolne, gospodarstwa domowe, oczyszczalnia ścieków w Brusach, ośrodki wypoczynkowe, zakłady przemysłowe m.in. SGR Brusy, wysypisko w Kosobudach, nieszczelne szamba, wysypiska śmieci w pobliżu wody.

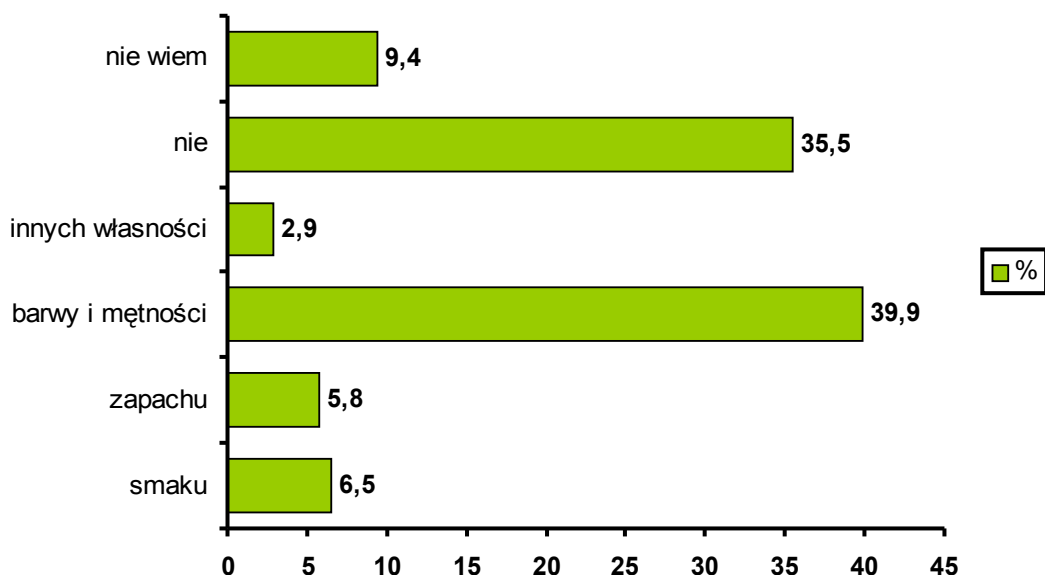
62,3% respondentów uważało, że zanieczyszczenia wód stanowią ograniczenie

możliwości rozwoju gminy w zakresie turystyki i wypoczynku (częściej tą odpowiedź wskazywały osoby z wyższym wykształceniem), 16,4% zaopatrzenia w wodę pitną i gospodarczą, 10,7% gospodarki, a blisko 2% wskazało inne odpowiedzi takie jak estetykę środowiska przyrodniczego oraz zamykanie kąpielisk. Zdaniem blisko 6% ankietowanych zanieczyszczenie wód powierzchniowych nie wpływa negatywnie na rozwój gminy, a 3,1% nie odpowiedziało na to pytanie.

Zdaniem 46% badanych osób (34,2% kobiet, 25,4% mężczyzn) zanieczyszczenie wód powierzchniowych wpływa negatywnie na ich standard życia, 30,2% nie zauważyła takiego problemu, a blisko jedna czwarta nie miała na ten temat zdania.

Kolejne zagadnienie dotyczyło wód podziemnych. Stan jakości wód podziemnych dla blisko połowy (49,7% ankietowanych) jest dobry, dla 26,6% średni, a jedynie 3,5% oceniło stan jako zły. Co piąty ankietowany (20,3%) nie potrafił ocenić jakości wód podziemnych. Opinii nie różnicowało płeć badanych, ich wiek, wykształcenie oraz miejsce zamieszkania.

Zdaniem respondentów okresy pogorszenia jakości wody pitnej w studniach bądź wody wodociągowej przejawiały się zmianą barwy i mętności (39,9%), smaku (6,5%), zapachu (5,8%), a dla 2,9% innymi właściwościami takimi jak nadmiernym chlorowaniu oraz zbyt twardą wodą (ryc. 12).



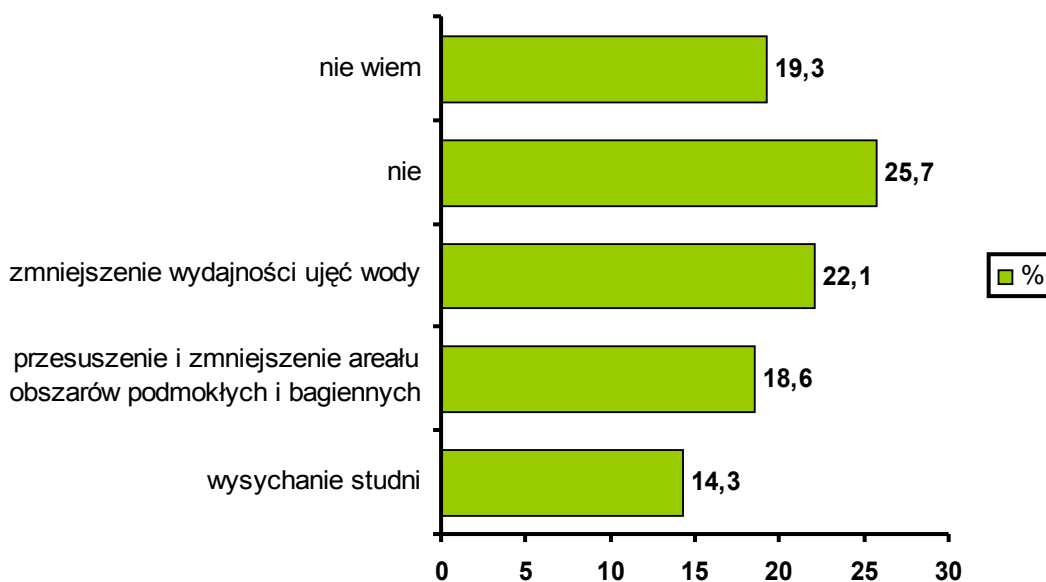
Ryc. 12 Główne przejawy pogorszenia się jakości wody pitnej według ankietowanych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Ponad jedna trzecia (35,5% ankietowanych) nie zauważyła pogorszenia się jakości wód podziemnych, a blisko 10% nie odpowiedziało na to pytanie. Osoby starsze częściej

wskazywały smak jako przejaw pogorszenia się jakości wód podziemnych aniżeli młodsze.

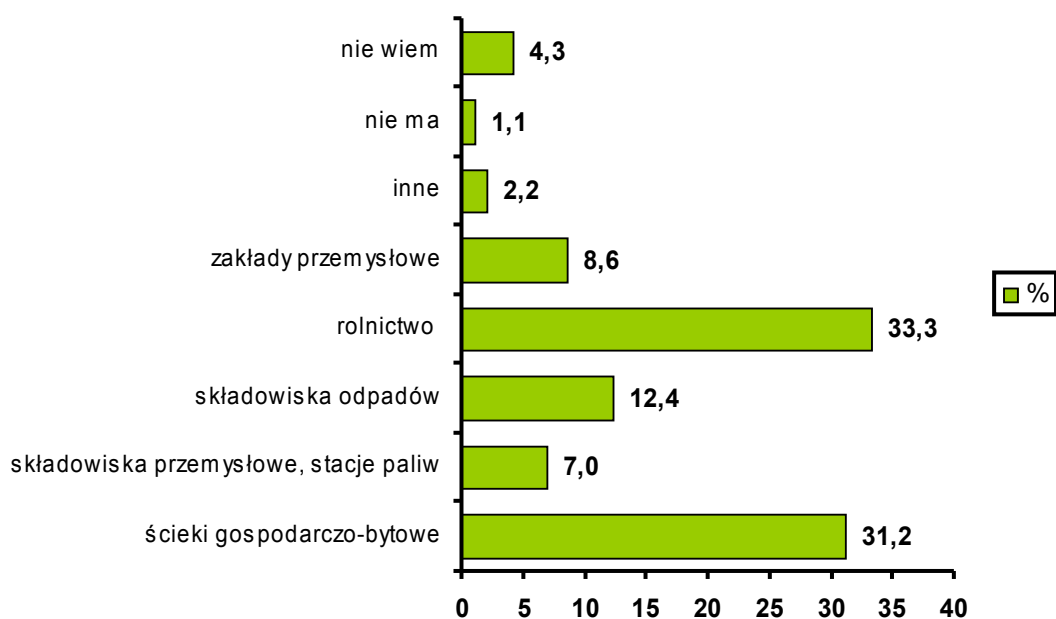
Zmniejszenia się zasobów wód podziemnych, dla blisko jednej czwartej ankietowanych były związane ze zmniejszeniem ich wydajności, następnie dla 18,6% z przesuszeniem i zmniejszeniem arealu obszarów podmokłych i bagiennych, a dla 14,3% z wysychaniem studni (ryc. 13). Jedna czwarta respondentów nie zaobserwowała okresów zmniejszenia się zasobów wód podziemnych, a 19,3% wstrzymało się od odpowiedzi.



Ryc. 13 Powody okresowego zmniejszania się zasobów wód podziemnych według ankietowanych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Źródła degradacji wód podziemnych ukazuje rycina 14. Zdaniem badanych osób głównym źródłem degradacji wód podziemnych jest rolnictwo (33,3%) oraz ścieki gospodarczo – bytowe (31,2%). Negatywnie wpływają także składowiska odpadów (12,4% ankietowanych), zakłady przemysłowe (8,6%), składowiska przemysłowe i stacje paliw (7%) oraz inne źródła (2,2%) takie jak: duże zużycie wody, susze oraz efekt cieplarniany. 4,3% respondentów nie potrafiła wskazać lub nie wiedziała jakie są źródła degradacji wód podziemnych.



Ryc. 14 Główne źródła degradacji wód podziemnych według ankietowanych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Zdaniem większości respondentów (62,6%) jakość wód podziemnych nie wpływa negatywnie na standard życia mieszkańców, a prawie jedna trzecia nie wskazała odpowiedzi. Natomiast zdaniem 8,4% ankietowanych jakości wód podziemnych wpływa negatywnie na ich standard życia. Były to głównie osoby starsze oraz z wykształceniem podstawowym.

Według 40,1% badanych osób degradacja wód podziemnych może ograniczyć możliwości zaopatrzenia mieszkańców w wodę, zdaniem 16,8% ankietowanych lokalizacje przemysłu wymagającego wody o wysokiej jakości, a pozostałe 0,7% wskazało inną dziedzinę jaką jest turystyka. Blisko jedna czwarta ankietowanych uważała, że jakość wód podziemnych nie wpływa negatywnie na rozwój gminy, a 18,2% stwierdziło, że tego nie wie.

### 3.6 Stan pokrywy glebowej

Kolejne zagadnienia dotyczyły stanu pokrywy glebowej. 45,2% respondentów oceniło warunki glebowe dla rozwoju rolnictwa na terenie gminy jako średnie, 17,8% jako dobre, 8,2% jako złe, a pozostałe 28,8% ankietowanych (głównie osoby młodsze) wstrzymało się od odpowiedzi. Częściej warunki glebowe jako dobre oceniały osoby z wyższym wykształceniem oraz ze środowiska miejskiego, natomiast złe starsi oraz

badani z terenów wiejskich. Według Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brusy (1995-1997) warunki glebowe dla rozwoju rolnictwa są słabe, ze względu na dużą lesistość wynoszącą około 55,6% gminy oraz przewagi gleb słabych typu bielcowego V i VI klasy bonitacyjnej.

13,8% ankietowanych (częściej ze środowisk wiejskich) uznało, że na obszarze gminy ma miejsce degradacja gleb wywołana erozją wodną, a blisko jedna trzecia uważała, że na terenie gminy nie występują przejawy degradacji. Opinię tą wyrażały przede wszystkim osoby starsze, w wieku powyżej 41 lat oraz badani ze środowiska miejskiego. Natomiast ponad połowa (53,8% ankietowanych) nie miała na ten temat zdania. Obszarem zagrożonym erozją wodną jest głównie rejon jeziora Duże Głuche (Staszek i in., 2005). Zdaniem 40% badanych osób nie występują przejawy degradacji gleb związane z erozją wiatrową. Uważały tak głównie osoby starsze oraz badani z wykształceniem podstawowym. 13,8% respondentów stwierdziło występowanie erozji wiatrowej, a 46,2% badanych, głównie osoby młodsze nie potrafiły udzielić odpowiedzi na to pytanie. Na terenie gminy Brusy obszarem narażonym na erozję wietrzną jest rejon Brus, wsi Głowczewice, Męcikał, Skoszewo, Kosobudy i Huta (Staszek i in., 2005). Według blisko jednej czwartej ankietowanych występuje degradacja gleb wywołana niewłaściwym nawożeniem (przenawożeniem), zdaniem 5,5% wywołana skażeniem substancjami chemicznymi (substancje ropopochodne, sól drogowa, itp.), a 1,4% wskazało inne czynniki między innymi ołów spalinowy. Natomiast jedna trzecia (33,6% ankietowanych) nie stwierdziła występowania innych form degradacji gleb (głównie osoby starsze), a 35,6% wstrzymało się od odpowiedzi (częściej kobiety oraz młodszy respondenci). Większość (62,9%) badanych osób, którzy opowiedzieli się za występowaniem erozji gleb, nie wie czy w wyniku tej degradacji nastąpiło zmniejszenie plonów. Zdanie to wyrażały głównie kobiety (73%), osoby młodsze oraz ankietowani z wyższym wykształceniem. Natomiast 21,8% nie stwierdziła takiego związku (częściej mężczyźni oraz starsi respondenci), a zdaniem 15,3% ankietowanych (głównie ze środowiska miejskiego) nastąpiło zmniejszenie plonów. Zdaniem 10,3% ankietowanych degradacja gleb wpływa niekorzystnie na standard życia mieszkańców, natomiast 27,8% nie zauważyło takiego problemu (częściej mężczyźni oraz osoby starsze). Pozostali respondenci (61,9%), przeważnie kobiety oraz osoby młodsze nie wskazało odpowiedzi.

Według 35,6% badanych osób obecny stan zasobów glebowych na terenie gminy wpływa na ograniczenie możliwości rozwoju w zakresie intensyfikacji produkcji rolnej (głównie osoby starsze oraz respondenci z wykształceniem podstawowym), zdaniem

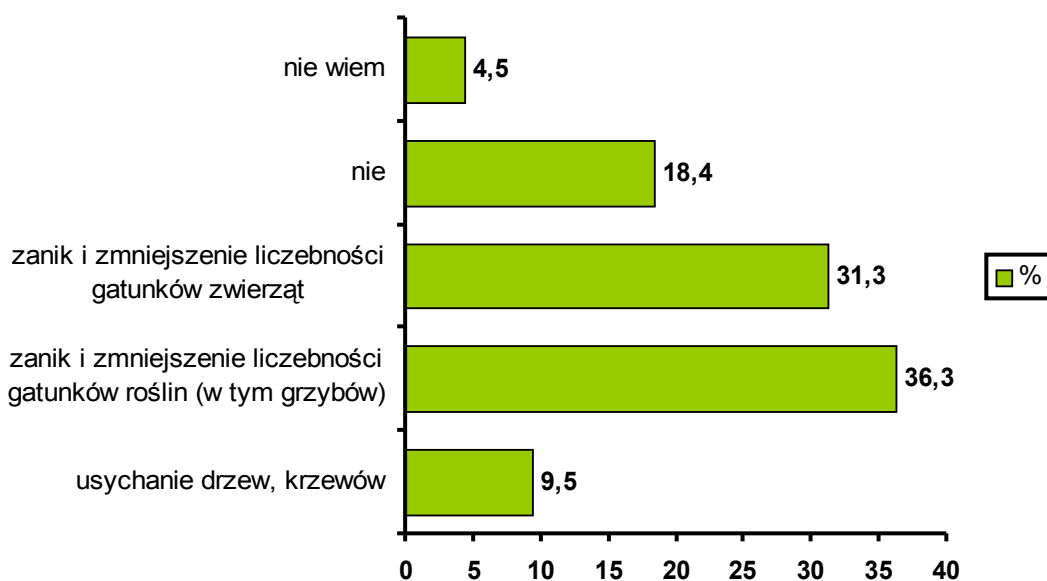
14,8% lokalizacji sadów owocowych, a 3% uprawy roślin o dużych wymaganiach glebowych. Pozostali ankietowani nie zgadzali się z tą opinią (10,4%) lub nie odpowiedziało na to pytanie (36,6%).

Obecny stan zagospodarowania i użytkowania gruntów rolnych zdaniem ponad połowy (52,1% ankietowanych) jest właściwy. Opinię tą częściej wyrażały osoby starsze, głównie też badani ze środowiska miejskiego oraz respondenci z wykształceniem podstawowym. Za niewłaściwy stan zagospodarowania i użytkowania gruntów rolnych opowiedziało się ponad 15% ankietowanych (22,4% mężczyzn, 8,9% kobiet), a 32,9% nie ma na ten temat zdania.

### 3.7 Stan flory i fauny

Prawie połowa ankietowanych oceniła obecny stan pokrywy roślinnej i „dzikiego” świata zwierzęcego w gminie jako dobry, 42,1% jako średni, a tylko 6,2% jako zły. Pozostałe 3,4% respondentów wstrzymało się od odpowiedzi. Częściej stan pokrywy roślinnej i świata zwierzęcego pozytywnie oceniały kobiety, natomiast jako zły głównie badani ze środowiska wiejskiego oraz mężczyźni.

Zdaniem 36,3% respondentów degradacji zasobów roślinnych i zwierzęcych objawia się zanikiem i zmniejszeniem liczebności gatunków roślin, 31,3% zanikiem i zmniejszeniem liczebności zwierząt a dla 9,5% usychaniem drzew i krzewów (ryc.15).

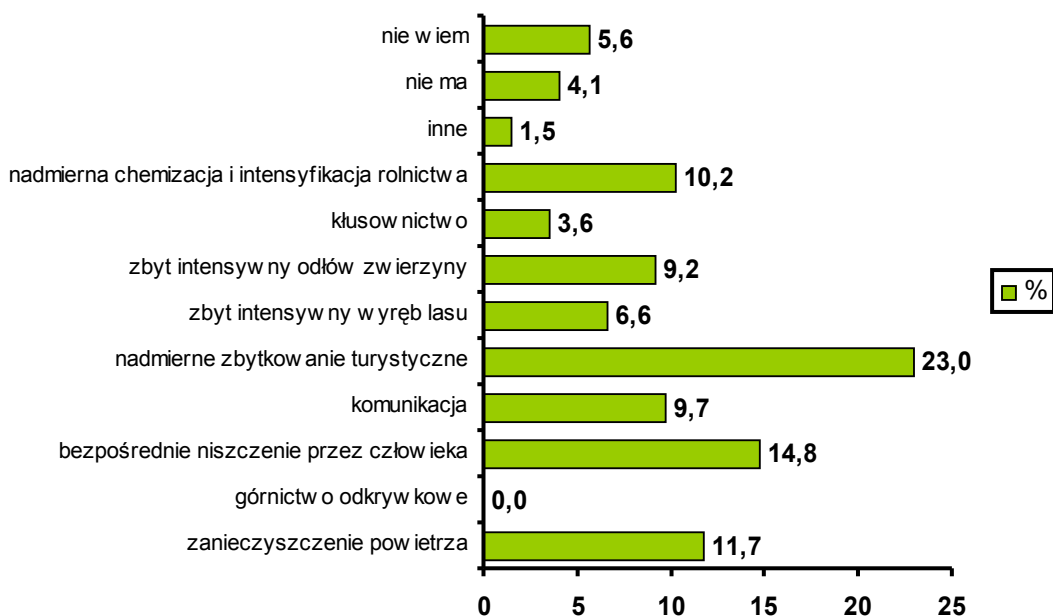


Ryc. 15 Przejawy degradacji zasobów roślinnych i zwierzęcych według ankietowanych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Blisko jedna czwarta ankietowanych (częściej kobiety) nie zauważyła przejawów degradacji flory i fauny, a 4,5% wstrzymała się od odpowiedzi. Powyższej opinii nie różnicował wiek, wykształcenie oraz miejsce zamieszkania respondentów.

Główne źródła tych degradacji zdaniem ankietowanych było nadmierne zbytkowanie turystyczne (23% wskazań), bezpośrednie niszczenie przez człowieka (14,8%), zanieczyszczenie powietrza (11,7%), nadmierna chemizacja i intensyfikacja rolnictwa (10,2%), komunikacja (9,7%), zbyt intensywny odłów zwierzyny (9,2%), zbyt intensywny wyręb lasu (6,6%), kłusownictwo (3,6%) oraz inne źródła (1,5%), takie jak hałas, susza, brak pokarmu dla zwierząt oraz zmiany klimatyczne (ryc.16). Żadna badana osoba nie wskazała na górnictwo odkrywkowe jako źródło degradacji szaty roślinnej i zwierzęcej. Częściej źródła degradacji świata roślinnego i zwierzęcego wskazywały kobiety.



Ryc. 16 Źródła degradacji zasobów roślinnych i zwierzęcych według ankietowanych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Zdaniem 63,4% ankietowanych przejawy degradacji flory i fauny występują na terenach leśnych, 20,4% rolnych, a dla 8,5% miejskich. Dla połowy badanych osób degradacja szaty roślinnej i świata zwierzęcego wpływa niekorzystnie na standard życia mieszkańców. Opinię tą wyrażali częściej mężczyźni oraz osoby starsze. Natomiast 22,4% nie zgodziło się z tą opinią, a pozostałe 27,6% ankietowanych, głównie kobiety oraz osoby młodsze w przedziale wiekowym 12 – 20 lat nie miało na ten temat zdania.



### 3.8 Inne zagrożenia

Na pytanie, czy na obszarze miejscowości lub gminy występują inne specyficzne źródła negatywnie wpływające na środowisko przyrodnicze i człowieka, 15% ankietowanych wskazało promieniowanie elektromagnetyczne, 6,1% wibrację, a 3,4% inne źródła takie jak pyły, składowisko folii w Lubni oraz wysypiska śmieci. Częściej te negatywne źródła zauważały osoby młodsze, głównie też badani ze środowiska miejskiego. Ponad połowa (51,7% ankietowanych) nie stwierdziła występowania innych negatywnych źródeł wpływających na środowisko przyrodnicze i mieszkańców gminy, natomiast blisko jedna czwarta wstrzymała się od odpowiedzi. Powyższą opinię różnicuje miejsce zamieszkania, gdzie częściej brak negatywnych źródeł wskazywały osoby zamieszkujące tereny wiejskie. Płeć nie różnicowała odpowiedzi.

Najbardziej uciążliwe obiekty według ankietowanych to maszty telefonii komórkowej, linie wysokiego napięcia, rozdzielnia prądu, samochody, drogi w centrum Brus, zakład Floors oraz Las Brusy.

31,8% ankietowanych (45% mężczyzn, 20,8% kobiet), którzy opowiedzieli się za występowaniem źródeł wpływających negatywnie na środowisko przyrodnicze i człowieka uznała, że ujemnie oddziałują na ich standard życia, 28,6% nie stwierdziła takiego problemu (częściej kobiety, głównie też osoby młodsze oraz z wyższym wykształceniem), a jedna trzecia uznała, że tego nie wie. Miejsce zamieszkania nie wpływało na opinię.

#### **4. STAN WIEDZY SPOŁECZNOŚCI LOKALNEJ O ŚRODOWISKU PRZYRODNICZYM GMINY**

Wiedza badanych osób o otaczającym środowisku przyrodniczym jest zadowalająca. Prawie wszyscy ankietowani (95,9%) stwierdzili występowanie rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, pomników przyrody, stanowisk dokumentacyjnych, użytków ekologicznych oraz zespołów przyrodniczo krajobrazowych na obszarze gminy Brusy. Opinię tą wyrażały głównie osoby z wyższym wykształceniem. Ponad jedna czwarta ankietowanych uznała, że występują też inne obszary bądź obiekty o dużych wartościach przyrodniczych nie objętych ochroną, takie jak jezioro Skąpe, Warszyn, Leśne Górne i Dolne, dolina rzeki Zbrzycy, park w Wielkich Chełmach, park miejski w Brusach, zadrzewienia śródpolne, okoliczne lasy niedaleko Lubni oraz bagna na terenie gminy. Natomiast według 21,9% taki obszarów czy obiektów nie ma, a 56,8% ankietowanych wstrzymało się od odpowiedzi. Największe zróżnicowanie opinii związane jest z miejscem zamieszkania, gdzie więcej badanych osób ze środowiska miejskiego (25,7%), niż wiejskiego (16,7%) uznała, że na badanym obszarze znajdują się takie obiekty bądź obszary. Powyższych opinii nie różnicował wiek oraz płeć ankietowanych. Respondenci zapytani, czy widzą potrzebę objęcia ich prawną ochroną, prawie połowa uznała, że tak (głównie mężczyźni oraz osoby młodsze), 15,2% nie widzi takiej potrzeby, a pozostałe 37% ankietowanych tego nie wie.

Zdaniem ponad połowy ankietowanych na obszarze gminy występuje wystarczający areał terenów zielonych do których należą między innymi parki miejskie i wiejskie, kwietniki, zieleńce oraz ogródki działkowe. Pozostałe 36,3% badanych osób było przeciwnego zdania (częściej kobiety oraz badani z wyższym wykształceniem) lub wstrzymało się od odpowiedzi (10,3%). Przedstawionej opinii nie różnicowały wiek oraz środowisko zamieszkania.

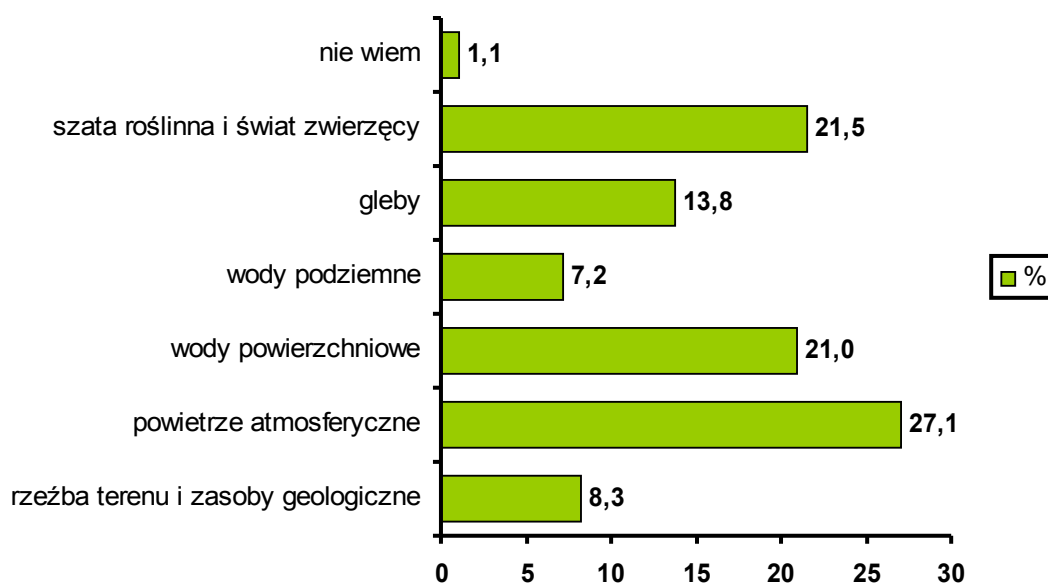
Ponad jedna trzecia (41% kobiet, 29,9% mężczyzn) stwierdziła, że na obszarze gminy występują obiekty kubaturowe i inne np. wyrobiska, wysypiska, obiekty budowlane. Brak tych obiektów wskazało 29,7% ankietowanych (częściej mężczyźni oraz osoby z wyższym wykształceniem), a 34,5% nie odpowiedziało na to pytanie. Najważniejsze obiekty kubaturowe zdaniem ankietowanych to: powierzchniowe wyrobiska surowców mineralnych, dzikie wysypiska w lasach, wysypisko w Kosobudach, dzikie wysypiska na przedmieściach Brus, budowa kościoła w Męcikale.

Z analizy ankiet wynika, że respondenci posiadają dużą wiedzę odnośnie występowania obiektów kulturowych takich jak zabytki architektury, grodziska, skanseny, itp. ponieważ aż 92,4% badanych osób stwierdziło występowanie ich na terenie gminy. Jedynie 2,8% było odmiennego zdania, a 4,8% tego nie wie. Powyższej opinii nie różnicowały płeć, wiek, wykształcenie oraz miejsce zamieszkania respondentów.

Kolejne zagadnienie dotyczyło dotychczasowej działalności gminy w zakresie ochrony środowiska. Ponad połowa oceniła tę działalność jako średnią (59,6% ankietowanych), 28,1% jako dobrą, a 11,6% jako złą. Bardziej krytyczni odnośnie działalności gminy na rzecz ochrony środowiska byli starsi respondenci, także osoby z wyższym wykształceniem oraz badani ze środowiska miejskiego. Opinii tej nie różnicuje płeć. Dotychczasowe działania i inwestycje gminy na rzecz poprawy stanu środowiska zdaniem badanych osób to: kanalizacja, oczyszczalnia ścieków w Brusach, wodociągi, budowa przydomowych oczyszczalni ścieków, pojemniki do segregacji śmieci, sprawowana kontrola nad wycinaniem drzew, zakładanie parków wiejskich i miejskich, planowanie nowych rezerwatów przyrody, pomoc rolnikom, którzy ucierpieli z powodu suszy.

Następne zagadnienie dotyczyło edukacji ekologicznej. Zdaniem 39% ankietowanych w miejscowych szkołach prowadzony jest program edukacji ekologicznej (częściej kobiety oraz osoby młodsze), a jedynie 4,1% uznało, że takiego programu nie ma. Pozostałe 56,8% badanych nie potrafiło odpowiedzieć na to pytanie, głównie były to osoby starsze. Respondenci zapytani, czy widzą potrzebę prowadzenia takiego programu w szkołach, zdecydowana większość (80% ankietowanych) uznała, że tak, a tylko 0,7% ankietowanych nie widziało takiej konieczności. Za prowadzeniem programu edukacji ekologicznej opowiedziały się przede wszystkim osoby młodsze. Zdania na ten temat nie miało blisko jedna czwarta badanych osób, głównie starszych oraz ankietowanych z wykształceniem podstawowym.

W kolejnym pytaniu respondenci mieli wskazać, który z elementów środowiska uległ największemu przekształceniu i jest najbardziej zagrożony (ryc. 17). Ich zdaniem jest to powietrze atmosferyczne (27,1% wskazań), szata roślinna i świat zwierzęcy (21,5%), wody powierzchniowe (21%), gleby (13,8%), rzeźba terenu i zasoby geologiczne (8,3%) oraz wody podziemne (7,2%). Na tak sformułowane pytanie nie potrafiło odpowiedzieć 1,1% badanych osób.



Ryc. 17 Najbardziej przekształcone i zagrożone degradacją komponenty środowiska gminy Brusy według ankietowanych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

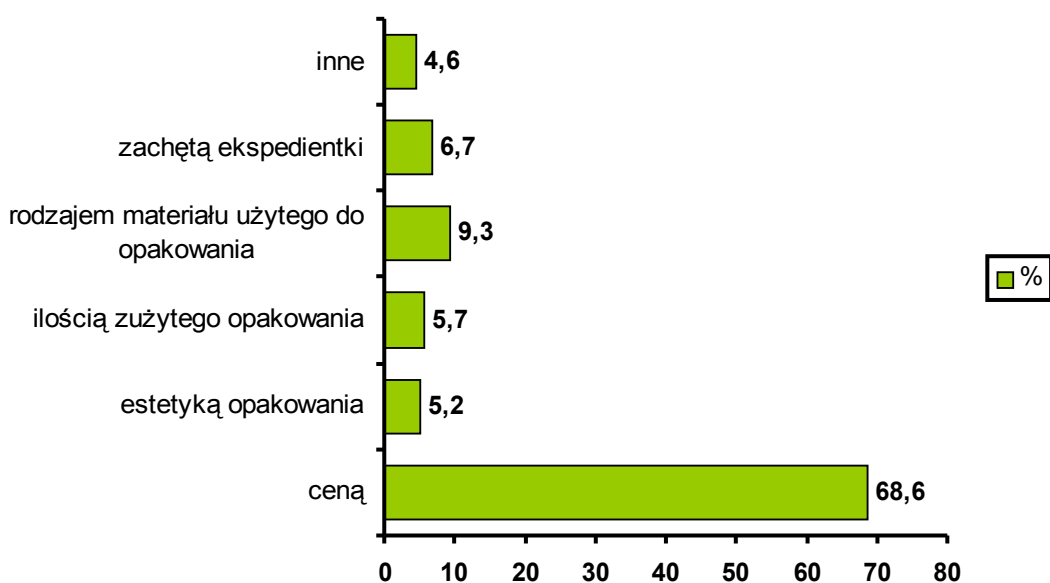
Na pytanie, jaki problem związany z ochroną środowiska w miejscowości lub gminie ankietowany uznaje za najistotniejszy, respondenci najczęściej wskazywali zanieczyszczenie powietrza, dzikie wysypiska śmieci, zanieczyszczenie gleb związane z działalnością rolniczą, zanieczyszczenie wód powierzchniowych, niszczenie szaty roślinnej, częste zaniedbywanie lasów, kłusownictwo, hałas komunikacyjny, odpady komunalne, lokalizacja zakładów przemysłowych w centrum Brus, za mało zieleni w mieście, problem z segregacją odpadów, brak kanalizacji w niektórych regionach gminy, wylewanie szamb na polach.

Prawie połowa (45,1% ankietowanych) uważała, że należy podjąć działania zmierzające do ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza i wód oraz do zmniejszenia emisji hałasu i odorów na obszarze gminy. Opinii tej nie podzielało 17,6% badanych osób przy czym częściej kobiety (21,5%) niż mężczyźni (12,7%) oraz młodszy respondenci. Pozostałe 37,3% nie wiedziało czy należy podjąć tego typu działania. Według ankietowanych powinny one dotyczyć przede wszystkim zakładów przemysłowych (Las Brusy, Floors, Fungopol), przetwórstwa ryb, gospodarstw domowych, lokalnych kotłowni.

Ankietowani wskazywali również inne działania, które powinny zostać podjęte w celu poprawy stanu środowiska i standardu życia mieszkańców gminy, między innymi rozbudowa oczyszczalni ścieków w Brusach jak i przydomowych oczyszczalni, likwidacja

dzikich wysypisk śmieci, segregacja śmieci, likwidacja wysypiska śmieci w Kosobudach, zakładanie filtrów na kominy, kolektory słoneczne, katalizatory w samochodach, propagowanie ekologicznych źródeł energii, rozbudowa kanalizacji, ścieżki rowerowe, obwodnica dla Brus, zadrzewienie poboczy dróg, urząd miasta powinien bardziej interesować się środowiskiem przyrodniczym, rozwój świadomości ekologicznej mieszkańców.

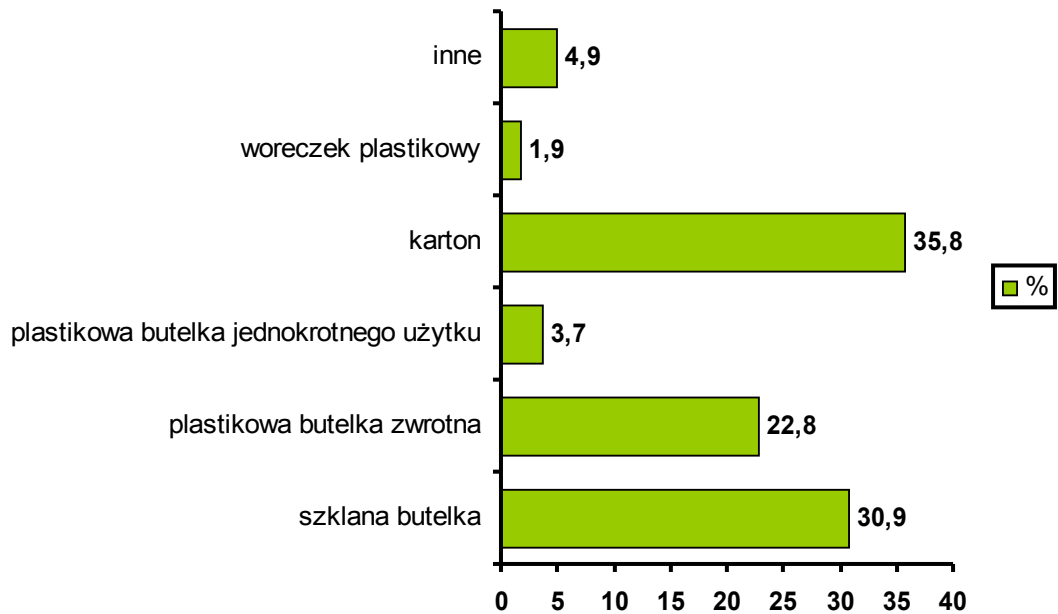
Przy dokonywaniu zakupów badani przede wszystkim kierowali się ceną (ryc. 18). Zdanie takie wyrażały głównie osoby młodsze, ankietowani z niższym wykształceniem oraz badani ze środowiska wiejskiego. Dokonując zakupy respondenci kierowali się również rodzajem materiału użytego do opakowania (9,3%), zachętą ekspedientki (6,7%), ilością użytego opakowania (5,7%), estetyką opakowania (5,2%) oraz innymi czynnikami (4,6%), takimi jak: termin przydatności, jakość towaru, marka, reklama. Powyższymi czynnikami częściej kierowały się kobiety.



Ryc. 18 Powody, którymi kierowali się ankietowani przy dokonywaniu zakupów

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

W kolejnym pytaniu ankietowani mieli wskazać opakowanie, które jest najmniej szkodliwe dla środowiska. Wyniki badań ukazuje rycina 19. Zdaniem ankietowanych był to przede wszystkim karton (35,8% wskazań), szklana butelka (30,9%) oraz plastikowa butelka zwrotna (22,8%). Pozostałe opakowania to plastikowa butelka jedнокrotnego użytku (3,7%) i woreczek plastikowy (1,9%). 4,9% badanych osób wskazało również inne opakowania, takie jak papierowa torba.



Ryc. 19 Opakowanie, które zdaniem ankietowanych jest najmniej szkodliwe dla środowiska

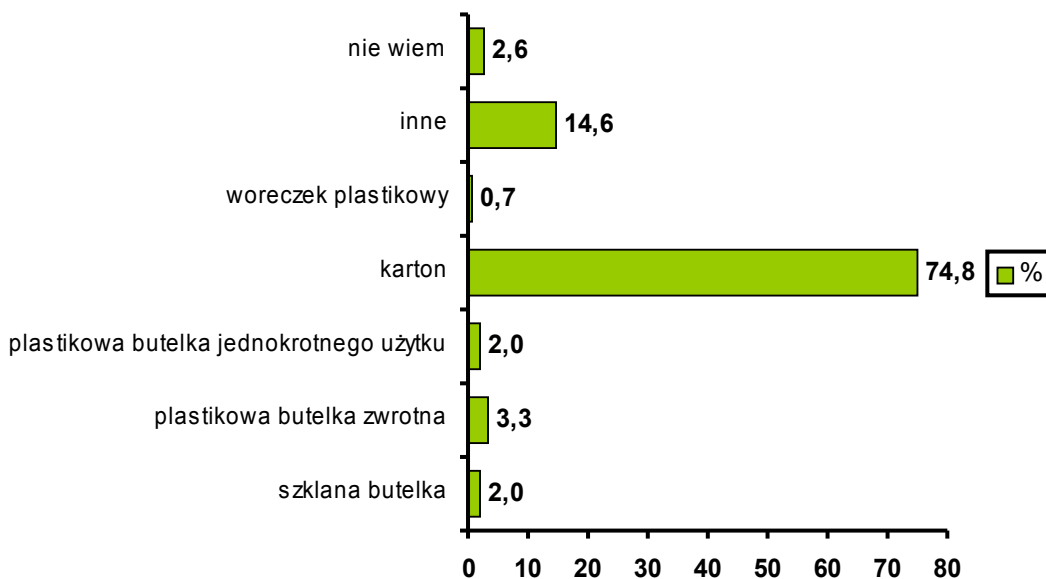
Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Większość badanych najczęściej kupowała napoje w kartonach (39% wskazań), plastikowej butelce jednokrotnego użytku (33,1%) oraz szklanej butelce (22,1%), natomiast 5,8% w plastikowej butelce zwrotnej. Powyższej opinii nie różnicowały płeć, wiek, wykształcenie oraz miejsce zamieszkania respondentów.

Na zakupy ankietowani najczęściej używali plastikowej torby jednokrotnego użytku (32,7%). Opinię tą wyrażali mężczyźni, głównie też osoby młodsze, z niższym wykształceniem oraz badani ze środowiska wiejskiego. 23,3% ankietowanych używało torby z tkaniny naturalnej (głównie kobiety oraz badani ze środowiska wiejskiego), 16% plastikową wielokrotnego użytku, 14% z tkaniny syntetycznej 10% koszyk wiklinowy, 3,3% w torbę papierową, a 0,7% plecak.

W kolejnym pytaniu badane osoby miały wskazać odpady które nadają się do kompostowania. Wyniki badań ankietowanych ukazuje rycina 20. Zdaniem większości (74,8% ankietowanych) był to karton. Opinię tą częściej wyrażały kobiety oraz osoby starsze. Pozostałe odpady wskazane przez ankietowanych wykorzystywane do kompostowania to plastikowa butelka zwrotna (3,3% wskazań), szklana butelka i plastikowa jednokrotnego użytku (2%) oraz woreczek plastikowy (0,7%). Odpady te wskazywali częściej mężczyźni oraz respondenci w przedziale wiekowym 12 – 40 lat. Pozostałe 2,6% badanych nie znało odpowiedzi na to pytanie, głównie były to osoby

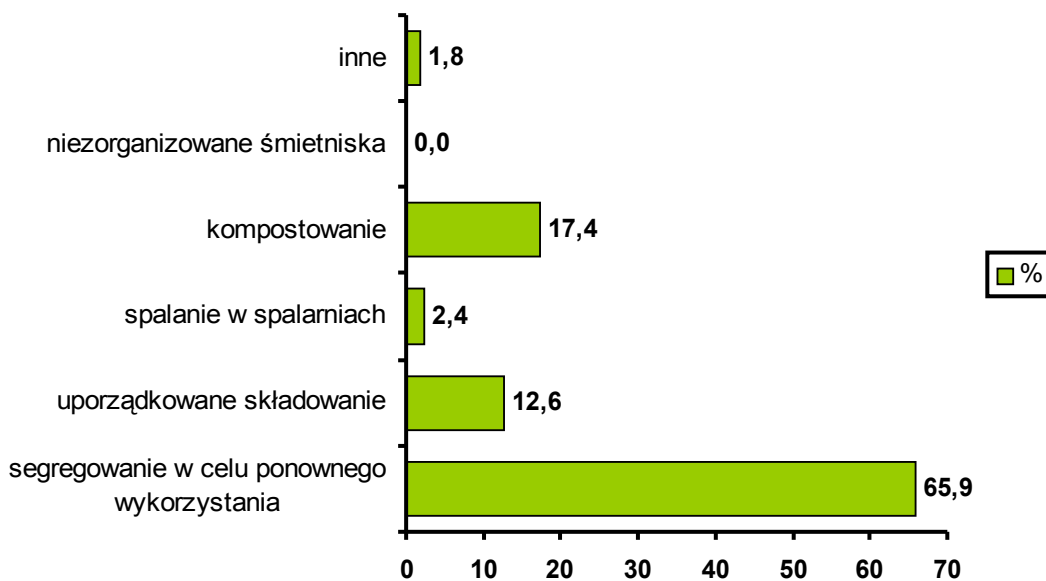
młodsze, a 14,6% wskazało inne odpady między innymi, zepsutą żywność, opadłe liście i owoce, gałęzie, przekwitłe rośliny, skoszona trawa.



Ryc. 20 Odpady nadające się do kompostowania zdaniem ankietowanych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Na pytanie, który z wymienionych sposobów zagospodarowania odpadów stałych jest najbardziej właściwy, większość (65,9% ankietowanych) wskazała segregowanie w celu ponownego wykorzystania, 17,4% kompostowanie, 14,4% uporządkowane składowanie oraz 2,4% spalanie w spalarniach (ryc. 21).



Ryc. 21 Najbardziej właściwy sposób zagospodarowania odpadów stałych zdaniem respondentów

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Natomiast żadna z badanych osób nie wskazała na nieorganizowane śmietniska jako sposób zagospodarowania odpadów. Segregowanie w celu ponownego wykorzystania jako sposób zagospodarowania odpadów wskazywały głównie osoby młodsze, natomiast kompostowanie, częściej osoby starsze oraz badani ze środowiska miejskiego.

Większość badanych (60,7%) dokonuje segregacji śmieci w swoim gospodarstwie domowym. Częściej byli to badani z wyższym wykształceniem oraz osoby ze środowiska miejskiego. Z kolei pozostałe 39,3% ankietowanych, którzy nie segregują odpadów to między innymi osoby starsze, ze środowiska wiejskiego oraz niższym wykształceniem. Ponad połowa respondentów uznała, że w rejonie miejsca zamieszkania znajdują się dzikie wysypiska śmieci. Przeciwnego zdania było 44,1% ankietowanych, a pozostałe 2,1% badanych nie wskazało odpowiedzi. Zdaniem większości (77,2%) ankietowanych dzikie wysypiska śmieci są zdecydowanie szkodliwe dla środowiska przyrodniczego (częściej tę opinię wyrażały osoby młodsze oraz z wyższym wykształceniem), a 17,9% oświadczyło, że są raczej szkodliwe. Natomiast niecały 1% badanych uznało, że dzikie wysypiska raczej nie są szkodliwe, a 4,1% wskazało odpowiedź „trudno powiedzieć”. Ankietowani zapytani, czy są za przeprowadzeniem referendum na temat wprowadzenia „podatku śmieciowego”, dzięki któremu miasto przejmie od właścicieli nieruchomości obowiązek gospodarowania odpadami, 39,3% wskazało „raczej nie”, a blisko jedna trzecia „zdecydowanie nie”. Przeciwnego zdania było 27,6% ankietowanych (głównie z wyższym wykształceniem), gdzie 18,6% wskazało odpowiedź „raczej tak”, a „zdecydowanie tak” 9% badanych osób. Powyższej opinii nie różnicowały płeć, wiek oraz miejsce zamieszkania.

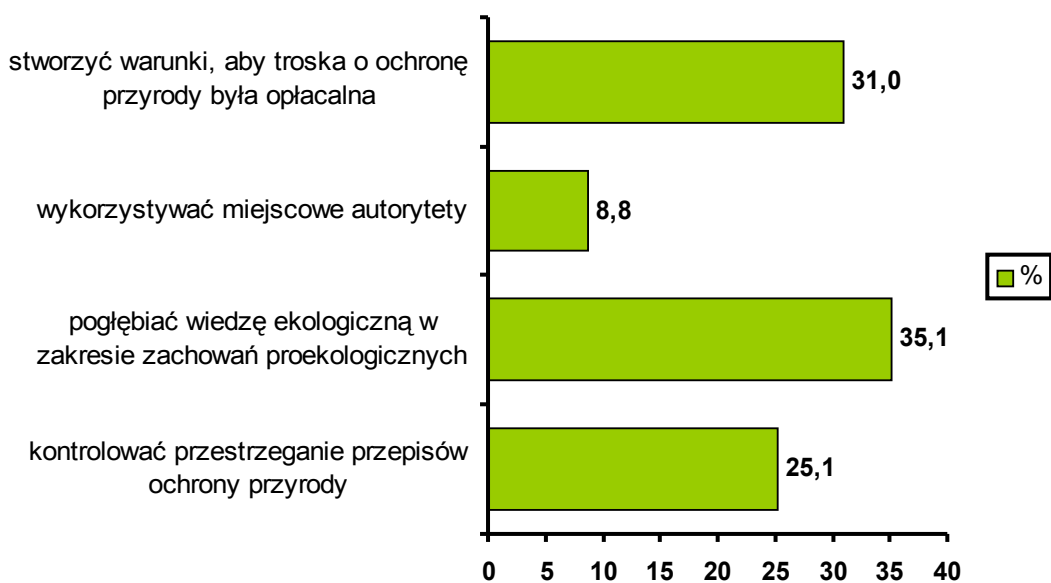
Kolejne pytanie dotyczyło przeprowadzonych działań gminy w celu zapobieganiu tworzeniu „dzikich” wysypisk śmieci. Według blisko połowy ankietowanych działania takie nie miały miejsca, a jedynie 15,1% uznała, że gmina podjęła tego typu starania (np. wprowadzenie podatku śmieciowego; ściganie osób, które wywożą śmieci w miejsca niedozwolone; śmietniki do segregacji śmieci; wywóz śmieci na składowisko z gospodarstw domowych; likwidacja składowiska w Kosobudach; akcja Sprzątanie świata). Pozostałe 36,3% nie wiedziało czy w gminie były podejmowane działania zapobiegające tworzeniu się dzikich wysypisk śmieci, gdzie częściej tą odpowiedź wskazywali mężczyźni.

Następne pytanie dotyczyło problemu jakim jest zanieczyszczenie przez zwierzęta (psy) miejsc ogólnie dostępnych. Blisko połowa (48,4% ankietowanych) uznała, że główną formą przeciwdziałania tego typu zanieczyszczeń powinna być instalacja zestawów sanitarnych służących do sprzątnia nieczystości po zwierzętach oraz zdaniem 37,9%



badanych osób właściciele zwierząt powinni być surowiej karani mandatami za zanieczyszczenia przez ich zwierzęta miejsc ogólnodostępnych. Pozostałe mniej znaczące sposoby przeciwdziałania tym zanieczyszczeniom to wydzielanie na terenie miasta miejsc przeznaczonych do wyprowadzania zwierząt (6,8% ankietowanych), a także to, że odpowiednie służby powinny sprzątać nieczystości po zwierzętach, np. kosztem podwyższonego podatków od psów (6,8%).

Respondenci zostali zapytani, co należałoby zrobić, aby mieszkańcy troszczyli się o ochronę środowiska. Ponad jedna trzecia (35,1% ankietowanych) uważała, że mieszkańcy powinni pogłębiać wiedzę ekologiczną w zakresie zachowań proekologicznych (ryc. 22). Zdanie takie wyrażały przede wszystkim badani z wyższym wykształceniem (45,2%) oraz osoby młodsze. 31% ankietowanych uznało, że należy stworzyć warunki, aby troska o ochronę przyrody była opłacalna, a zdaniem 25,1% należy kontrolować przestrzeganie przepisów ochrony przyrody. Natomiast pozostałe 8,8% respondentów wskazało na wykorzystanie miejscowych autorytetów (głównie osoby starsze).



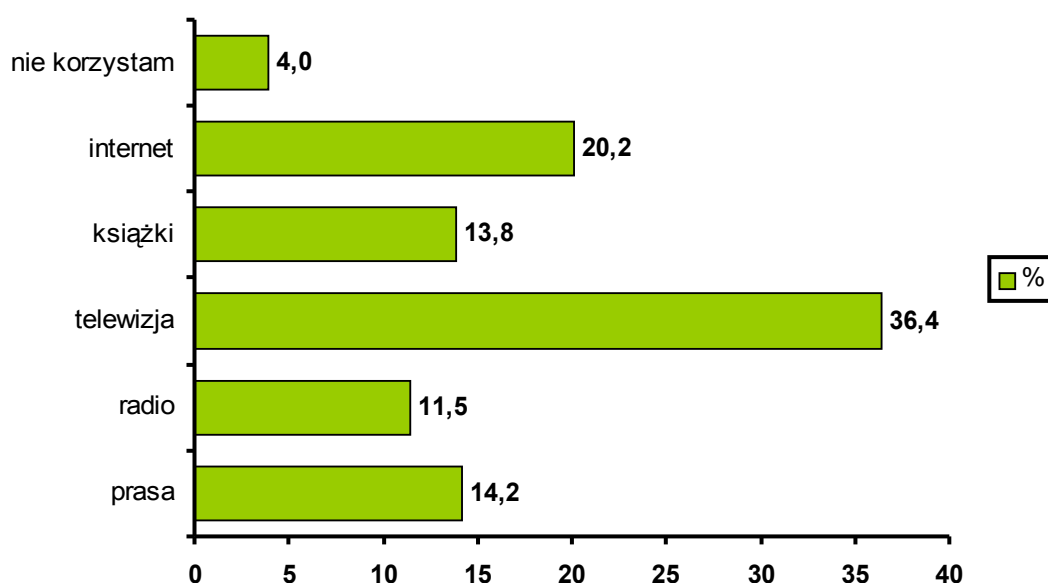
Ryc. 22 Działania mające na celu troskę o ochronę przyrody – jakie zdaniem ankietowanych powinni podjąć mieszkańcy gminy Brusy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Nie zadowalający jest fakt, że większość (65,8%) badanych osób nie pogłębia wiedzy o ochronie środowiska przyrodniczego swojego miejsca zamieszkania. Zdanie to wyrażały częściej kobiety (72,9%) niż mężczyźni (58,2%) oraz osoby starsze. Jedynie

jedna trzecia ankietowanych interesuje się środowiskiem przyrodniczym miejsca zamieszkania, głównie mężczyźni oraz osoby młodsze.

Źródła informacji, z których korzystają ankietowani zdobywając wiedzę o ochronie środowiska ukazuje rycina 23. Respondenci korzystają przede wszystkim z telewizji (36,4% respondentów), internetu (20,2%), prasy (14,2%), książek (13,8%) oraz radia (11,5%). Z prasy korzysta więcej mężczyzn (18,5%) aniżeli kobiet (10,1%) oraz badani w średnim wieku. Z kolei więcej kobiet (24%) niż mężczyzn (16,1%) oraz młodzi respondenci w przedziale wieku 12 – 30 lat korzysta z internetu.



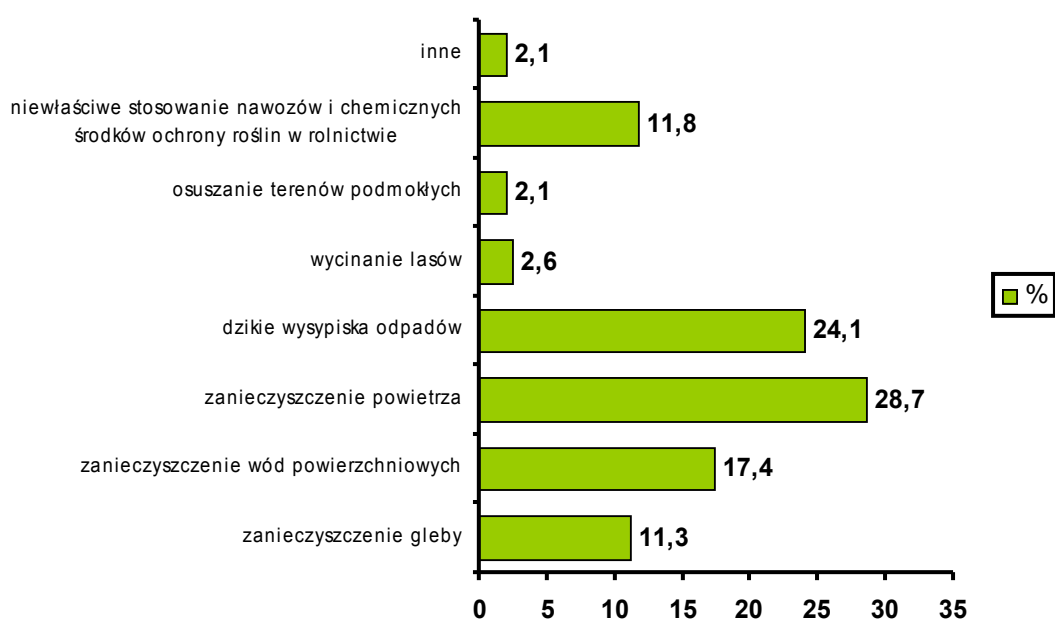
Ryc. 23 Źródła informacji za pomocą których ankietowani zdobywają wiedzę o ochronie środowiska

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Ankietowani zostali zapytani, czy zdarzyło im się świadomie naruszyć przepisy o ochronie środowiska. Blisko połowa badanych osób stwierdziła, że raczej nie, a 34,9% badanych osób uznało, że nie naruszyło przepisów. Opinię tą wyrażały częściej kobiety oraz osoby z niższym wykształceniem. Kolejne 12,3% oświadczyło, że złamali prawo dotyczące ochrony środowiska, a następne 6,2%, że raczej tak (częściej osoby młodsze oraz z wyższym wykształceniem).

Zdaniem zdecydowanej większości ankietowanych obywatel ma wpływ na stan środowiska naturalnego, wśród których 50,7% badanych wskazało na „tak”, a „raczej tak” 34,2%. Opinię tą wyrażały przede wszystkim kobiety, młodsze osoby, ankietowani z wyższym wykształceniem oraz ze środowiska miejskiego. Natomiast „raczej nie” wskazało 4,8%, a „trudno powiedzieć” ponad 10%.

W kolejnym pytaniu ankietowani mieli wskazać problem odnośnie środowiska, który jest najistotniejszy dla terenu gminy (ryc. 24). Prawie jedna trzecia badanych osób uważała, że jest to głównie zanieczyszczenie powietrza (28,7% wskazań), dzięki wysypiska śmieci (24,1%) oraz zanieczyszczenie wód powierzchniowych (17,4%). Dalsze mniej istotne problemu wskazane przez respondentów to niewłaściwe stosowanie nawozów i chemicznych środków ochrony roślin w rolnictwie (11,8%), zanieczyszczenie gleby (11,3%), wycinanie lasów (2,6%), osuszanie terenów podmokłych (2,1%) oraz hałas komunikacyjny (2,1%).



Ryc. 24 Najistotniejsze problemy środowiskowe dla terenu gminy Brusy w opinii ankietowanych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Ponad połowa respondentów uważała, że środowisko przyrodnicze w miejscu zamieszkania jest średnio zanieczyszczone, mało zanieczyszczone 43,2%, natomiast bardzo zanieczyszczone 1,4% ankietowanych. Opinii tej nie różnicowały wiek badanych, płeć jak i miejsce zamieszkania.

Zdaniem 21,9% ankietowanych środowisko przyrodnicze w Polsce jest bardzo zanieczyszczone, ponad połowa uznała, że średnio zanieczyszczone, a 17,8% wskazało, że mało zanieczyszczone. Natomiast żadna z badanych osób nie stwierdziła, że w ogóle nie ma zanieczyszczeń.

## ZAKOŃCZENIE

Przedstawione wyniki badań ukazują aktualny stan komponentów środowiska przyrodniczego miasta i gminy Brusy oraz poziom świadomości ekologicznej jej mieszkańców. Jak wynika z przeprowadzonych badań, ogólny stan środowiska był lepiej oceniany w przypadku konkretnych miejscowości zamieszkiwanych przez respondentów aniżeli stan środowiska całej gminy. Może to świadczyć o tym, że ankietowani wykazywali cechy regionalizmu, czyli lepszą znajomość swojego miejsca zamieszkania (Górecki i in. 2007, s. 299).

Komponenty środowiska takie jak rzeźba terenu, powietrze atmosferyczne, wody powierzchniowe i podziemne są, zdaniem ankietowanych, średnio lub mało zanieczyszczone, aczkolwiek źródła zanieczyszczeń wskazywane przez ankietowanych świadczą o zdolności obserwacji otaczającego środowiska. Najgorzej ocenionym komponentem środowiska przez ankietowanych był stan pokrywy glebowej.

Analiza badań dotyczących gospodarki odpadami dostarczyła nieoczekiwanych danych. Ankietowani widzieli potrzebę segregowania śmieci, potrafili wskazać najwłaściwszy sposób ich zagospodarowania, wykazali się wysoką wiedzą dotyczącą odpadów nadających się do kompostowania, a także dostrzegli zagrożenie dla środowiska jakie niosą ze sobą dzikie wysypiska. W niniejszych badaniach wykazano jednak niską świadomość wśród ankietowanych, jeśli chodzi o działania podejmowane w gminie, mające na celu przeciwdziałanie tworzeniu się dzikich wysypisk śmieci, gdyż większość badanych osób wskazało brak takich akcji lub nie potrafiło odpowiedzieć na to pytanie. Niekorzystnym zjawiskiem jest również niechęć ankietowanych do przeprowadzenia referendum na temat wprowadzenia podatku śmieciowego, dzięki któremu miasto mogłoby przejąć od właścicieli nieruchomości obowiązek gospodarowania odpadami.

Ciekawe wyniki przyniosła analiza zachowań konsumenckich respondentów. Fakt, że badani potrafili wskazać opakowanie najmniej szkodliwe dla środowiska, za które uznali karton, pozytywnie świadczy o ich świadomości ekologicznej. Dokonując zakupów, ankietowani kierowali się głównie czynnikiem ekonomicznym, jakim jest cena, a nie ekologicznym jak np. ilość użytego opakowania albo rodzaj materiału z jakiego powstało opakowanie.

Istotnym elementem, który świadczy o poziomie świadomości ekologicznej jest wiedza ankietowanych o środowisku przyrodniczym miejsca zamieszkania. Niepokojące

jest to, że tylko ponad jedna trzecia badanych osób pogłębia wiedzę o ochronie środowiska przyrodniczego swojego miejsca zamieszkania. Warto jednak zauważyć, że odpowiadały tak głównie osoby młodsze, na co prawdopodobnie miała wpływ edukacja ekologiczna prowadzona w szkołach. Natomiast optymizmem napawa fakt, że większość ankietowanych nie naruszyła przepisów o ochronie środowiska, niemniej jednak osoby które przekroczyły prawo dotyczące środowiska to głównie młodszy respondenci. Jak widać okres adolescencji w rozwoju młodzieży nie wpływa pozytywnie na postępowanie odnośnie środowiska przyrodniczego (Fudali, 2008, s 114). Również pozytywnie należy ocenić to, że zdaniem zdecydowanej większości respondentów obywatel ma wpływ na stan środowiska naturalnego. Wynika z tego, że ankietowani są świadomi swojego wpływu na środowisko przyrodnicze.

Bardzo dobrze należy ocenić wiedzę badanych osób na temat występowania różnego rodzaju form ochrony przyrody oraz obiektów kulturowych na obszarze gminy. Świadczy to również o dużej świadomości ekologicznej na ten temat.

Niezadowolające jest to, że dotychczasowa działalność gminy w zakresie ochrony środowiska była oceniana średnio, chociaż większość z ankietowanych potrafiła wskazać dotychczasowe działania i inwestycje gminy na rzecz poprawy stanu środowiska, jak np. budowa kanalizacji oraz przydomowych oczyszczalni ścieków.

Niepokojące jest to, że duży procent badanych osób nie wiedział czy w szkołach prowadzony jest program edukacji ekologicznej. Niemniej jednak należy zwrócić uwagę, że były to głównie osoby starsze prawdopodobnie nie posiadające wiedzy na ten temat. Z kolei, pozytywne jest to, że zdecydowana większość ankietowanych widziała potrzebę prowadzenia takiego programu w szkołach, co powinno korzystnie wpłynąć na poziom świadomości ekologicznej w przyszłości.

Innym, ważnym elementem świadczącym o poziomie świadomości ekologicznej ankietowanych jest dostrzeganie problemów i zagrożeń dotyczących środowiska przyrodniczego. Z otrzymanych danych wynika, że największe zagrożenie dla środowiska niesie ze sobą hałas komunikacyjny. Badani dowodzą także, że wpływa to negatywnie na ich standard życia. Ankietowani potrafili również dostrzec najistotniejsze problemy środowiskowe, do których zaliczyli przede wszystkim zanieczyszczenie powietrza oraz dzikie wysypiska śmieci.

Nie tylko dostrzeganie problemów i zagrożeń środowiska jest ważne, ale również działania mające na celu jego ochronę. Optymizmem napawa fakt, że większość ankietowanych uważa, że aby mieszkańcy troszczyli się o ochronę środowiska należy

pogłębiać wiedzę ekologiczną w zakresie zachowań proekologicznych. Badane osoby potrafiły również wskazać działania, które powinny zostać podjęte w celu poprawy stanu środowiska.

Jak wynika z przeprowadzonych badań ankietowych, stan świadomości ekologicznej mieszkańców gminy Brusy jest niewątpliwie pochodną takich czynników jak płeć, wiek, wykształcenie oraz miejsce zamieszkania. Przedstawione wyniki badań ukazują, że kobiety częściej niż mężczyźni podejmowali działania na rzecz ochrony środowiska. Bardziej krytycznie komponenty środowiska oceniali starsi respondenci oraz kobiety. Wiek ankietowanych jest specyficznym czynnikiem różnicującym zachowania ekologiczne. Starsze osoby częściej niż młodsze oceniały negatywnie komponenty środowiska, natomiast młodszy częściej deklaruje zachowywania ekologiczne aniżeli osoby starsze. Postrzeganie stanu środowiska związane jest także z miejscem zamieszkania, gdzie lepszą znajomością danego tematu wykazały się osoby ze środowiska miejskiego.

## LITERATURA

### Artykuły naukowe

- T. Burger, *Uwagi o świadomości ekologicznej*, „Przegląd Powszechny”, 1986, nr 12
- R. Borek-Wojciechowska, J. Malinowska, *Świadomość ekologiczna młodzieży licealnej w Starachowicach*, „Aura”, 2002, nr 9
- M. Degórski, *Postrzeżenie rozwiązań zrównoważonego rozwoju w kontekście rosnącej świadomości ekologicznej ludności na przykładzie wybranych gmin i miast obszaru metropolitalnego Warszawy*. W: *Świadomość ekologiczna a rozwój regionalny w Europie Środkowo-Wschodniej*, red. E. Rydz, A. Kowalak, Słupsk 2008
- A. Dorda, *Świadomość ekologiczna młodzieży*, „Aura”, 1998, nr 5
- I. Fudali, *Postrzeżenie rozwiązań zrównoważonego rozwoju w kontekście rosnącej świadomości ekologicznej ludności na przykładzie wybranych gmin i miast obszaru metropolitalnego Warszawy*. W: *Świadomość ekologiczna a rozwój regionalny w Europie Środkowo-Wschodniej*, red. E. Rydz, A. Kowalak, Słupsk 2008
- A. Górecki i in., *Świadomość ekologiczna młodzieży zamieszkującej okolice wybranych parków narodowych*, „Roczniki Bieszczadzkie”, 2007, nr 15  
2008
- L. Górską-Kłęk, *Świadomość ekologiczna młodzieży akademickiej*, „Aura”, 2004, nr 2
- Z. Hull, *Ekologiczne wyzwania edukacyjne XXI wieku*, „Szkice humanistyczne”, 2001, nr 1-2
- M. Miazga, *Środowisko przyrodnicze w świadomości mieszkańców Parku Krajobrazowego*, „Ekonomia i Środowisko”, 1995, nr 2
- M. Śmiechowska, J. Newerli-Guz, *Świadomość ekologiczna a kształtowanie się nowych postaw konsumenckich młodzieży*, „Ekonomia i środowisko”, 1999, nr1

### Materiały archiwalne

- J. Frątczak, *Świadomość ekologiczna dzieci, młodzieży i dorosłych w aspekcie edukacji szkolnej i nieszkolnej*, Bydgoszcz 1995
- J. Kondracki, *Geografia regionalna Polski*, Warszawa 2002
- T. Pilch, *Zasady badań pedagogicznych*, Warszawa 1995
- W. Szafer, K. Zarzycki, *Szata roślinna Polski*, Warszawa 1977
- A. Woś, *Klimat Polski*, Warszawa 1999

*Strategia ekorozwoju miasta i gminy Brusy, Warszawa 2002*

*Strategia rozwoju społeczno – gospodarczego miasta i gminy Brusy, Brusy 2000*

*Program ochrony środowiska miasta i gminy Brusy na lata 2005 – 2008 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2009 – 2012, Gdynia 2005*

*Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Brusy, Chojnice 1995-1997*

### **Materiały kartograficzne**

*Potencjalna roślinność naturalna Polski 1:300000, red. W. Matuszkiewicz, Warszawa 1995, IGiPZ PAN*

*Mapa hydrogeologiczna Polski 1:500000, red. E. Pruszkowska, R. Rusiłowicz, Warszawa 1982, Instytut Geologiczny*

*Użytkowanie ziemi, 1:750 000, „Atlas Hydrologiczny Polski”, red. J .Stachy, Warszawa 1987, Wydawnictwa Geologiczne*

*Przeglądowa mapa geomorfologiczna Polski 1:500000, red. L Starkel, Kraków 1980, IGiPZ PAN*

*Podział Hydrograficzny Polski, 1:200 000, Warszawa 1980, IMiGW*

### **Źródła internetowe**

[www.park.borytucholskie.info](http://www.park.borytucholskie.info)



## **SPIS TABEL**

Tabela 1. Struktura klas gruntów w gminie Brusy.....	12
Tabela 2. Jeziora zajmujące powierzchnie ponad 100 ha w gminie Brusy.....	13
Tabela 3. Struktura użytkowania gruntów w gminie Brusy.....	18
Tabela 4. Struktura płci, wieku, wykształcenia i środowiska zamieszkania respondentów.....	22

## SPIS RYCIN

- Ryc. 1. Położenie gminy Brusy na tle podziału administracyjnego województw
- Ryc. 2. Geomorfologia gminy Brusy
- Ryc. 3. Geologia gminy Brusy
- Ryc. 4. Wody powierzchniowe gminy Brusy
- Ryc. 5. Głębokość zalegania pierwszego zwierciadła wód podziemnych w gminie Brusy
- Ryc. 6. Potencjalna roślinność naturalna gminy Brusy
- Ryc. 7. Struktura użytkowania gruntów w gminie Brusy
- Ryc. 8. Użytkowanie terenu gminy Brusy
- Ryc. 9. Ocena ogólnego stanu środowiska w gminie i miejscu zamieszkania według ankietowanych
- Ryc. 10. Główne źródła odorów na terenie gminy Brusy według ankietowanych
- Ryc. 11. Podstawowe źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych według ankietowanych
- Ryc. 12. Główne przejawy pogorszenia się jakości wody pitnej według ankietowanych
- Ryc. 13. Powody okresowego zmniejszania się zasobów wód podziemnych według ankietowanych
- Ryc. 14. Główne źródła degradacji wód podziemnych według ankietowanych
- Ryc. 15. Przejawy degradacji zasobów roślinnych i zwierzęcych według ankietowanych
- Ryc. 16. Źródła degradacji zasobów roślinnych i zwierzęcych według ankietowanych
- Ryc. 17. Najbardziej przekształcone i zagrożone degradacją komponenty środowiska gminy Brusy według ankietowanych
- Ryc. 18. Powody, którymi kierowali się ankietowani przy dokonywaniu zakupów
- Ryc. 19. Opakowanie, które zdaniem ankietowanych jest najmniej szkodliwe dla środowiska
- Ryc. 20. Odpady nadające się do kompostowania zdaniem ankietowanych
- Ryc. 21. Najbardziej właściwy sposób zagospodarowania odpadów stałych zdaniem respondentów
- Ryc. 22. Działania mające na celu troskę o ochronę przyrody jakie zdaniem ankietowanych powinni podjąć mieszkańcy gminy Brusy
- Ryc. 23. Źródła informacji za pomocą których ankietowani zdobywają wiedzę o ochronie środowiska
- Ryc. 24. Najistotniejsze problemy środowiskowe dla terenu gminy Brusy w opinii ankietowanych

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

Załącznik 1. Ankieta o stanie środowiska i świadomości ekologicznej mieszkańców