

UCHWAŁA Nr XXIX/239/05  
Rady Gminy Lichnowy  
z dnia 31.03.2005 r.

w sprawie uchwalenia Programu Ochrony Środowiska.

Na podstawie art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska ( Dz. U. Nr 62, poz. 627 i Nr 115, poz.1229, z 2002 r. Nr 74, poz. 676, Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271 i Nr 2333, poz.1957, z 2003 r. Nr 46, poz. 392, Nr 80, poz.717 i 721, Nr 162, poz.1568, Nr 175, poz. 1693,Nr 189 poz. 1851, Nr 190, poz. 1865, i Nr 217, poz. 2124 oraz z 2004 r. Nr 19, poz. 177, Nr 49, poz 464 Nr 70 poz. 631, Nr 91 poz. 875, Nr 92 poz.880, Nr 96 poz.959, Nr 121 poz. 1263, Nr 273 poz. 2703, Nr 281 poz. 2784) Rada Gminy Lichnowy u c h w a l a, co następuje:

§ 1.

Uchwala się Program Ochrony Środowiska dla Gminy Lichnowy w brzmieniu jak w załączniku Nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 2.

Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy.

§ 3.

Uchwała wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Województwa Pomorskiego.

PRZEWODNICZĄCY  
Rady Gminy

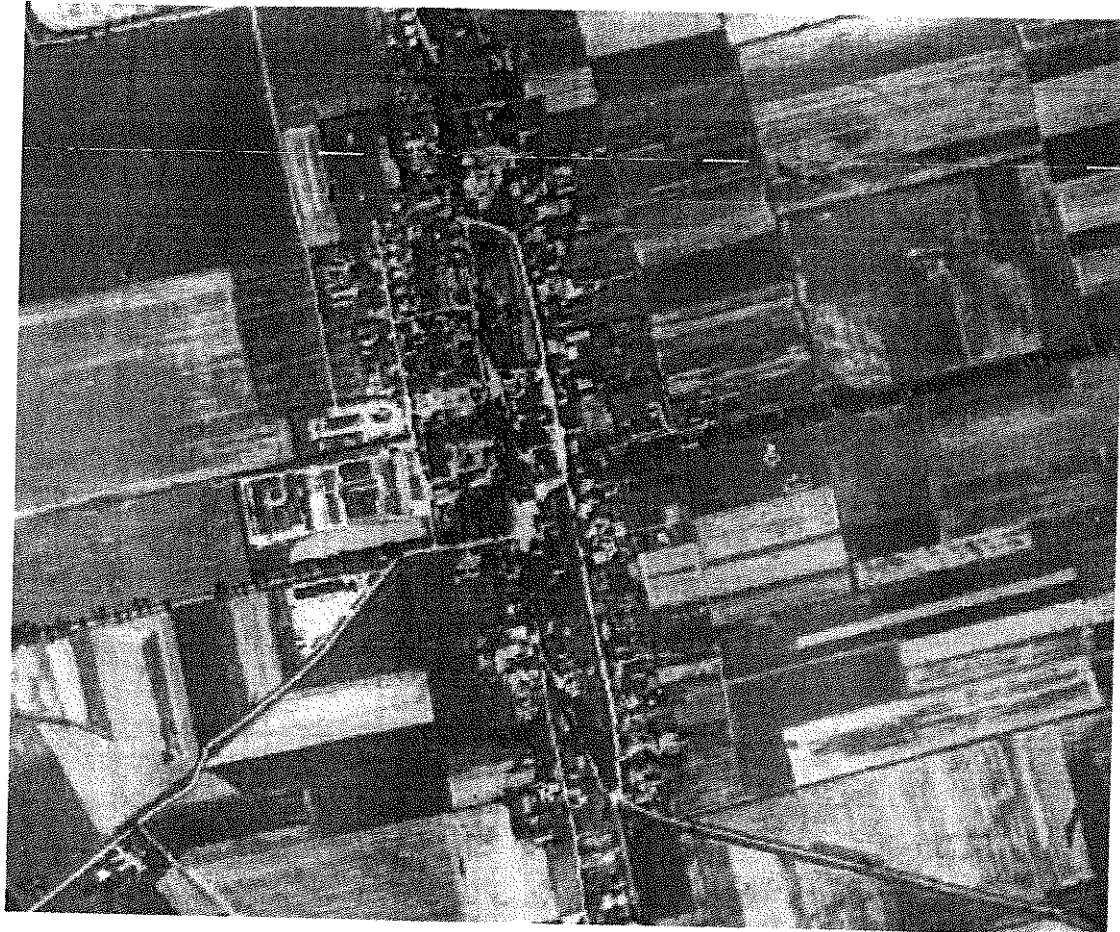
*mgr Władysław Nacel*

### Uzasadnienie

Zgodnie z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska Wójt Gminy Lichnowy, jak organ wykonawczy Gminy, w celu realizacji polityki ekologicznej państwa, został zobowiązany do sporządzenia gminnego programu ochrony środowiska, który powinien określić w szczególności: cele ekologiczne, priorytety ekologiczne, rodzaj i harmonogram przedsięwzięć ekologicznych oraz środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe.

W Ó J T  
*Lambowski*  
mgr Waldemar Lambowski

**Wójt Gminy Lichnowy**



**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA  
GMINY LICHNOWY**

**opracowanie:**

**Zakład Geoekologii Stosowanej  
Instytut Gospodarki Przestrzennej i Mieszkalnictwa  
w Warszawie**

**Warszawa, 2004**

### Zespół autorski:

Dr Irmina Głowacka – kierownik merytoryczny

Mgr Wojciech Jakubowski

Dr Aniela J. Matuszkiewicz

Mgr inż. Jerzy Nawrocki (ochrona powietrza)

### Konsultanci:

Pani Bogusława Luterek – Naczelnik Wydziału Ochrony Środowiska i Rolnictwa Starostwa Powiatowego w Malborku

Pan Eugeniusz Lesiewicz – Wydział Architektury i Budownictwa Starostwa Powiatowego w Malborku

Pani Ewa Altenhof – Starostwo Powiatowe w Malborku

Pan Marcin Kwiatkowski – Starostwo Powiatowe w Malborku

Pani Joanna Popławska – Starostwo Powiatowe w Malborku

Pani Anna Hańska-Karaś – Urząd Gminy Lichnowy

Pani Bożena Gorczyca – Urząd Miasta Malborka

Pan Adam Matyjak – Urząd Miasta Malborka

Pan Roman Dziekoński – Urząd Gminy Miłoradz

Pani Janina Tułowiecka – Urząd Miasta Nowy Staw

Pan Mirosław Żaloba – Urząd Miasta Nowy Staw

Pani Elżbieta Zawadka – Urząd Gminy Stare Pole

Pan Marcin Cejer – Zakład Utylizacji Odpadów Stałych Sp. z o.o. w Tczewie

Pani Anna Kujawiak – Nadleśnictwo Kwidzyn

Pan Wojciech Zegarek – Przedsiębiorstwo „Nogat” – Kałdowo Wieś

## SPIS TREŚCI

<b>1. Wstęp</b>	<b>6</b>
1.1. Podstawa wykonywania opracowania	6
1.2. Metodyka wykonania programu.	6
<b>2. Charakterystyka gminy Lichnowy</b>	<b>6</b>
2.1. Informacje ogólne	6
2.2. Położenie geograficzne, główne cechy środowiska	7
2.2.1. Położenie geograficzne	7
2.2.2. Budowa geologiczna	8
2.2.3. Rzeźba terenu	9
2.2.4. Klimat	9
2.3. Historia regionu	9
2.4. Zabytki kultury materialnej	13
2.5. Struktura użytkowania terenu	15
2.6. Struktura demograficzna, zatrudnienie, bezrobocie	16
2.7. Działalność gospodarcza	16
2.8. Infrastruktura techniczno – inżynierska	17
2.8.1. Zaopatrzenie w wodę	17
2.8.2. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej	18
2.8.4. Drogi i transport kolejowy	20
2.8.5. Sieć dróg wodnych	20
<b>3. Założenia wyjściowe programu</b>	<b>21</b>
3.1. Uwarunkowania wynikające z przyjętych programów i polityk krajowych i regionalnych	21
3.1.1. Polityka ekologiczna Państwa	21
3.1.2. Strategia rozwoju województwa pomorskiego i plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego	24
3.1.3. Program ochrony środowiska województwa pomorskiego	29
3.1.4. Strategia rozwoju powiatu malborskiego	30
3.2. Uwarunkowania wewnętrzne	31
<b>4. Cele i priorytety ochrony środowiska gminy Lichnowy</b>	<b>31</b>
<b>5. Jakość środowiska i bezpieczeństwo ekologiczne</b>	<b>32</b>
5.1. Ochrona stosunków wodnych i jakości wód.	32
5.1.2. Wody powierzchniowe	32
5.1.2.1. Stan aktualny	32
5.1.2.2. Zasady ochrony wód powierzchniowych, wynikające z programów i strategii krajowych i wojewódzkich	34
5.1.2.3. Program poprawy stanu wód powierzchniowych w gminie Lichnowy.	35

5.1.3. Wody podziemne	38
5.1.3.1. Stan aktualny	38
5.1.3.2. Program poprawy stanu wód podziemnych w gminie Lichnowy.	39
5.2. Ochrona powietrza	40
5.2.1. Metodyka prowadzenia inwentaryzacji terenowej oraz obliczeń	40
5.2.1.1. Metodyka obliczeń	40
5.2.1.2. Inwentaryzacja źródeł	41
5.2.1.3. Inwentaryzacja paliwa	42
5.2.2. Charakterystyka źródeł i wielkości emisji	42
5.2.3. Inwentaryzacja sieci gazowej	47
5.2.4. Inwentaryzacja sieci ciepłej	47
5.2.5. Program poprawy stanu powietrza	47
5.2.5.1. Wprowadzenie	47
5.2.5.2. Dostosowanie do prawodawstwa unijnego	48
5.2.5.3. Plan działań	53
5.2.5.4. Źródła finansowania	55
5.2.5.5. Podsumowanie	56
5.2.6. Niekonwencjonalne źródła energii	58
5.2.6.1. Wstęp	58
5.2.6.2. Energia słoneczna	60
5.2.6.3. Energia z biomasy	61
5.2.6.4. Geotermia	63
5.2.6.5. Elektrownie wiatrowe	64
5.2.6.6. Skutki ekologiczne wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii	65
5.2.6.7. Efekt ekologiczny	66
5.2.7. Literatura do rozdz. Ochrona powietrza	68
5.3. Hałas	69
5.3.1. Stan wyjściowy	69
5.3.2. Program ochrony przed hałasem.	69
5.4. Pola elektromagnetyczne	70
5.4.1. Stan aktualny	70
5.4.2. Działania na rzecz ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym.	71
5.5. Zagrożenia nadzwyczajne (naturalne i awarie)	72
5.5.1. Zagrożenia naturalne	72
5.5.2. Zagrożenia antropogeniczne – awarie	75
<b>6. Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne użytkowanie zasobów przyrody</b>	<b>75</b>
6.1. Ochrona i racjonalne użytkowanie gleb i powierzchni ziemi	75
6.1.1. Aktualny stan gleb w powiecie	75
6.1.2. Wskazania z programów krajowych i regionalnych	76
6.1.3. Program ochrony gleb.	77
6.2. Surowce mineralne	78

6.3. Ochrona i racjonalne użytkowanie różnorodności biologicznej	78
6.3.1. Stan aktualny	78
6.3.1.1. Szata roślinna, w tym – lasy.	78
6.3.1.2. Fauna	81
6.3.1.3. Obszary i obiekty chronione i przewidziane do ochrony	82
6.3.1.4. Projektowana sieć NATURA 2000	84
6.3.2. Wskazania z programów krajowych i wojewódzkich	87
6.3.3. Program ochrony różnorodności biologicznej w gminie Lichnowy	91
6.4. Ochrona krajobrazu i dziedzictwa kulturowego	93
<b>7. Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii</b>	<b>94</b>
<b>8. Cele i zadania o charakterze systemowym</b>	<b>96</b>
8.1. Włączanie aspektów ekologicznych do polityk sektorowych	96
8.2. Aktywizacja rynku do działań na rzecz środowiska	96
8.3. Edukacja ekologiczna	97
8.4. Ekologizacja planowania przestrzennego i użytkowania terenu	98
<b>9. Uwarunkowania realizacji programu</b>	<b>99</b>
9.1. Aspekty finansowe realizacji programu	99
9.2. Zarządzanie ochroną środowiska w gminie	103
9.2.1. Instrumenty zarządzania środowiskiem	103
9.2.2. Zarządzanie realizacją Programu	105
9.3. Sposób kontroli oraz dokumentowania realizacji programu	106
9.4. Analiza możliwości wdrożenia programu	107
<b>10. Lista podmiotów, które będą realizować obowiązki ustalone w programie</b>	<b>110</b>
<b>11. Skutki ustalenia planu dla podmiotów korzystających ze środowiska</b>	<b>111</b>
<b>12. Literatura, przepisy prawa</b>	<b>112</b>
Spis literatury	112
Spis przepisów prawnych	114
Spis rysunków	116
Spis załączników	116
Spis map	116

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Podstawa wykonywania opracowania**

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku „Prawo ochrony środowiska” (Dz. U. Nr 62, poz. 627) z późniejszymi zmianami, Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 628) z późniejszymi zmianami, Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r. w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz. U. Nr 66, poz. 620), a także umowa z dnia 27 sierpnia 2003r. Nr OS - 7620 - 2b/03 pomiędzy Starostwem Powiatowym w Malborku a Instytutem Gospodarki Przestrzennej i Mieszkalnictwa.

### **1.2. Metodyka wykonania programu.**

Niniejszy program został wykonany zgodnie z opracowanymi w 2002 r. przez Ministerstwo Środowiska „Wytycznymi sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym”, Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 lipca 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza (Dz. U. Nr 115, poz. 1003) oraz ustaleniami ze Zleceniodawcą.

Programy Ochrony Środowiska są podstawowym instrumentem realizacji II Polityki Ekologicznej Państwa. Sporządzane dla kolejnych szczebli administracji samorządowej, umożliwiają najbardziej efektywną ochronę środowiska przyrodniczego. Politykę ekologiczną państwa przyjmuje się na 4 lata, z tym że przewidziane w niej działania w perspektywie obejmują kolejne 4 lata. Tak więc w „Programie Ochrony Środowiska Gminy Lichnowy ustalono działania na lata 2004-2007 w perspektywie na kolejne 4 lata.

Źródłem danych były materiały uzyskane w Starostwie Powiatowym i Urzędzie Gminy Lichnowy, „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lichnowy”, strategię, plany i programy powiatowe i wojewódzkie oraz dane statystyczne GUS i Urzędu Statystycznego w Gdańsku. Ponadto szereg danych uzyskano z gmin w wyniku przeprowadzonych ankiet. Przeprowadzono też wywiady z kompetentnymi urzędnikami Gminy oraz przeprowadzono wizję terenową.

## **2. CHARAKTERYSTYKA GMINY LICHNOWY**

### **2.1. Informacje ogólne**

Województwo: pomorskie, powiat malborski, miejscowości wiejskich 17, sołectw 10.

Powierzchnia: 88,70 km<sup>2</sup>



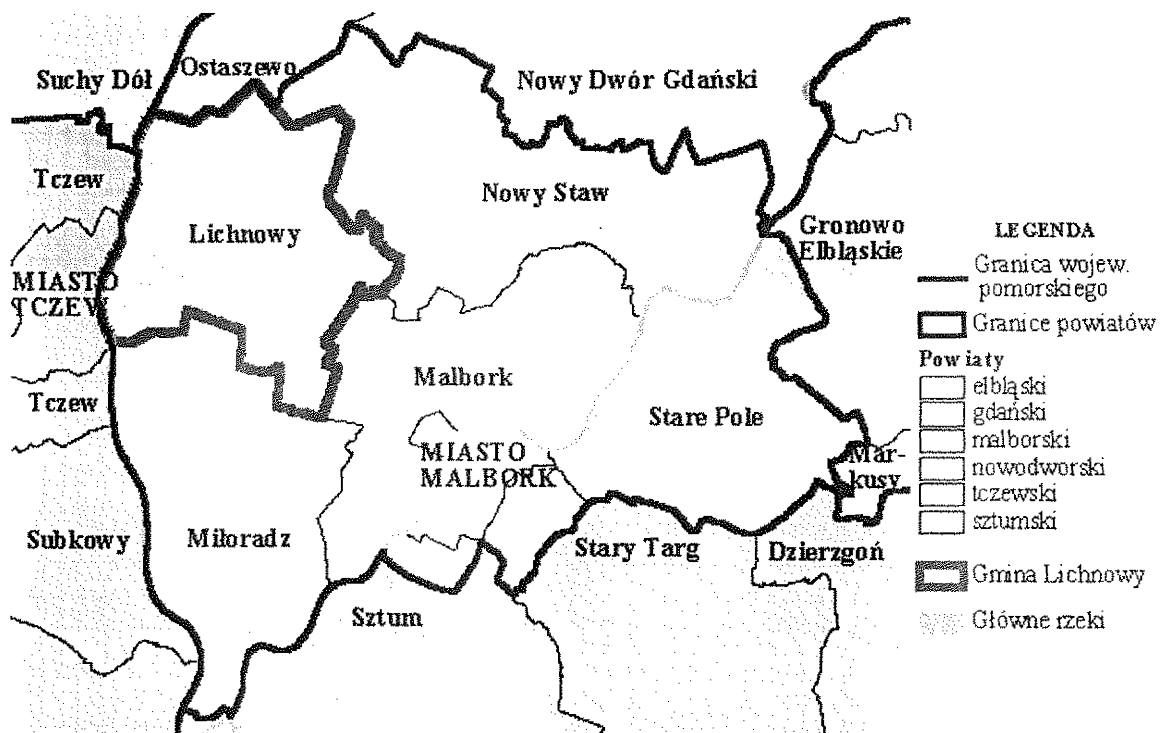
Ludność<sup>1</sup>: 4839 mieszkańców

Średnia gęstość zaludnienia: 54,55 m/km<sup>2</sup>

Dochody budżetu gminy ogółem w 2003 roku 6,8 mln zł.

## 2.2. Położenie geograficzne, główne cechy środowiska

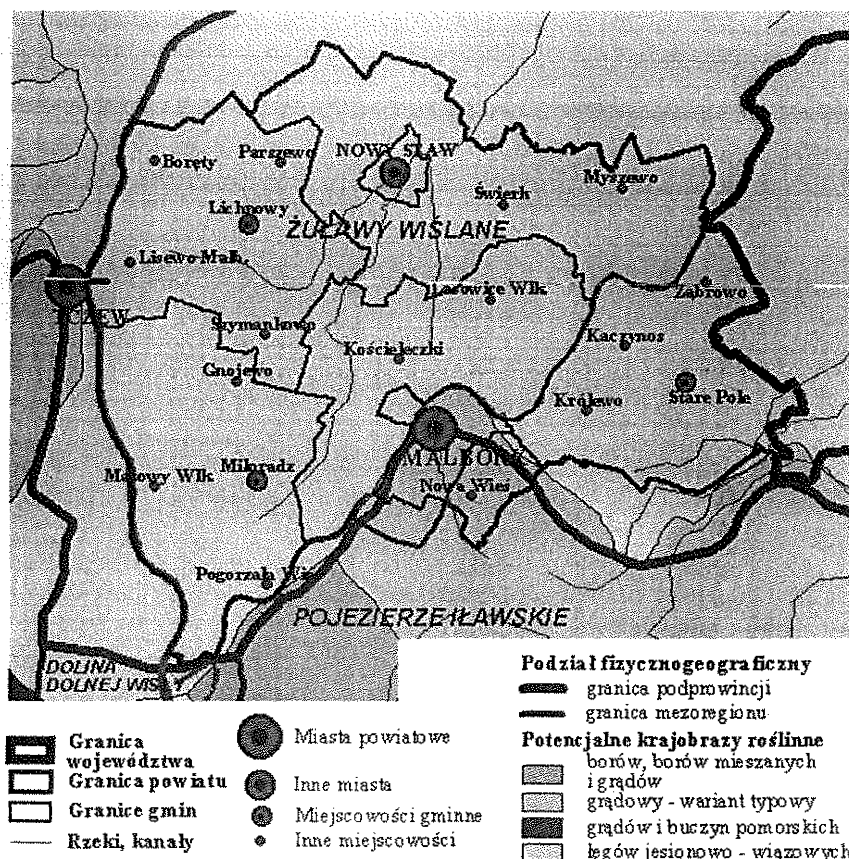
### 2.2.1. Położenie geograficzne



Rys. 1. Położenie gminy Lichnowy w powiecie malborskim.

Gmina Lichnowy położona jest we wschodniej części województwa pomorskiego, na prawym brzegu Wisły. Graniczy z gminami Nowy Staw, Malbork i Międzyzdroje z powiatu malborskiego, z gminą Ostaszewo z powiatu nowodworskiego oraz (przez Wisłę) z gminą Suchy Dąb (powiat gdański) i gminą oraz miastem Tczew (powiat tczewski). Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski wg Kondrackiego (1981) położona jest w całości w mezoregionie Żuławy Wiślane, będącym częścią makroregionu Pobrzeża Gdańskiego wchodzącego w skład podprovincji Pobrzeży Południowobałtyckich.

<sup>1</sup> Stan na 31.12.2003 r., wg danych Urzędu Gminy.



Rys. 2. Podział fizycznogeograficzny i potencjalne krajobrazy roślinne

Jednostka ta reprezentuje typ krajobrazu naturalnego nadmorski deltowy, potencjalny krajobraz roślinny<sup>2</sup> to krajobraz łądów jesionowo-wiązowych.

### 2.2.2. Budowa geologiczna

Pod względem geologiczno-tektonicznym teren należy do syneklizy perybałtyckiej i leży w peryferyjnej strefie platformy wschodnioeuropejskiej. Skały prekambryjskiego podłoża leżą głęboko (na głębokości ponad 3000 m) i podobnie jak zalegający na nich kompleks staropaleozoiczny (kambr, ordowik, sylur) nigdzie na terenie gminy nie zostały nawiercone. Ze skał mezozoicznego cyklu sedymentacyjnego rozpoczynającego się w cechszynie nawiercono tylko najmłodsze – kredowe. Osady trzeciorzędowe są nieciągłe przestrzennie. Większe miąższości, rzędu kilkunastu metrów uzyskują na wyniesieniach podłoża czwartorzędu (-60 do -70 m n.p.m.) i tam lokalnie występuje zarówno paleogen (głównie oligocen) jak i występujący wyspowo neogen-miocen (Lisewo, Szymankowo). Generalnie miąższość utworów czwartorzędowych jest duża (rzędu 70 i więcej metrów). Wykazują one duże zróżnicowanie genetyczne i litologiczne gdyż obejmują osady lodowcowe i wodnolodowcowe, zastoiskowe, rzeczne, jeziorne, morskie, rzadziej – bagienne

<sup>2</sup> wg J.M.Matuszkiewicza, 1994

i eoliczne. Osady morskie i rozległy kompleks deltowych osadów rzecznych charakterystyczne są dla Żuław. Osady aluwialne, przeważnie o dość ciężkim składzie mechanicznym, stały się skałą macierzystą dla żyznych gleb typu mad. Rzadziej występują mady piaszczyste.

### 2.2.3. Rzeźba terenu

Teren gminy Lichnowy stanowi dość monotonną płaską równiną aluwialną niewiele wzniesioną nad poziom morza (około 6,5 m n.p.m. na krańcach południowo-zachodnich koło Lisewa Malborskiego i 7-8 m n.p.m. lokalnie na północ od wsi Boręty) i opadającą łagodnie ku północy i wschodowi (powyżej 2 m n.p.m. lokalnie koło Pordenowa), sztucznie odwadnianą. Rzeźbę urozmaicają formy erozji i akumulacji rzecznej w dolinie Wisły – pewna liczba dobrze zachowanych starorzeczy oraz ślady dawnych meandrów i odsypów piaszczystych (najwybitniejszy z nich, o wys. względnej ponad 3 m i wyraźnych stokach – na północ od wsi Boręty. W mniejszym stopniu zaznacza się dolinka rzeki Małej Świętej, lokalnie wcięta do 3 metrów. Duże znaczenie mają w rzeźbie obiekty antropogeniczne: liczne kanały, wały przeciwpowodziowe o wysokości sięgającej 14,8 m n.p.m. i przeszło 10 m wysokości względnej (nad poziom średni rzeki), groble, nasypy, wyrobiska. To właśnie układ obiektów antropogenicznych wyznacza podział zlewniowy i system odwadniania terenu.

### 2.2.4. Klimat

Pod względem klimatycznym teren gminy wykazuje cechy charakterystyczne dla pobraża Bałtyku, w szczególności stosunkowo łagodną zimę, chłodną wiosnę i niezbyt upalne lato, długą i relatywnie ciepłą jesień, dość częste silne wiatry oraz relatywnie niskie opady w stosunku do sąsiednich jednostek pojeziernych. Przeważa generalnie cyrkulacja zachodnia, ale częste są też wiatry z południa i południowego zachodu. Generalnie w stosunku do obszarów otaczających klimat jest cieplejszy, zarówno latem jak i zimą. Można go uznać za relatywnie korzystny zarówno w kategoriach agroklimatu. Klimat lokalny na Żuławach modyfikowany jest przez wylesienie i płytkie zaleganie wód gruntowych oraz bogactwo sieci hydrograficznej. Podniesiona wilgotność powietrza zwiększa bezwładność termiczną i częstotliwość występowania mgieł.

## 2.3. Historia regionu

Niniejszy rozdział opracowano na podstawie materiałów zawartych w studiach gmin, a także na podstawie tekstu opracowanego przez A. Dekąńskiego, opublikowanego w Internecie na stronie p. Marka Opitza<sup>3</sup>, materiałów publikowanych w Internecie przez

---

<sup>3</sup> <http://www.opitz.pl>

Muzeum Zamkowe w Malborku<sup>4</sup> oraz materiałów dotyczących historii systemu melioracyjnego Żuław<sup>5</sup>.

Badania archeologiczne wykazały ślady obecności człowieka na Żuławach już około 2500-1700 lat p.n.e. (m.in. znaleziska w Lichnowach), jednak przypuszcza się, że ówczesne osady miały charakter okresowy. Na terenie gminy Lichnowy stwierdzono też ślady osadnictwa z okresu rzymskiego.

W okresie wczesnego średniowiecza tereny te były zaludniane zarówno przez ludność słowiańską, jak i pruską. W IX w. Żuławy znalazły się prawdopodobnie w zasięgu wpływów państwa Estów-Prusów. W późniejszym okresie znaczne wpływy uzyskał tu Gdańsk. W XIII wieku istniały już liczne wsie, z których wiele do dziś zachowało charakterystyczny dla budownictwa słowiańskiego układ owalnicowy. W XII i XIII w. powstały też zaczątki systemu przeciwpowodziowego, początkowo w miejscach oddalonych od głównych rzek – dla ochrony terenów zamieszkałych. Prawdopodobnie w XIII w. powstał pierwszy wał wzdłuż prawego brzegu Wisły.

Intensywne zagospodarowanie terenu Żuław wiąże się z okresem panowania krzyżackiego, zwłaszcza po opanowaniu przez Zakon Gdańska w 1308 r., gdy całe Żuławy znalazły się pod jednolitą administracją. W 1309 r. stolica państwa zakonnego została przeniesiona z Wenecji do Malborka, gdzie w ciągu XIV i początku XV w. wybudowano Zamek jako siedzibę Wielkich Mistrzów i centrum administracji państwa. Z XIV w. pochodzą też kościoły w Borętach (ruina), Lichnowach i Lisewie Malborskim. Krzyżacy lokowali wsie na prawie chełmińskim; panował czynszowy ustrój wsi; typowy układ wsi to ulicówka.

W tym okresie na teren Żuław napływała ludność z północnych Niemiec, a zwłaszcza z Niderlandów („olendrzy”), mająca doświadczenie w zagospodarowywaniu terenów podmokłych i zalewowych. Budowa licznych wiatraków i końskich młynów oraz rowów melioracyjnych i wałów przeciwpowodziowych oraz tworzenie polderów umożliwiły szybkie zamienianie dotychczasowych nieużytków, łąk i pastwisk w grunty orne. Już w XIV wieku istniał obowiązek pracy na rzecz budowy i utrzymania wałów – mieszkańcy każdej wsi mieli wyznaczony odcinek wałów, który mieli utrzymywać, a w razie przerwania – rekonstruować. W 1407 r. wprowadzono administrację samorządową, której obowiązkiem była troska o należyty stan urządzeń melioracyjnych i przeciwpowodziowych, której

---

<sup>4</sup> <http://www.zamek.malbork.pl>

<sup>5</sup> materiały publikowane w Internecie przez RZGW w Gdańsku na stronie <http://www.rzgw.gda.pl> oraz Szymanowski B., 2003: Stan i potrzeby osłony przeciwpowodziowej Żuław Wiślanych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, w: Żuławy 2003 – czas przełomu, Mat. Konfer. 8 września 2003 Nowy Dwór Gdański.

zasadnicze elementy zachowały się i utrwaliły w powszechnej świadomości mieszkańców aż do czasów współczesnych.

Po wojnie trzynastoletniej w 1466 r. cały obszar Żuław znalazł się w granicach państwa polskiego. Żuławy zachodnie i Szkarpa wa stały się własnością Gdańska, wschodnia część Żuław Wielkich i część ziem na wschód od Nogatu – pod władzą Elbląga, pozostała część Żuław Wielkich stanowiła dobra królewskie. Swobodny obecnie szlak wiślany przyczynił się do znacznego rozwoju żeglugi na Wiśle i rozwoju gospodarczego regionu. Równocześnie zwiększyły się kontakty z Zachodem, co ułatwiło przepływ idei, przede wszystkim – religii luterańskiej. Gdańsk i Elbląg oraz związane z nimi tereny już w połowie XVI wieku były praktycznie w całości protestanckie, na obszarze Żuław Malborskich katolicyzm stanowił nadal religię państwową, jednak i tu luteranie stanowili większość. Wiązało się to niekiedy z przejmowaniem kościołów, często też z budową nowych, już protestanckich.

W XVI wieku napłynęła na te tereny nowa fala osadników z Niderlandów, prześladowanych w swoim kraju z powodu przyjętego wyznania – mennonici. Przynieśli oni ze sobą bardzo wysokie umiejętności rolnicze oraz udoskonalone metody melioracji. Liczna społeczność mennonicka cechowała się bardzo surową moralnością i wysoką etyką pracy. Zachowały się też do dziś liczne zabytki ich specyficznego budownictwa – domy podcieniowe.

Wsie żuławskie były typowymi wsiami chłopskimi; praktycznie nie było tu gospodarki folwarcznej. Jednak liczne były gospodarstwa duże, o powierzchni 33 – 67 ha, a niekiedy dochodzące do 130, a nawet 180 ha. W połączeniu z dużą urodzajnością gleb, wysoką kulturą rolną i bliskimi rynkami zbytu (Gdańsk, Elbląg) powodowało to dużą zamożność miejscowej społeczności. Wojny polsko – szwedzkie w pierwszej połowie XVII wieku oraz wojna północna 1703 – 1717 r. i liczne przemarsze wojsk pruskich, rosyjskich i polskich w latach 1756 – 1763 spowodowały pewne zniszczenia, jednak mieszkańcy szybko naprawiali powstałe uszkodzenia systemu melioracyjnego i odbudowywali gospodarke tak, że do końca I Rzeczypospolitej Żuławy były jednym z najbardziej rozwiniętych gospodarczo jej regionów.

Układ rzeki zmieniał się wielokrotnie. Do XVI wieku Nogat stanowił jedno z głównych ramion Wisły; jednak w ciągu tego wieku Nogat zaczynał wysychać. Aby temu zapobiec, w 1553 r. przekopano kanał koło Białej Góry, co uratowało Nogat od wyschnięcia, ale wtedy większość wód zaczęła spływać Nogatem, a Wisła przestała być żeglowna od Białej Góry do Gdańska. Wywołało to długotrwałe spory między Gdańskiem i Elblągiem. W 1612 r. w wyniku porozumienia zbudowano tamę, regulującą podział wód Wisły

do Nogatu jak 2:1. Tama ta została zniszczona w czasie wojen szwedzkich w połowie XVII w., co spowodowało ponowną zmianę stosunków wodnych: Wisłą popłynęło około 1/3, a Nogatem – około 2/3 przepływu.

W wyniku I rozbioru Polski w 1772 r. teren obecnej gminy Lichnowy został zajęty przez państwo pruskie. Zmiana przynależności państwowej spowodowała m.in. zmniejszenie liczebności społeczności mennonickiej. Surowe zasady tej religii (skrajny pacyfizm, zakaz noszenia broni, zakaz składania jakichkolwiek przysięg) spowodowały prześladowania ze strony militarystycznego państwa, a w ich wyniku emigrację znacznej części mennonitów w rejon Morza Czarnego.

W XIX wieku nastąpił dalszy rozwój ekonomiczny tego terenu, do czego przyczyniła się poprawa komunikacji – budowa dróg i kolei, w tym – gęstej sieci kolejek wąskotorowych, docierających do wielu miejscowości (linia z Tczewa, łącząca Lisewo Malborskie, Lichnowki Lichnowy – i dalej do Nowego Stawu, linia z Lichnow na północ przez Pordenowo ku Nowemu Dworowi Gdańskiemu, linia na południe od Lisewa na tereny gminy Miłoradz). Powstały też pierwsze folwarki z charakterystyczną dla nich zabudową. Rozwinęło się przetwórstwo rolne, m.in. młynarstwo oraz cukrownictwo, a także tkactwo i przemysł materiałów budowlanych (cegielnie).

W ciągu XIX i na początku XX wieku dokończono regulacji Wisły. W 1848 r. odgałęzienie Nogatu od Wisły przeniesiono 4 km poniżej Białej Góry do miejscowości Piekło, przekopując kanał i budując jaz oraz system wałów przeciwpowodziowych. Nastąpił podział wód pomiędzy Wisłą a Nogatem w stosunku 4:1. W latach 1889-95 uregulowano ujście Wisły, a w 1900 r. podjęto decyzję o regulacji Nogatu w wyniku, czego nastąpiło praktycznie całkowite odcięcie dopływu z Wisły do Nogatu – Nogatem płynie do 30 m<sup>3</sup>/s, czyli około 3% przepływu średniego Wisły.

Po I wojnie światowej decyzją zwycięskich mocarstw utworzono Wolne Miasto Gdańsk, którego granice sięgały do Nogatu, obejmując teren obecnej gminy Lichnowy.

W okresie II wojny światowej na terenie Żuław do prac polowych i melioracyjnych zatrudniano często więźniów z pobliskiego obozu koncentracyjnego w Sztutowie. Wycofywanie się wojsk niemieckich przed Armią Czerwoną spowodowało ogromne zniszczenia. Niemcy przerwali wały przeciwpowodziowe, zalewając większą część Żuław. Nastąpiły też ogromne migracje ludności. Zaludnienie Żuław, liczące przed wojną ponad 100tys., w 1945 r. wynosiło tylko około 30 tys., z czego około 26 tys. deklaroowało narodowość niemiecką i zostało wysiedlone. Na te tereny kierowano osadników z Pomorza oraz tzw. repatriantów ze wschodnich terenów II Rzeczypospolitej. Nowi mieszkańcy

nie mieli doświadczenia w gospodarowaniu w takich warunkach środowiska przyrodniczego, więc mimo zrekonstruowania zniszczonego systemu melioracyjnego i przeciwpowodziowego poziom rolnictwa obniżył się. Nie poprawiło sytuacji utworzenie dużych gospodarstw państwowych (PGR-ów). Po 1962 r. przebudowano system melioracyjny.

Do reformy administracyjnej z 1975 r. Malbork był miastem powiatowym, należąc do województwa gdańskiego, do którego należał też położony na wschód powiat elbląski, tak więc całe Żuławy były w granicach jednego województwa. Po roku 1975 teren ten wszedł w skład nowoutworzonego województwa elbląskiego, zaś likwidacja powiatów obniżyła rangę Malborka, który jednak nie przestał pełnić funkcji lokalnego centrum – ze względu na swoją wielkość i liczbę miejsc pracy oraz ukształtowany układ komunikacyjny i infrastrukturę społeczną. W nowym podziale administracyjnym od 1999 r. teren ten znalazł się w granicach województwa pomorskiego, odzyskując dawną więź z Gdańskiem, a Malbork odzyskał rangę powiatu – początkowo obejmując 11 gmin, a od roku 2002, po wydzieleniu powiatu sztumskiego – 6 gmin. Gmina Lichnowy należy do powiatu malborskiego, jednak układ komunikacyjny wiąże ją z Tczewem.

Zniszczeniu uległa znaczna część starej zabudowy wiejskiej, często opuszczonej przez dawnych właścicieli, a nowi mieszkańcy nie wytworzyli nowych dobrych wzorców zabudowy wiejskiej. Zniszczeniu ulegały też w wyniku praktycznie całkowitej wymiany ludności tych terenów stare cmentarze.

## 2.4. Zabytki kultury materialnej

Bogata historia i zróżnicowanie etniczne ludności Żuław spowodowały bogactwo zabytków kultury materialnej. Najstarsze zachowane zabytki pochodzą z XIII-XIV wieku – są to zabytki gotyckiej architektury sakralnej. Do bardzo interesujących zabytków, stanowiących o specyfice regionu, należą pozostałości kultury materialnej społeczności mennonitów – domy podcieniowe i cmentarze. Niestety, znaczna część zabytków jest w nie najlepszym stanie i wymagałaby konserwacji.

### Wykaz głównych obiektów zabytkowych na terenie gminy Lichnowy<sup>6</sup>.

(kolorem zaznaczono obiekty wpisane do rejestru zabytków wg „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lichnowy”)

- we wsi Borety:
  - Ruina kościoła katolickiego - początek XIV wieku

<sup>6</sup> na podstawie „Strategii rozwoju powiatu malborskiego”

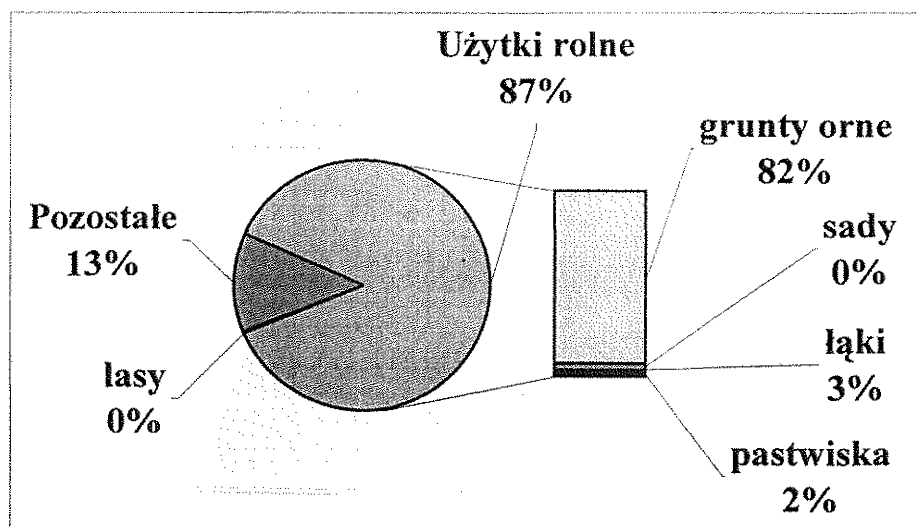
- Kościół parafialny pw. św. Katarzyny - szachulcowy, 1841 - 1842 rok
- Obora murowana, początek XX wieku
- Zespół budynków mieszkalnych
- Budynek parafialny (dawna Szkoła Podstawowa numer 11) - murowana ok. 1925 roku
- Spichlerz (obecnie stodoła) - murowany, koniec XIX wieku
- Obora drewniana, ok. 1900 roku
- Stodoła murowana, drewniana, ok. połowy XIX wieku
- Dawne stajnie, wł. PGR Boręty I - murowany, około 1850 roku
- we wsi Dąbrowa:
  - Kapliczka przydrożna - murowana, początek XX w.
  - Zespół domów mieszkalnych
  - Stacja trafo - murowana, początek XX w.
- we wsi Lichnowy:
  - Kościół parafialny p.w. św. Urszuli, murowany, z 1350 roku
  - Dom mieszkalny, ul. Lachowicza 21-23
  - Brama wejściowa na teren przykościelny, murowana, koniec XIX wieku
  - Zespół domów mieszkalnych
- we wsi Lichnowki
  - Dom mieszkalny nr 11
  - Zespół domów mieszkalnych
  - Trafostacja - murowana, początek XX wieku
  - Mostek przy drodze między Szymankowem a Lichnowkiem - murowany i stalowy
  - Kapliczka - drewniana
  - Zespół budynków gospodarczych
- we wsi Lisewo Malborskie:
  - Kościół pomocniczy p.w. św. Mikołaja, murowany i drewniany, czas powstania 1316 rok
  - Zespół dawnego folwarku
  - Zespół domów mieszkalnych
  - Urząd Pocztowy - szachulcowy, przełom XIX/XXw.
  - Most samochodowy nad Wisłą droga do Tczewa z Lisewa - murowany i stalowy
  - Most Kolejowy nad Wisłą odcinek między Szymankowem i Tczewem - murowany i stalowy
- we wsi Parszewo:



- we wsi Parszewo:
  - Zespół domów mieszkalnych, obór, zagród
- we wsi Pordenowo:
  - Dom mieszkalny nr 36
  - Zespół domów mieszkalnych, budynków gospodarczych, obór
  - Kapliczka przydrożna - murowana (naprzeciwko domu nr 8)
- we wsi Starynia
  - Dom mieszkalny, obora, stodoła - nr 11
  - Zespół domów mieszkalnych, budynków gospodarczych
- we wsi Szymankowo
  - Zespół domów mieszkalnych, budynków gospodarczych
  - Budynek dworca PKP - murowany, lata 20 - te XX wieku
- we wsi Tropiszewo
  - Zespół domów mieszkalnych, budynków gospodarczych oraz stodół
  - Dawna fabryka mydła, budynek murowany, początek XX wieku
  - Kapliczka przydrożna murowana, początek XX wieku

## 2.5. Struktura użytkowania terenu

Gmina Lichnowy jest typową gminą rolniczą, skrajnie silnie odlesioną. Strukturę użytkowania gruntów przedstawia poniższy wykres<sup>7</sup>:



Rys. 3. Struktura użytkowania gruntów w gminie Lichnowy.

<sup>7</sup> wg Rocznika Statystycznego województwa pomorskiego 2002, w „Studium z 1999 r. podano inne wartości

## 2.6. Struktura demograficzna, zatrudnienie, bezrobocie

Zaludnienie ogółem<sup>8</sup>: 4550 mieszkańców, w tym mężczyźni 2220

- w wieku przedprodukcyjnym 1347 – 29,6% (powiat malborski – 24,2%, województwo pomorskie – 23,7%, Polska – 22,7%)
- w wieku produkcyjnym 2661 – 58,5% (powiat malborski – 62,3%, województwo pomorskie – 62,8%, Polska – 62,2%)
- w wieku poprodukcyjnym 542 – 11,9% (powiat malborski – 13,5%, województwo pomorskie – 13,5%, Polska – 15,1%)

Średnia gęstość zaludnienia 54 os/km<sup>2</sup>

Przyrost naturalny: 3,1 ‰<sup>9</sup>

Pracujący ogółem: 318

w tym kobiety: 154.

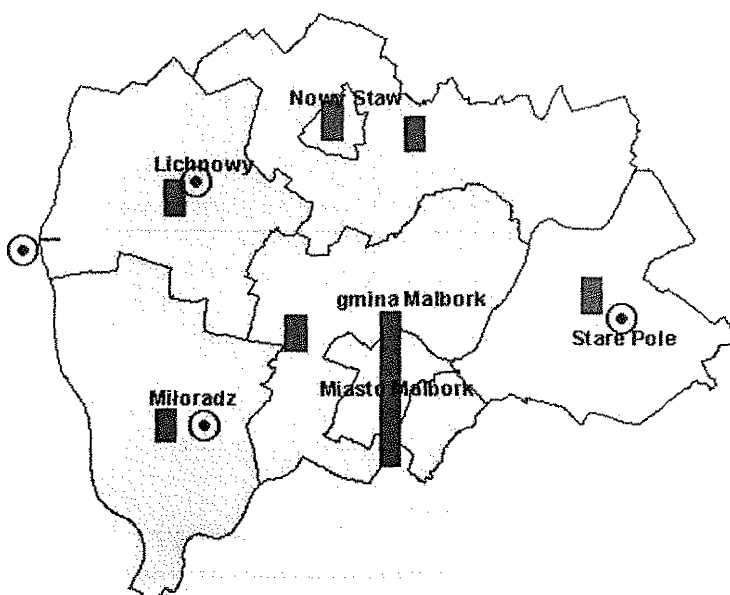
Bezrobotni: 652 (23,3% ludności w wieku produkcyjnym)<sup>10</sup>

w tym kobiety: 374 (57,36% ogółu bezrobotnych).

## 2.7. Działalność gospodarcza

Liczba podmiotów gospodarki narodowej na terenie gminy Lichnowy wynosiła w 2001 r. 226<sup>11</sup>, z czego 10 stanowiły podmioty sektora publicznego, a 216 – sektora prywatnego. Liczba osób fizycznych, prowadzących działalność gospodarczą, wynosi 186.

Rys. 4. Ilość podmiotów gospodarczych w gminie Lichnowy na tle powiatu malborskiego



<sup>8</sup> według rzeczywistego miejsca zamieszkania, wg Polska Statystyka Publiczna, Bank Danych Regionalnych, publ. GUS w Internecie, <http://www.stat.gov.pl>;

<sup>9</sup> Na podstawie danych Polska Statystyka Publiczna, Bank Danych Regionalnych, publ. GUS w Internecie, <http://www.stat.gov.pl>;

<sup>10</sup> Na podstawie danych Rocznika statystycznego województwa pomorskiego 2002.

Tabela 1. Jakość wody do spożycia z ujęć wód podziemnych powiatu malborskiego ocena GUS w 2001 i 2002 roku<sup>12</sup>.

Miejscowość	Rodzaj wodociągu	Rok 2001	Rok 2002
		[mg/l]	[mg/l]
Centralny Wodociąg Żuławski	publiczny	zła: mangan: 0-0,15	Woda ze stacji uzdatniania w Ząbrowie - dobra, woda w całym wodociągu oceniana jako zła ze względu na studnie zasilające w powiecie nowodworskim.
Lisewo Malborskie	publiczny	dobra	dobra
Boręty I	zakładowy	zła: utlenialność 3,5-8,5	zła: mangan 0,02-0,1
Lisewo V	zakładowy	zła: żelazo 0,1-0,6 mangan 0-0,36 mętność 0-16	zła: żelazo 0,5-0,9 mętność 0-2

Część sieci wodociągowej zbudowana jest z rur azbestowo-cementowych i powinna być wymieniona.

### 2.8.2. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej

Ilość ścieków bytowych określa potrzeby w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków. W niniejszym programie została ona przyjęta według opracowania „Koncepcji kompleksowego programu gospodarki ściekowej powiatu malborskiego”.

<sup>12</sup> Według raportu „Stan środowiska naturalnego w powiecie malborskim”

Tabela 2. Prognozowana ilość ścieków w poszczególnych miejscowościach

Miejscowość	Ilość mieszkańców	Q <sub>sr</sub> d m <sup>3</sup> /d	Q <sub>max</sub> d m <sup>3</sup> /d	Q <sub>max</sub> h	
				m <sup>3</sup> /h	l/s
1. Lichnowy	711	85,3	136,5	10,2	2,8
2. Lichnowy ZR	109	13,1	20,9	1,6	0,4
3. Lisewo Malb.	1365	163,8	262,1	19,6	5,5
4. Lichnowki	200	24,0	38,4	2,9	0,8
5. Lichnowki I	65	7,8	12,5	1,0	0,3
6. Lichnowki II	156	18,7	30,0	2,5	0,6
7. Boręty	178	21,4	34,2	2,6	0,7
8. Boręty I	188	22,6	36,1	2,7	0,8
9. Boręty II	192	23,0	36,9	2,8	0,8
10. Dąbrowo	235	28,2	45,1	3,4	0,9
11. Starynia	60	7,2	11,5	0,9	0,3
12. Pordenowo	111	13,3	21,3	1,6	0,4
13. Parszewo	140	16,8	26,9	2,0	0,6
14. Parszewo ZR	178	21,4	34,2	2,6	0,7
15. Szymankowo	767	92,0	147,2	11,0	3,1
16. Tropiszewo	40	4,8	7,7	0,6	0,2
17. Tropiszewo ZR	185	22,2	35,5	2,7	0,7
<b>Razem</b>	<b>4880</b>	<b>585,6</b>	<b>937,0</b>	<b>70,3</b>	<b>19,6</b>

Stopień skanalizowania gminy jest znacznie niższy, niż stopień zwodociągowania. Z usług kanalizacyjnych korzysta 10,4% mieszkańców, długość sieci kanalizacyjnej wynosi 3,0 km.

Na terenie gminy funkcjonuje 6 lokalnych oczyszczalni ścieków.

Tabela 3. Wykaz oczyszczalni na terenie gminy Lichnowy \*.

Lp.	Gmina/ Miejscowość	Użytkownik	Typ	Przepustowość	Odbiornik	
				[m <sup>3</sup> /d]	bezpośredni	II-go stopnia
1.	Lichnowy	Ośrodek Zdrowia	Mb	0,6-15	do gruntu	
2.	Lisewo	Wspólnota Mieszkaniowa Właścicieli Lokali w Lisewie Malborskim	Mb	40	rów melioracyjny	Lisewska Struga
3.	Szymankowo	Szkoła podstawowa	Mb	4,6	rów melioracyjny	Mała Święta
4.	Parszewo	ANR	Mb	10	rów melioracyjny	Lichnowska Struga
5.	Lichnowy	ANR	Mb	19	rów melioracyjny	Święta
6.	Szymankowo	ANR	Mb	7,8 - 12	rów melioracyjny	Mała Święta

\* wg. informacji sprawdzonej i uzgodnionej w dniu 20.05.2004 r.

### 2.8.3. Sieci gazowe i ciepłownicze

W gminie Lichnowy nie ma aktualnie sieci gazowniczej ani ciepłej. Wykonano dokumentację umożliwiającą gazyfikację gminy. Ponadto w części gospodarstw domowych wykorzystywany jest gaz butlowy. Istnieją tylko kotłownie lokalne oraz stosowane jest indywidualne ogrzewanie, głównie – węglem kamiennym.

### 2.8.4. Drogi i transport kolejowy

Przez teren gminy Lichnowy w zasadzie nie przebiegają drogi krajowe ani wojewódzkie (droga krajowa nr 22 na odcinku około 2 km przebiega na granicy gminy).

Sieć drogowa gminy przedstawia się następująco:

- drogi powiatowe – 45,16 km,
- drogi gminne – 54 km (w tym utwardzone – 11,0 km).

Drogą krajową nr 22 przechodzi również ruch międzynarodowy – od przejścia granicznego Gronowo (w woj. warmińsko-mazurskim, do Rosji) do przejścia Kostrzyn (w woj. lubuskim, do Niemiec). Natężenie ruchu na drodze nr 22 na odcinku, na którym przebiega po granicy gminy, wynosiło w 2000 r. średnio 8360 poj/dobę. Na pozostałych drogach natężenie ruchu jest małe.

Układ drogowy gminy zapewnia dobrą komunikację wewnętrzną i zewnętrzną. Jednak planowane zamknięcie mostu na Wiśle koło Lisewa znacznie pogorszyłoby warunki komunikacji z Tczewem, będącym dla gminy ważnym ośrodkiem usługowym i miejsc pracy.

Przez teren gminy Lichnowy przechodzi ważna linia kolejowa Warszawa – Gdańsk, a także Gdańsk – Elbląg – Gronowo (do Kaliningradu) i Gdańsk – Olsztyn – Białystok. Jest też zachowana infrastruktura lokalnej linii kolejowej Szymankowo – Nowy Staw – Nowy Dwór Gdański, aktualnie bez ruchu pasażerskiego. Planowane są dwa warianty przebiegu nowoprojektowanej Centralnej Kolei Magistralnej. Oba przebiegi zostały uwidocznione na mapie 2.

### 2.8.5. Sieć dróg wodnych

Wisła stanowi żeglowną drogę wodną, w niewielkim stopniu wykorzystywaną, ale utrzymywaną. Szlak ten jest powiązany bezpośrednio przez służę Biała Góra z Nogatem. System żeglowny ma powiązania z Gdańskiem przez służę Przegalina i Martwą Wisłę, Elblągiem przez Nogat i Kanał Jagielloński (5,83 km), a także Kaliningradem przez Nogat lub Szkarpawę i Zalew Wiślany. Nogat (62 km), Szkarpawa (25,4 km) i Wisła powyżej Tczewa (między Białą Górą i Tczewem 23,4 km) to drogi wodne klasy II, poniżej Tczewa Wisła stanowi drogę wodną klasy III (od Tczewa do służy Gdańska Głowa 21,2 km). Na terenie gminy nie ma urządzeń, pozwalających na korzystanie z tej drogi wodnej (nie ma przystani).

### 3. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE PROGRAMU

#### 3.1. Uwarunkowania wynikające z przyjętych programów i polityk krajowych i regionalnych

##### 3.1.1. Polityka ekologiczna Państwa

Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej w art. 5 stanowi m.in., że „Rzeczpospolita Polska (...) zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju” ustala także, że ochrona środowiska jest obowiązkiem m. in. władz publicznych, które poprzez swą politykę powinny zapewnić bezpieczeństwo ekologiczne współczesnemu i przyszłym pokoleniom (art. 74). Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. „Prawo ochrony środowiska” definiuje zrównoważony rozwój jako „taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń”. Ustawa ta nakłada obowiązek przygotowywania i aktualizowania, co 4 lata polityki ekologicznej państwa. Pierwsza „Polityka ekologiczna Państwa” została przyjęta przez Sejm w 1991 r. W 2001 roku została przyjęta „II Polityka ekologiczna państwa”, która ustala cele ekologiczne do 2010 i 2025 roku. W 2003 r. Rada Ministrów przedstawiła dokument „Polityka ekologiczna Państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010”, przyjęty uchwałą Sejmu w dn. 8 maja 2003r.<sup>13</sup>. Stanowi on aktualizację i uszczegółowienie „II Polityki ekologicznej Państwa” w nawiązaniu do priorytetowych kierunków działania określonych w VI Programie działań Unii Europejskiej w dziedzinie środowiska.

Polityka ekologiczna Państwa opiera się na następujących założeniach:

- Nadrzędną wartością w polityce Trzeciej Rzeczypospolitej jest człowiek będzie, więc on także nadrzędną wartością w polityce ekologicznej państwa. Oznacza to, że zdrowie społeczeństwa jako całości, komfort środowiska, w którym żyją i pracują społeczności lokalne oraz życie i zdrowie każdego obywatela są głównym, niepodważalnym kryterium w realizacji polityki ekologicznej na każdym szczeblu.

<sup>13</sup> M.P. 2003 nr 33 poz. 433

- Człowiek wraz ze swoją działalnością jest ściśle sprzężony z systemem przyrodniczym (powietrze, woda, gleby, ekosystemy, zasoby biologiczne, różnorodność biologiczna). Zachowanie równowagi w tym systemie wymaga spójnego i łącznego zarządzania zarówno dostępem do zasobów środowiska oraz likwidacją i zapobieganiem powstawaniu negatywnych dla środowiska skutków działalności gospodarczej (ochrona środowiska) jak i racjonalnym użytkowaniem zasobów przyrodniczych.
- Bezpieczeństwo ekologiczne społeczeństwa i gospodarki wymaga nie tylko wprowadzenia zabezpieczeń przed niekorzystnym oddziaływaniem na środowisko działalności gospodarczej prowadzonej na terenie Polski i poza jej granicami, ale także zabezpieczenia odpowiednich zasobów dyspozycyjnych wody, zaspokajających potrzeby ilościowe i jakościowe, zachowania rolniczej przestrzeni produkcyjnej o pożądanych parametrach (chemiczne i fizyczne własności gleb, stosunki wodne, różnorodność biologiczna), zwiększenia lesistości kraju oraz zwiększenia powierzchni obszarów chronionych.

W realizacji polityki ekologicznej sformułowano kilka podstawowych zasad:

- *Zasada przezorności*, stosowana powszechnie w polityce ekologicznej krajów rozwiniętych, przewiduje, że rozwiązywanie pojawiających się problemów powinno następować po „bezpiecznej stronie”, tj. że odpowiednie działania powinny być podejmowane już wtedy, gdy pojawia się uzasadnione prawdopodobieństwo, że problem wymaga rozwiązania, a nie dopiero wtedy, gdy istnieje pełne tego naukowe potwierdzenie.
- *Zasada prewencji*, która zakłada, że przeciwdziałanie negatywnym skutkom dla środowiska powinno być podejmowane na etapie planowania i realizacji przedsięwzięć w oparciu o posiadaną wiedzę, wdrożone procedury ocen oddziaływania na środowisko oraz monitorowanie prowadzonych przedsięwzięć.
- *Zasada integracji* polityki ekologicznej z politykami sektorowymi wynika z konstytucyjnej zasady zintegrowanego rozwoju i skutkuje niżej wymienionymi zasadami prewencji (w tym ideą likwidacji zanieczyszczeń u źródła), przezorności i wysokiego poziomu ochrony środowiska. W praktyce oznacza ona uwzględnienie w politykach sektorowych celów ekologicznych na równi z celami gospodarczymi i społecznymi.
- *Zasada równego dostępu* do środowiska przyrodniczego, traktowana w następujących kategoriach:
  - sprawiedliwości międzypokoleniowej - zaspokajania potrzeb materialnych i cywilizacyjnych obecnego pokolenia z równoczesnym tworzeniem i utrzymywaniem warunków do zaspokajania potrzeb przyszłych pokoleń;

- sprawiedliwości międzyregionalnej i międzygrupowej – zaspokajania potrzeb materialnych i cywilizacyjnych społeczeństw, grup społecznych i jednostek ludzkich w ramach sprawiedliwego dostępu do ograniczonych zasobów i walorów środowiska, wraz z równoprawnym traktowaniem potrzeb ogólnospołecznych z potrzebami społeczności lokalnych i jednostek;
- równoważenia szans pomiędzy człowiekiem a przyrodą, poprzez zapewnienie zdrowego i bezpiecznego funkcjonowania (w sensie fizycznym, psychicznym, społecznym i ekonomicznym) jednostek ludzkich przy zachowaniu trwałości podstawowych procesów przyrodniczych wraz ze stałą ochroną różnorodności biologicznej.
- *Zasada uspołecznienia* polityki ekologicznej, realizowana poprzez stworzenie instytucjonalnych, prawnych i materialnych warunków do udziału obywateli, grup społecznych i organizacji pozarządowych w procesie kształtowania modelu zrównoważonego rozwoju, przy jednoczesnym rozwoju te ekologicznej, rozbudzeniu świadomości i wrażliwości ekologicznej oraz kształtowaniu nowej etyki zachowań wobec środowiska.
- *Zasada "zanieczyszczający płaci"*, oznaczająca złożenie pełnej odpowiedzialności, w tym materialnej, za skutki zanieczyszczania i stwarzania innych zagrożeń dla środowiska na sprawcę, tj. na jednostki użytkujące zasoby środowiska.
- *Zasada stosowania najlepszych dostępnych technik* (BAT), w tym najlepszych, uzasadnionych ekonomicznie, dostępnych technologii.
- *Zasada skuteczności ekologicznej* i efektywności ekonomicznej ma zastosowanie do wyboru planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych ochrony środowiska (lub szerzej: przedsięwzięć wymagających nakładów finansowych), a następnie, w trakcie i po zakończeniu ich realizacji - do oceny osiągniętych wyników. W praktyce oznacza ona potrzebę minimalizacji nakładów na jednostkę uzyskanego efektu.

„II Polityka ekologiczna Państwa” i „Polityka ekologiczna Państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010” formułują następujące cele główne:

- istotna poprawa stanu środowiska oraz praktyczne wdrożenie przepisów i standardów ekologicznych funkcjonujących w Unii Europejskiej, przepisów konwencji międzynarodowych, regionalnych i globalnych, ustaleń umów dwustronnych z państwami sąsiadującymi, a także dalsze wzmocnienie instytucjonalne umożliwiające skuteczną realizację perspektywicznej strategii zrównoważonego rozwoju kraju;
- maksymalnie możliwa odbudowa zniszczeń zaistniałych w środowisku przyrodniczym i stworzenie systemu zabezpieczającego przed ich ponownym powstawaniem;



- utrzymanie i ochrona istniejących ekosystemów (w tym naturalnych siedlisk zwierząt i roślin) o cennych wartościach przyrodniczych i kulturowych, a także innych obszarów o dużym znaczeniu ekologicznym;
- zachowanie odpowiednich obszarów, zwłaszcza obszarów o wysokich walorach turystyczno-rekreacyjnych, jako bazy dla efektywnego wypoczynku ludności;
- renaturalizacja obszarów cennych przyrodniczo;
- efektywny wzrost wartości produkcji w rolnictwie i leśnictwie poprzez lepsze wykorzystanie biologicznego potencjału rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej oraz poprzez podnoszenie technologicznej i ekologiczno-zdrowotnej jakości produktów, przy jednoczesnym przeciwdziałaniu nadmiernej intensywności procesów produkcyjnych oraz intensywności stosowanych metod uprawy i hodowli, która mogłaby zagrażać zachowaniu różnorodności biologicznej.

Sformułowano też szereg celów i zadań szczegółowych, które zostaną omówione w dalszych rozdziałach.

### **3.1.2. Strategia rozwoju województwa pomorskiego i plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego**

Podstawowym dokumentem, określającym zasady i cele rozwoju województwa pomorskiego, jest „Strategia rozwoju województwa pomorskiego”, przyjęta Uchwałą nr 271/XXI/2000 z dn. 3 lipca 2000 Sejmiku Województwa Pomorskiego. W ramach trzech priorytetów sformułowano kilka celów i zadań, mających duże znaczenie dla formułowania programu ochrony środowiska powiatu malborskiego.

#### **Priorytet 2. Restrukturyzacja i unowocześnianie gospodarki**

- Cel 2.3. Unowocześnienie tradycyjnych sektorów gospodarki

Zadanie:

- Promowanie prośrodowiskowych zasad uprawy, chowu i produkcji żywności pochodzącej z gospodarstw stosujących te zasady.

- Cel 2.4. Rozwój usług, transportu i turystyki

Zadania:

- Wspieranie rozwoju turystyki miejskiej i krajoznawczej, uwzględniając przede wszystkim: ponadregionalne znaczenie (...) zamku w Malborku, atrakcyjność szlaku zamków krzyżackich,
- Wykorzystanie unikatowych krajowych i europejskich walorów wybitnego dziedzictwa kulturowego m.in. Żuław Wiślanych.
- Budowa ścieżek rowerowych

### **Priorytet 3. Rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej wzmocnieniu konkurencyjności i spójności regionu**

#### • Cel 3.6. Modernizacja i rozwój energetyki

##### Zadania:

- Poprawa infrastruktury energetyki, zwiększenie efektywności wykorzystania energii i polepszenie zaopatrzenia w energię.
- Zwiększenie potencjału energetycznego regionu z wykorzystaniem źródeł odnawialnych (np. elektrownie wiatrowe i wodne).
- Rozwój energetyki w oparciu o przyjazne dla środowiska nośniki energii.

### **Priorytet 4. Kreowanie wysokiej jakości życia**

#### • Cel 4.1. Tworzenie bezpiecznych i atrakcyjnych warunków życia

##### Zadania:

- Utworzenie zintegrowanego regionalnego systemu ratownictwa.
- Zabezpieczenie i przeciwdziałanie skutkom nadzwyczajnych zagrożeń środowiska i zjawisk przyrodniczych o charakterze klęsk żywiołowych.

#### • Cel 4.2. Poprawa ekologicznych warunków życia

##### Zadania:

- Zmniejszenie poziomu zanieczyszczenia środowiska w odniesieniu do powietrza, wody, gleby i klimatu akustycznego, m in poprzez gazyfikację obszarów wiejskich, modernizację i budowę oczyszczalni ścieków z równoczesną rozbudową systemów kanalizacji sanitarnej, wzmocnienie obudowy biologicznej cieków i jezior, rekultywację terenów zdewastowanych zwłaszcza nieczynnych składowisk odpadów, ograniczenie uciążliwości komunikacyjnych w miastach i wzdłuż głównych tras komunikacyjnych;
- Regulacja stosunków wodnych w zakresie ochrony przeciwpowodziowej i odprowadzania wód opadowych. Rozwój regionalnego systemu małej retencji wodnej, z poszanowaniem warunków ekologicznych.
- Racjonalizacja gospodarki odpadami (segregacja, recykling, utylizacja), gospodarcze wykorzystanie i unieszkodliwianie odpadów przemysłowych, w tym niebezpiecznych.

#### • Cel 4.3. Racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi

##### Zadania:

- Ochrona głównych zbiorników wód.
- Poprawa zwartości przestrzennej lasów i zwiększenie ich powierzchni. Wzrost

różnorodności biologicznej i zwiększenie odporności ekosystemów leśnych.

- Aktywna ochrona zasobów przyrodniczych i walorów krajobrazu rolniczego przyjaznego środowisku oraz rejonów rekreacyjnych.

- Cel 4.4. Poprawa efektywności ochrony przyrody i krajobrazu

Zadanie:

- Wzmocnienie spójności i ciągłości przestrzennej systemu obszarów chronionych województwa.

- Cel 4.5. Wspieranie różnorodności kulturowej regionu

Zadania:

- Wspieranie działań służących umacnianiu tożsamości regionalnej z zachowaniem różnorodności tradycji, dorobku i dziedzictwa historycznego.
- Pielęgnowanie walorów krajobrazów historycznych, m.in. regionu Żuławy.

- Cel 4.6. Zachowanie dziedzictwa historycznego

Zadania:

- Zachowanie i wspieranie rewitalizacji zabytkowych obiektów (zamki, obiekty sakralne, dwory) i obszarów (miasta, parki, cmentarze).
- Utrwalanie i dokumentowanie najnowszej historii regionu.

Przyjęty 1 lipca 2002 r. Przez Sejmik Samorządowy „**Program rozwoju województwa pomorskiego na lata 2001 – 2006 r.**” podejmuje szereg z tych działań, m.in.:

- rozbudowa i modernizacja infrastruktury wodociągowej, energetycznej, gazowej, ciepłowniczej i kanalizacyjnej;
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;
- konserwacja i rozbudowa urządzeń ochrony przeciwpowodziowej;
- rewaloryzacja najcenniejszych elementów dziedzictwa kulturowego, w tym przestrzennych układów miast i wsi;
- wprowadzenie form ochrony dziedzictwa kulturowego (parków kulturowych, rezerwatów kulturowych);
- ochrona korytarzy ekologicznych, zwłaszcza wzdłuż dolin rzecznych oraz ochrona i odtwarzanie cennych siedlisk (np. oczek wodnych);
- promocja programów rolno-środowiskowych;
- realizacja programu NATURA 2000;
- rewitalizacja obszarów zdegradowanych;
- wykorzystanie istniejącej i dalszy rozwój infrastruktury dla turystyki rowerowej i wodnej;
- rozwój turystyki krajoznawczej i miejskiej;

Przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Pomorskiego nr 639/XLVI/02 z dnia 30 września 2002 roku „**Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego**”, jako cel główny przyjmuje kształtowanie harmonijnej struktury funkcjonalno-przestrzennej województwa, a wśród celów szczegółowych wymienia:

- poprawę ekologicznych i społecznych warunków życia;
- zahamowanie dewaloryzacji środowiska, oraz ochronę struktury i wartości środowiska;
- podwyższenie odporności na skutki awarii i klęsk żywiołowych
- osiągnięcie akceptowanego społecznie techniczno-przestrzennego standardu środowiska człowieka.

Przyjmuje też szereg zasad, m.in.

- zasadę ochrony i utrzymania równowagi środowiska przyrodniczego i integralnej ochrony wartości przyrodniczych, kulturowych i krajobrazu (trójochrony)
- zasadę poprawy i kształtowania ładu przestrzennego (harmonizacja struktur przestrzennych i ich powiązanie z cechami i walorami środowiska oraz koordynacja rozwoju zagospodarowania);
- zasadę stałego zwiększania bezpieczeństwa i sprawności funkcjonowania.

W zakresie ochrony środowiska i krajobrazu Plan ustala konieczność ochrony istniejących i przewiduje nowe obszary chronione (na terenie powiatu malborskiego – Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Dolnej Wisły i Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Nogatu, projektowany Park Krajobrazowy Doliny Dolnej Wisły, obejmujący południową część powiatu) oraz obszarów przewidzianych do objęcia ochroną w ramach programu NATURA 2000. Jako obszar predystynowany do utworzenia parku kulturowego wskazuje cały obszar Żuław. Formuluje też zasady ochrony gleb (ze szczególnym podkreśleniem gleb obszaru Żuław), wód, powierzchni ziemi, kopalin oraz ochrony przed hałasem

Tereny doliny dolnej Wisły i Żuław Wiślanych Plan uznaje za obszary o uwarunkowaniach architektoniczno-kulturowych, których swoiste cechy fizjonomiczne podkreślają tożsamość regionalną i wyróżniają województwo pomorskie na tle sąsiednich jednostek administracyjnych. Dla tego terenu plan ustala:

„ Cele polityki przestrzennej:

1. Zachowanie i ochrona najwartościowszych, nieprzekształconych zespołów i fragmentów krajobrazów wraz z panoramami widokowymi i wnętrzami architektoniczno-krajobrazowymi tych terenów.
2. Rekultywacja, rewaloryzacja i restytucja elementów przyrodniczych i architektonicznych, służąca podtrzymaniu lub odtworzeniu walorów krajobrazowych.

3. Ograniczenie działalności inwestycyjnej naruszającej lub przekształcającej walory krajobrazowe.
4. Ochrona otwartego krajobrazu kulturowego (rolniczego) o szczególnych wartościach kulturowych i walorach kompozycyjnych.

Zasady realizacji:

- zachowanie różnorodności walorów krajobrazowych kształtowanych zespołem cech przyrodniczo-kulturowych oraz specyficznych elementów naturalnych i architektonicznych krajobrazu,
- zachowanie dotychczasowych kierunków i sposobów zagospodarowania terenów o wysokich walorach krajobrazowych, podkreślających charakter i specyfikę tych walorów oraz cennych enklaw starej zabudowy i układów architektoniczno-krajobrazowych,
- preferowanie i kontynuacja tradycyjnych sposobów zagospodarowania przestrzeni (układów ruralistycznych, niw siedliskowych etc.),
- wprowadzenie prawnych form ochrony przestrzeni o specyficznych i unikatowych walorach krajobrazowych,
- podejmowanie czynnych działań – restytucji, rewaloryzacji i rekultywacji elementów przyrodniczych i architektoniczno-kulturowych decydujących o zachowaniu lub przywróceniu walorów krajobrazowych specyficznych dla poszczególnych typów obszarów,
- zakaz wprowadzania obcych krajobrazowo elementów i form zagospodarowania antropogenicznego oraz dewastowania elementów przyrodniczych i architektonicznych krajobrazu.

Kierunki działań polityki przestrzennej:

- ochrona i rewaloryzacja starych układów ruralistycznych oraz części wsi – decydujących o zachowaniu walorów krajobrazowych,
- eksponowanie wsi o wybitnych walorach krajobrazowych rekompozycja, restylizacja i uporządkowanie zabudowy wsi oraz ośrodków miejskich,
- zachowanie i utworzenie warunków ekspozycji panoram widokowych z tras komunikacyjnych na szczególnie interesujące obiekty krajobrazowe (naturalne i architektoniczne)
- wprowadzanie zieleni w otoczeniu osiedli i obiektów rekreacyjnych w zakresie podnoszącym walory krajobrazu (maskowanie zespołów obiektów)
- likwidacja bądź neutralizacja widokowa wszelkich elementów obniżających walory krajobrazowe

- ochrona tradycyjnych form zabudowy i zagospodarowania działki na obszarach o czytelnej tożsamości kulturowej
- egzekwowanie dla projektów budów, rozbudów i przebudów realizacji ocen skutków dla krajobrazu w ramach raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
- ochrona walorów krajobrazowych systemu polderowego Żuław ze współczesnymi układami elementów hydrograficznych i towarzyszącymi im zabytkami techniki
- określanie w miejscowych dokumentach planistycznych zasad zagospodarowania punktów widokowych i ochrony panoram widokowych
- ochrona istniejących panoram widokowych – w tym zakaz wnoszenia budynków i budowl przesłaniających ekspozycję krajobrazową z punktów widokowych oraz wprowadzania zieleni wysokiej
- rewaloryzacja zagospodarowania urządzonych punktów widokowych i ich otoczenia, uczytelnienie (odtworzenie) panoram widokowych i ochrona ekspozycji”.

### **3.1.3. Program ochrony środowiska województwa pomorskiego**

W dniu 29 września 2003 r. Sejmik Województwa Pomorskiego w Gdańsku uchwalił „Program Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010” (uchwała nr 153/XIII/03), stanowiący podstawowy dokument, który trzeba uwzględnić w powiatowych i gminnych programach ochrony środowiska. Uznaje on za priorytetowe następujące kierunki działań (wybrano te, które mogą być odniesione do powiatu malborskiego):

- W zakresie poprawy jakości środowiska:
  - Poprawa jakości wód i zabezpieczenie przeciwpowodziowe.
  - Racjonalizacja gospodarki odpadami.
  - Poprawa jakości powietrza atmosferycznego i ochrona przed hałasem komunikacyjnym.
  - Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska z tytułu awarii przemysłowych, infrastrukturalnych i innych.
- W zakresie ochrony dziedzictwa przyrodniczego i racjonalnego użytkowania zasobów przyrody:
  - Efektywna ochrona przyrody, w tym wdrożenie systemu NATURA 2000.
  - Ochrona i racjonalna eksploatacja ekosystemów leśnych.
- W zakresie zrównoważonego wykorzystania surowców, materiałów, wody i energii:
  - Oszczędne gospodarowanie zasobami wody.
  - Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

- W zakresie zadań systemowych:
  - Rozwój edukacji ekologicznej.
  - Zarządzanie środowiskowe (rozpowszechnianie systemów zarządzania środowiskowego w zakładach i doskonalenie zarządzania środowiskiem na szczeblu samorządu województwa).

#### 3.1.4. Strategia rozwoju powiatu malborskiego

W 2002 r. opracowano przy szerokiej dyskusji społecznej „Strategię rozwoju powiatu malborskiego”. W ramach tej Strategii sformułowano priorytety w poszczególnych obszarach działania. Z punktu widzenia opracowania „Programu ochrony środowiska powiatu” szczególne znaczenie mają dwa z nich:

- Priorytetem w obszarze ekologicznym są działania na rzecz uzupełnienia infrastruktury technicznej ochrony środowiska z dostosowaniem do przepisów Unii Europejskiej oraz melioracja Żuław i działania na rzecz podniesienia świadomości społeczeństwa w zakresie zachowań ekologicznych.
- Priorytetem w obszarze infrastruktury są działania na rzecz poprawy sieci komunikacyjnej oraz działania na rzecz rozbudowy tzw. infrastruktury okołobiznesowej. Istotnym elementem realizacji tego priorytetu są działania w kierunku zabezpieczenia przeciwpowodziowego.

W przyjętym wariantcie rozwoju wśród niezbędnych działań wymieniono:

- Podjąć działania w kierunku koordynacji gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami.
- Podjąć działania w kierunku uzupełnienia infrastruktury technicznej ochrony środowiska z dostosowaniem do wymogów U.E.

Ponadto w ramach prac w poszczególnych grup tematycznych wymieniono szereg działań, które choć nie zostały uwidocznione w przyjętym wariantcie rozwoju, zostały jednak uwzględnione w niniejszym „Programie”:

- modernizacja istniejących dróg, w tym – drogi krajowej nr 22
- modernizacja ujęć wody i poprawa uzdatniania wody pitnej.
- wymiana odcinków sieci wodociągowej wykonanej z azbestu.
- modernizacja istniejących zabezpieczeń przeciwpowodziowych.
- podjęcie działań dla rozwoju rolnictwa ekologicznego.
- podjęcie działań w kierunku rozwoju agroturystyki.
- podjęcie działań w kierunku wdrożenia programu ekologicznego w szkołach.
- podjęcie działań w kierunku rozbudowy sieci gazowniczej.

W ramach realizacji „Strategii...” opracowana została przez Biuro Techniczne „EKO-WOD” na zlecenie Zarządu Powiatu „Koncepcja kompleksowego programu gospodarki ściekowej powiatu malborskiego”. Ta koncepcja została w całości włączona do „Programu ochrony środowiska powiatu malborskiego”.

### **3.2. Uwarunkowania wewnętrzne**

Gmina Lichnowy ma uchwalone „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy”. Stanowi ono dokument wiążący dla działań gminy, więc ustalenia tam zawarte zostały uwzględnione w niniejszym „Programie..”.

Opracowany został też „Program dla Żuław”, dotyczący przede wszystkim rozbudowy, modernizacji i utrzymania systemu melioracyjnego i ochrony przeciwpowodziowej. Realizacja tego programu była postulowana przez niektóre zespoły w czasie prac nad „Strategią rozwoju powiatu”, choć nie weszła do ostatecznie wybranego wariantu. Została ona uwzględniona w niniejszym programie.

## **4. CELE I PRIORYTETY OCHRONY ŚRODOWISKA GMINY LICHNOWY**

W warunkach Gminy Lichnowy nadrzędnym celem jest:

- Zapewnienie komfortu i bezpieczeństwa środowiskowego mieszkańcom gminy zarówno dziś, jak i w przyszłości;
- Zapewnienie racjonalnego, a więc długotrwałego i zrównoważonego, wykorzystania walorów przyrodniczych i kulturowych regionu.

Celami szczegółowymi są:

- ochrona przeciwpowodziowa,
- ochrona i poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych,
- poprawa jakości wody pitnej,
- ochrona i zwiększenie różnorodności biologicznej powiatu, zwłaszcza – terenów rolniczych,
- zachowanie wysokiej wartości rolniczej przestrzeni produkcyjnej,
- ochrona i poprawa stanu czystości powietrza (w tym – ochrona przed uciążliwymi odorami),
- zapobieganie powstawaniu zagrożeń nadzwyczajnych i szybkie usuwanie ich skutków
- ochrona walorów kulturowych.



## 5. JAKOŚĆ ŚRODOWISKA I BEZPIECZEŃSTWO EKOLOGICZNE

Środowisko, w którym człowiek przebywa, jest bardzo istotnym elementem wpływającym na zdrowie człowieka. Aktualny stan wiedzy o związkach pomiędzy środowiskiem i zdrowiem potwierdza zależność stanu zdrowia i jakości życia od jakości środowiska. Szkodliwe dla zdrowia czynniki, w tym niedobory podstawowych składników pokarmowych niezbędnych dla prawidłowego funkcjonowania w środowisku żywych organizmów, są przyczyną zaburzeń zdrowia i przedwczesnej umieralności, w tym chorób nowotworowych oraz chorób serca i układu krążenia, występujących między innymi w rejonach z wyraźnymi niedoborami potasu i magnezu.

Według „Polityki ekologicznej Państwa” aktualnie najważniejszymi problemami dla zdrowia publicznego pozostają: zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, jakość wody do picia, zanieczyszczenia chemiczne gleby i wód gruntowych, odpady komunalne i przemysłowe, hałas i środowisko mieszkaniowe. Natomiast do najważniejszych zaburzeń zdrowia, w których swój udział mają czynniki środowiskowe, należą: choroby układu oddechowego, nowotwory, alergie, wady urodzeniowe i zaburzenia rozwojowe u dzieci, przedwczesna umieralność, zatrucia.

Spośród czynników naturalnych na bezpieczeństwo ekologiczne bardzo silnie wpływa zagrożenie powodziowe, natomiast spośród czynników antropogenicznych – awarie przemysłowe i transport materiałów niebezpiecznych (drogowy, w mniejszym stopniu – kolejowy).

### 5.1. Ochrona stosunków wodnych i jakości wód.

#### 5.1.2. Wody powierzchniowe

##### 5.1.2.1. Stan aktualny

Region żuławski wykazuje szczególną specyfikę krążenia wód. Wspólną cechą całości jest stosunkowo słabe zasilanie opadowe lokalnych zlewni, relatywnie znaczna rola wód tranzytowych spoza terenu gminy w krążeniu podziemnym i powierzchniowym, wreszcie znacząca, a nawet decydująca rola gospodarki wodnej człowieka w stworzeniu i utrzymaniu w specyficznej, zmienionej antropogenicznie równowadze lokalnych stosunków wodnych.

W skomplikowanym układzie hydrograficznym delty Wisły silnie zmienionym przez funkcjonowanie urządzeń hydrotechnicznych wydzielono zlewnie I rzędu: Wisły (przepływ średni 1080 m<sup>3</sup>/s), Szkarpawy (przepływ średni 2,07 m<sup>3</sup>/s), Nogatu (5,95 m<sup>3</sup>/s) i Elbląga (9,30 m<sup>3</sup>/s), z czego na terenie gminy Lichnowy występują dwie pierwsze z nich. Zlewnia Wisły na terenie gminy jest stosunkowo niewielka, ograniczona do międzywala. Zlewnia

Szkarpawy obejmuje większość gminy i składają się na nią zlewnie Linawy i Świętej. Zlewnia Wisły jest zasadniczo w całości odwadniana grawitacyjnie. W zlewni Szkarpawy obszerne fragmenty są odwadniane sztucznie przez przepompownie. Wszystkie ciekły są uregulowane, skanalizowane i nie posiadają naturalnych koryt, mają też małe spadki. Powoduje to małą zdolność samooczyszczania się wód.

Główne ciekły gminy to:

- Wisła – w granicach gminy około 9,3 km
- Rzeka Mała Święta – w granicach gminy 8,853 km,  
Łączna długość kanałów sieci podstawowej wynosi 37 km (utrzymywane – 8,8 km),  
sieci szczegółowej – 523,5 km. Ważniejsze kanały to:
  - Kanał Lisewska Struga – 8,56 km,
  - Kanał Linawa – w granicach gminy około 6,96 km,
  - Kanał Pordenowski – 5,725 km,
  - Kanał 51 Boręty – 4,396 km,
  - Kanał Lichnowska Struga – w granicach gminy około 3,5 km (z czego ok. 1,1 km na granicy gminy),
  - Kanał Jeziorna Łacha – w granicach gminy około 2,9 km (z czego ok. 0,7 km na granicy gminy),
  - Kanał „80” Stara Wisła – w granicach gminy około 1,9 km (z czego około 1,24 km na granicy gminy).

Wody Wisły cechowała w 2002 r. dobra jakość pod względem większości wskaźników fizykochemicznych, jednak zostały przez WIOŚ zaliczone do III klasy ze względu na okresowy wzrost ilości rozpuszczonych substancji organicznych, zwłaszcza w rejonie Mostu Knybawskiego. Stan sanitarny odpowiadał II klasie.

Wody rzeki Świętej i jej dopływów były badane przez WIOŚ w 2000 r.<sup>14</sup>.

Rzeka Mała Święta pod względem fizyko-chemicznym została zaliczona do III klasy ze względu na przekroczenia zawartości rozpuszczalnych substancji mineralnych w pierwszej połowie roku, jednak 55% wyników odpowiadało I klasie czystości. Pod względem hydrobiologicznym zaliczono jej wody do III klasy, mimo iż 85% wyników odpowiadało II klasie, jednak w czerwcu wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnych. Pod względem sanitarnym odpowiada II klasie czystości.

---

<sup>14</sup> „Raport o stanie środowiska województwa pomorskiego według badań monitoringowych w 2000 r.”, Biblioteka Monitoringu Środowiska, WIOŚ, Gdańsk, 2001.

Zanieczyszczenie wód Wisły pochodzi głównie spoza terenu powiatu malborskiego. Wzrost zanieczyszczenia w rejonie Mostu Knybawskiego wskazuje też na znaczący udział ścieków pochodzących z Tczewa. Jako punktowe źródła zanieczyszczenia rzeki Świętej raport WIOŚ podaje oczyszczalnię ścieków w Miłoradzu. Rodzaj zanieczyszczeń oraz ich natężenie w ciągu roku wskazuje wyraźnie na bardzo znaczący udział zanieczyszczeń powierzchniowych pochodzenia rolniczego oraz zanieczyszczeń ściekami bytowymi. Każde to przypuszczać, że stan zanieczyszczenia wód w nie badanych ciekach i kanałach jest podobny.

Jeziora na terenie gminy występują niezbyt nielicznie i są to zbiorniki drobne. Są to przeważnie starorzecza. Niewątpliwie stanowią one obiekty wartościowe przyrodniczo już z racji naturalnego charakteru w intensywnie przekształconym antropogenicznie krajobrazie rolniczym. Obraz ten uzupełnia pewna ilość zbiorników wodnych pochodzenia antropogenicznego – stawów i sadzawek parkowych i wiejskich oraz glinianek. W sumie analiza zdjęć lotniczych z 1997 r. pozwoliła stwierdzić na terenie gminy Lichnowy 38 zbiorników wodnych, wśród których dominują starorzecza położone w międzywalu Wisły.

#### 5.1.2.2. Zasady ochrony wód powierzchniowych, wynikające z programów i strategii krajowych i wojewódzkich

Długofalowym celem polityki ekologicznej Polski w zakresie gospodarki wodnej jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego wód tak pod względem jakościowym jak i ilościowym. Oznacza to, że wody powierzchniowe powinny pozostawać w stanie ukształtowanym przez przyrodę i jednocześnie, na wyznaczonych odcinkach lub akwenach, być przydatne do:

- wykorzystania w zbiorowym zaopatrzeniu w wodę do picia,
- celów kąpielowych,
- bytowania ryb łososiowatych lub przynajmniej karpowatych.

Również do 2015 r. powinniśmy zapewnić, co najmniej 75% poziom usuwania biogenów w dorzeczach Odry i Wisły, gdyż wszystkie nasze wody powierzchniowe, ze względu na ochronę Bałtyku i z innych powodów (jako wykorzystywane do zbiorowego zaopatrzenia w wodę lub podatne na eutrofizację), zostały uznane za „wrażliwe”.

Dla osiągnięcia tych celów konieczne jest:

- Poprawa jakości wody pitnej;
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł punktowych: miejskich, przemysłowych i wiejskich;
- Zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł przestrzennych (rozproszonych), trafiających do wód wraz ze spływami powierzchniowymi (przede wszystkim z terenów rolnych oraz z terenów zurbanizowanych). Działania na rzecz

- ograniczenia zanieczyszczeń przestrzennych obejmują
- właściwe stosowanie nawozów mineralnych i organicznych oraz środków ochrony roślin,
  - ich odpowiednie magazynowanie (w tym magazynowanie gnojowicy),
  - unieszkodliwianie opakowań po środkach ochrony roślin,
  - stosowanie dostosowanych do wymogów ochrony wód zabiegów agrotechnicznych, zgodnych z odpowiednimi ustawami i polskim „Kodeksem dobrej praktyki rolniczej”
  - oczyszczanie ścieków spływających kanalizacją opadową z terenów komunikacyjnych, placów magazynowych itd., .
- W przypadku źródeł przemysłowych głównym zadaniem w ochronie wód powierzchniowych jest eliminacja lub ograniczenie zrzutów substancji niebezpiecznych do środowiska wodnego, co powinno być osiągnięte, zgodnie ze zobowiązaniami przyjętymi w stosunku do Unii Europejskiej, do 2006 r. Dotyczy to przede wszystkim: rtęci (Hg), kadmu (Cd), heksachlorocykloheksanu (HCH), tetrachlorku węgla (CCl<sub>4</sub>), pentachlorofenolu (PCP), heksachlorobenzenu (HCB), heksachlorobutadienu (HCB<sub>D</sub>), chloroformu (CHCl<sub>3</sub>), 1,2 - dichloroetanu (EDC), trichloroetyleny (TRI) i nadchloroetyleny (perchloroetyleny - PER). W stosunku do przemysłu rolno-spożywczego szczególny nacisk położono na zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń organicznych.
  - Modernizacja, rozbudowa i budowa systemów kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków.
  - Modernizacja i rozbudowa podczyszczalni i oczyszczalni ścieków przemysłowych i/ lub modernizacja technologii produkcji w niektórych dziedzinach wytwarzania w celu ograniczenia zrzutu substancji niebezpiecznych.
  - Ograniczenie zanieczyszczeń azotowych pochodzących z rolnictwa (głównie: budowa nowoczesnych stanowisk do składowania obornika i zbiorników na gnojówkę w gospodarstwach rolnych).

#### 5.1.2.3. Program poprawy stanu wód powierzchniowych w gminie Lichnowy.

W „Programie ochrony środowiska województwa pomorskiego na lata 2003 – 2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007 – 2010” przewidziano następujące działania, obejmujące także powiat malborski:

1. Opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej zlewni rzek,
2. Utworzenie katastru wodnego dla regionów wodnych na terenie woj. pomorskiego
3. Stworzenie bazy danych i systemu wymiany informacji z zakresu gospodarki wodnej na obszarze województwa pomorskiego

4. Zintensyfikowanie szkoleń w zakresie racjonalnego dawkowania i przestrzegania agrometeorologicznych terminów stosowania nawozów sztucznych i środków ochrony roślin.

5. Rozbudowa Centralnego Wodociągu Żuławskiego.

Zadania nr 1 i 2 wykonywane, koordynowane i finansowane będą przez odpowiednie służby państwowe oraz samorząd wojewódzki, natomiast w zadaniach nr 3 i 4 przewidziany został udział starostw, a w przypadku zadania 4 – także udział własny gmin. Zadanie 5 realizowane ma być przez Związek Komunalny do eksploatacji Sieci CWŻ w Starym Polu; środki mają pochodzić z budżetów gmin, a także z funduszy ekologicznych i środków Unii Europejskiej.

Biorąc pod uwagę stan wód w gminie, konieczne jest podjęcie następujących działań:

- Upowszechnianie zasad „Kodeksu dobrej praktyki rolniczej” oraz propagowanie zasad rolnictwa ekologicznego (we współpracy z Regionalnym Centrum Doradztwa Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich w Starym Polu);
- Zorganizowanie szkoleń w zakresie racjonalnego dawkowania i przestrzegania agrometeorologicznych terminów stosowania nawozów sztucznych i środków ochrony roślin (we współpracy z Regionalnym Centrum Doradztwa Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich w Starym Polu);
- Budowa zbiorników na gnojowicę i płyt obornikowych, przede wszystkim w dużych obiektach hodowlanych;
- Objęcie wszystkich miejscowości powiatu systemem oczyszczania ścieków. W tym celu opracowano w 2002 r. „Koncepcję kompleksowego programu gospodarki ściekowej powiatu malborskiego”. W Gminie Lichnowy poddano analizie dwa warianty rozwiązania problemu odprowadzania i oczyszczania ścieków. Jako pierwszy wariant rozpatrywano rozwiązanie przedstawione w koncepcji opracowanej przez EKO-EFEKT w 2001 r., które przewidywało budowę 4 oczyszczalni:
  - W Lisewie Malborskim – oczyszczalnia ścieków dla Lisewa, Lisewa V i Boręt I, o przepustowości 187 m<sup>3</sup>/d;
  - W Szymankowie do oczyszczania ścieków z Szymankowa i Lichnówka II o przepustowości 110 m<sup>3</sup>/d;
  - W Lichnowych dla ścieków z Lichnowych, Lichnówki, PGR Lichnowy, Parszewa, Tropiszewa i Dąbrowy. Przepustowość tej oczyszczalni miała wynosić 215 m<sup>3</sup>/d;
  - W Borętach również dla ścieków z Boręt II i PGR Boręty o przepustowości 59 m<sup>3</sup>/d.

W drugim wariantcie rozpatrywana była budowa systemu odprowadzania ścieków do oczyszczalni w Czerwonych Stogach. Ten wariant okazał się bardziej uzasadniony

ekonomicznie. W rezultacie przyjęto, że ścieki z północnej i wschodniej części gminy (w tym także – z Lisewa) będą doprowadzane do Nowego Stawu i stamtąd do oczyszczalni w Czerwonych Stogach, zaś ze zlewni Szymankowo – przez Kapustowo i Kałdowo również do Czerwonych Stogów. W rezultacie konieczna będzie budowa następujących obiektów:

Przepompownia	Q l/s*	Ø tłocz. mm	l [km]	Δhs + 5 [m]	Kanał grawitacyjny	
					Ø200	Ø160
W zlewni Szymankowo						
PGR Lichnowki I	1,5 (0,3)	75	2,2	14	0,30	0,08
PGR Lichnowki II P1	1,5 (0,7)	75	2,5	15	0,40	0,18
PGR Lichnowki II P2	1,5 (0,3)	63	0,3	16	0,05	0,03
Starynia	1,5 (0,3)	75	1,5	14	0,40	0,22
Szymankowo P3	3,0 (2,5)	90	0,2	7	2,75	1,20
Szymankowo P2	1,5 (0,5)	63	0,3	9		
Szymankowo P1	6,0 (4,3)	110	2,0	16		
Pozostała część gminy Lichnowy						
Pordenowo	2,0 (0,9)	75	3,0	25	0,90	0,35
4. Borety III	1,5 (0,2)	63	0,4	14	0,25	0,05
5. Borety P <sub>2</sub>	1,5 (0,3)	63	0,3	9	0,50	0,25
6. Borety P <sub>1</sub>	1,5 (0,7)	75	1,0	9	0,60	0,30
7. Borety II	4,0 (2,4)	90	2,8	24	0,55	0,15
8. Borety I	1,5 (0,8)	75	1,0	18	0,40	0,12
9. Lisewo V P <sub>7</sub>	1,5 (0,2)	63	0,2	9	0,15	0,10
10. Lisewo V P <sub>6</sub>	1,5 (0,5)	75	1,0	9	0,40	0,20
11. Lisewo P <sub>5</sub>	2,0 (0,9)	75	0,3	8	0,40	0,20
12. Lisewo P <sub>4</sub>	2,0 (1,3)	75	0,4	8	0,60	0,30
13. Lisewo P <sub>3</sub>	4,0 (2,8)	90	0,2	8	1,40	0,60
14. Lisewo P <sub>2</sub>	2,0 (1,1)	75	0,2	8	0,60	0,40
15. Lisewo P <sub>1</sub>	7,0 (5,5)	110	3,3	28	0,50	0,30
16. Dąbrowa P <sub>2</sub>	20 (9,0)	160	0,3	8	0,60	0,22
17. Dąbrowa P <sub>1</sub>	20 (9,6)	160	2,5	18	0,70	0,30
18. Lichnowki P <sub>2</sub>	1,5 (0,4)	63	0,2	9	0,90	0,40
19. Lichnowki P <sub>1</sub>	1,5 (0,8)	75	1,0	9	0,90	0,45
20. Lichnowy P <sub>2</sub>	1,5 (1,4)	63	0,3	9	1,10	0,45
21. Lichnowy P <sub>1</sub>	20 (13,2)	200	6	20	1,20	0,50
22. Parchowo	1,5 (0,7)	63	0,3	9	0,30	0,10
23. Parszewo	1,5 (1,3)	75	2,2	29	0,75	0,35
24. PGR Lichnowy	1,5 (0,4)	63	0,2	20	0,15	0,03
25. Tropiszewo PGR	3,0 (0,7)	90	2,5	30	0,30	0,15
26. Tropiszewo P <sub>2</sub>	1,5 (0,2)	63	0,3	20	0,40	0,10

\*– pierwsza liczba oznacza projektowaną przepustowość przepompowni, liczba w nawiasie – obliczeniowy przepływ ścieków. Pełny tekst „Koncepcji ...” w załączniku.

### 5.1.3. Wody podziemne

#### 5.1.3.1. Stan aktualny

Wody podziemne o znaczeniu dla zaopatrzenia w wodę na terenie gminy to wody piętra kredowego, ujmowane dla potrzeb wodociągów w Borętach (1 studnia) i w Lisewie Malborskim (2 studnie). Oba ujęcia mają pozwolenia wodnoprawne ważne do 2007 r.; woda jest dobrej jakości, nie wymaga uzdatniania. Nieliczne studnie indywidualne ujmują wody czwartorzędowe, zwykle nie najlepszej jakości, o słabej izolacji od powierzchni. Duże zawartości substancji organicznej, powodującej wytworzenie redukcyjnych w środowisku wód podziemnych, wpływają między innymi na wysokie stężenia siarczanów, żelaza i manganu. Ponadto na dużych obszarach Żuław, szczególnie w części centralnej i północnej, w przypowierzchniowych utworach czwartorzędu wody podziemne są zasolone. Jest to zasolenie młodoreliktowe związane z kształtowaniem się delty Wisły w holocenie. Ze względu na bardzo powolny przepływ wód podziemnych oraz strefy ich stagnacji, obszar Żuław narażony jest także na zanieczyszczenia migrujące z powierzchni terenu wraz z wodami opadowymi. Odrębnym problemem są zanieczyszczenia rolnicze objawiające się ponadnormatywnymi stężeniami związków azotu w wodach podziemnych.

Osobny problem stanowią wody mineralne i termalne nawiercone w części żuławskiej terenu na głębokości 881 – 895 m. Woda chlorkowo-sodowa, jodkowa i bromkowa o mineralizacji 41 g/l posiada temperaturę 15 °C i wydajność 3,9 m<sup>3</sup>/h.<sup>15</sup>

Płytkie wody gruntowe na terenie Żuław pozostają na głębokości poniżej 2 m, lokalnie nawet płycej – poniżej 1 m, przy czym ich poziom jest utrzymywany sztucznie przez system melioracyjny. Nieco głębsze położenie zwierciadła wód gruntowych do 3 m związane jest z nieznacznymi lokalnymi wzniesieniami terenu.

Nie jest znany stan jakościowy wód podziemnych I poziomu, jednak wobec braku izolacji od powierzchni terenu niewątpliwie są one mocno zagrożone. Źródłem zagrożeń mogą być duże obiekty hodowlane<sup>16</sup>:

- Boręty I,
- Boręty II,
- Boręty III,
- Lisewo,
- Lisewo V,

<sup>15</sup> Informacja podana za J. Hoffmanem (Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Malbork – Studium przyrodnicze, Pracownia Architektoniczno-Urbanistyczna „Atelier Hoffman” Spółka z o.o., Elbląg, styczeń 1999).

- Lichnowy,
- d. PGR Lichnowy,
- Lichnowki I,
- Lichnowki II,
- Parchowo,

Ponadto zanieczyszczenia mogą pochodzić z nieszczelnych zbiorników na ścieki bytowe (szamb), z przenikania zanieczyszczeń (również – nawozów mineralnych i środków ochrony roślin) z terenów rolniczych wraz z wodami opadowymi, z zanieczyszczonych spływów z terenów komunikacyjnych oraz niektórych zakładów produkcyjnych i usługowych (np. otoczenia stacji benzynowych).

#### 5.1.3.2. Program poprawy stanu wód podziemnych w gminie Lichnowy.

Niezadawalający stan jakościowy wód podziemnych na terenie całej gminy Lichnowy częściowo wynika z uwarunkowań naturalnych i stanowi ich cechę trwałą. W związku z tym woda dla zaopatrzenia ludności powinna być skutecznie uzdatniana. Wymaga to modernizacji Centralnego Wodociągu Żuławskiego, co zostało ujęte w „Programie ochrony środowiska województwa pomorskiego”.

Źródłem zanieczyszczenia wód podziemnych jest też kontakt z zanieczyszczonymi wodami powierzchniowymi, przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni terenu w wyniku działalności rolniczej, przenikanie zanieczyszczeń z „dzikich” lub niedostatecznie zabezpieczonych wysypisk i wylewisk odpadów, z nieodpowiednio składowanych na powierzchni terenu nawozów, środków ochrony roślin i innych substancji chemicznych, z nieszczelnych zbiorników sanitarnych (szamb), spływy zanieczyszczonych wód z terenów komunikacyjnych i magazynowych. Przyczyną groźnego zanieczyszczenia wód podziemnych mogą być również katastrofy naturalne lub sztuczne: zalanie przez wody powodziowe terenów oczyszczalni ścieków, awarie komunikacyjne pojazdów przewożących substancje szkodliwe, awarie w zakładach przemysłowych i stacjach paliw.

Dla ochrony i poprawy stanu wód podziemnych konieczne jest:

- Realizowanie programu związanego z ochroną wód powierzchniowych, w tym zwłaszcza – programu skanalizowania gminy,
- Oczyszczanie wód spływających z terenów komunikacyjnych i większych placów magazynowych;

---

<sup>16</sup> lista obiektów hodowlanych wg „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lichnowy, 1999.



- Oczyszczanie wód spływających z terenów komunikacyjnych i większych placów magazynowych;
- Właściwa polityka lokalizacyjna terenów i obiektów przemysłowych i magazynowych (m.in. poza zasięgiem zagrożenia powodziowego);
- Likwidacja „dzikich” wysypisk i wylewisk, kontrola funkcjonowania składowisk odpadów;
- Kontrola funkcjonowania składowisk i magazynów substancji chemicznych;
- Budowa zbiorników na gnojowicę, zwłaszcza w większych obiektach hodowlanych;
- Zmniejszanie ilości zanieczyszczeń powierzchniowych pochodzenia rolniczego – m.in. przez upowszechnianie „Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej”
- Realizowanie programu związanego z przeciwdziałaniem zagrożeniom nadzwyczajnym i likwidacją ich skutków.

## 5.2. Ochrona powietrza

Ponieważ zanieczyszczenia powietrza rozchodzą się w znacznym zasięgu i w przypadku gminy Lichnowy w znacznej mierze pochodzą spoza terenu gminy, większość analiz w tym rozdziale przeprowadzono dla terenu całego powiatu.

### 5.2.1. Metodyka prowadzenia inwentaryzacji terenowej oraz obliczeń

#### 5.2.1.1. Metodyka obliczeń

Rozkład przestrzenno-czasowy stężeń imisyjnych głównych zanieczyszczeń pyłowych i gazowych to jest SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> i CO na terenie wykonano w oparciu o metodykę obliczania stanu zanieczyszczenia powietrza podaną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. Obliczenia przeprowadzono za pomocą programu komputerowego ZANAT wersja 6. Całkowity czas wykonywania obliczeń przez komputer z procesorem 1GHz wyniósł 40 godzin.

Wytyczną do wykonania niniejszego opracowania był tekst zakresu rzeczowego kompleksowego programu ochrony środowiska.

W obliczeniach uwzględniono wszystkie emitory punktowe wyszczególnione w załączniku nr 1, według kryterium doboru źródeł emisji podanych dalej. Pozostałe, małe źródła emisji potraktowano jako źródła powierzchniowe. W związku z tym, że źródła technologiczne zostały ujęte w przeprowadzonej inwentaryzacji, w dalszych obliczeniach założono, że emisja zanieczyszczeń z małych źródeł pochodzi przede wszystkim ze spalania

paliw do celów grzewczych i ciepłej wody użytkowej. Wykorzystując dane statystyczne dotyczące liczby ludności i powierzchni użytkowej mieszkań w gminach obliczono zapotrzebowanie na energię cieplną przez poszczególne obszary gmin. Przyjęto średnie jednostkowe zapotrzebowanie na moc dla celów centralnego ogrzewania i ciepłej wody równe  $25 \text{ W/m}^3$  i wskaźnik sezonowego zużycia energii cieplnej równy  $65 \frac{\text{kWh}}{\text{m}^3 \times a}$ . W załącznikach

do opracowania przedstawiono metodykę obliczeń wybranego źródła powierzchniowego.

#### 5.2.1.2. Inwentaryzacja źródeł

Jako podstawowe kryterium doboru źródeł energetycznych przyjęto ich moc, a mianowicie:

- kotłownie opalane węglem i olejem – powyżej 0.5 MW,
- kotłownie opalane koksem i gazem – powyżej 1.0 MW.

W przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji w terenie uwzględniono również źródła technologiczne. Za źródła technologiczne uważa się źródła objęte pozwoleniem na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza niezależnie od ich mocy i nie objęte w/w pozwoleniem o mocach powyżej 200 kW dla węgla i oleju oraz 500 kW gazu i koksu, w których zachodzi spalanie paliw, na przykład: kotłownie osiedlowe, masarnie, gorzelnie, ферmy rolnicze i zakłady przetwórstwa żywności.

Inwentaryzację rozpoczęto od zebrania danych dotyczących wszystkich źródeł emisji będących w archiwach Starostwa. W pierwszej kolejności zweryfikowano dane w zakresie lokalizacji źródeł emisji. Następnie wyselekcjonowano źródła emisji według kryterium ich wielkości. Dla wątpliwych obiektów przeanalizowano również wielkość dopuszczalnych emisji oraz skuteczność działania urządzeń odpylających.

Tabela 4. Klucz oznaczenia emitorów punktowych i powierzchniowych.

MALBORK - A
I - miasto Malbork
II - gmina Malbork
III - gmina Lichnowy
IV - gmina Nowy Staw
V - gmina Stare Pole
VI - gmina Miłoradz

Przykład oznaczenia emitora: 10 / 5 / III / A

10 – Nr kolejny emitora, 5 – Nr w gminie, III – Nr gminy, A – Oznaczenie Starostwa

### 5.2.1.3. Inwentaryzacja paliwa

Tabela 5. Zestawienie parametrów poszczególnych paliw przyjęte do obliczeń emisji ze źródeł powierzchniowych.

	drewno	węgiel	koks	gaz GZ 50	olej opalowy lekki
Wartość opalowa	15 MJ/kg	24 MJ/kg	26 MJ/kg	33 MJ/m <sup>3</sup>	41 MJ/kg
W <sub>SO2</sub>	0,68 g/kg	12 g/kg	9,6 g/kg	80 mg/m <sup>3</sup>	6,6 g/kg
W <sub>NO2</sub>	0,75 g/kg	1,0 g/kg	1,5 g/kg	1,2 g/m <sup>3</sup>	6,0 g/kg
W <sub>CO</sub>	19 g/kg	10 g/kg	25 g/kg	360 mg/m <sup>3</sup>	1,0 g/kg
W <sub>pył</sub>	2,0 g/kg	12 g/kg	3,0 g/kg	15 mg/m <sup>3</sup>	2,0 g/kg

### 5.2.2. Charakterystyka źródeł i wielkości emisji

Powierzchnia gminy Lichnowy wynosi 8 870 ha, gminę zamieszkuje 4 786 osób tak, więc współczynnik zaludnienia wynosi 53 M/km<sup>2</sup>.

W gminie wyodrębniono źródła punktowe, które zostały zestawione w poniższej tabeli oraz pięć źródeł powierzchniowych.

Tabela 6. Punktowe źródła emisji w gminie Lichnowy.

L.p.	Nazwa	Miejscowość
1	Polska Hodowla i Obrót Zwierzętami „Polhoz” Sp. z o.o. Gospodarstwo Rolne w Szymankowie	Szymankowo
2	Wspólnota Mieszkaniowa	Szymankowo
3	Urząd Gminy Lichnowy	Lichnowy
4	Szkoła Podstawowa	Szymankowo
5	Szkoła Podstawowa	Lichnowy
6	Szkoła Podstawowa	Lisewo Malborskie
7	Piekarnia „CHLEBPOL”	Lichnowy
8	Piekarnia	Szymankowo

Zgodnie z zakresem rzeczowym analiza emisji dotyczy oprócz gminy Lichnowy następujących jednostek terytorialnych: miasto Malbork, gminy Malbork, Nowy Staw, Stare Pole i Miłoradz.

Ponadto do obliczeń ujęto emisje z ciepłowni Szuchoszczygi zlokalizowane na terenie powiatu tczewskiego przy granicy z powiatem malborskim.

### Emisje jednostkowe

Poniżej w tabelach przedstawiono roczne emisje na terenie gmin dla źródeł powierzchniowych i punktowych.

Tabela 7. Emisje jednostkowe ze źródeł powierzchniowych

	Miasto Malbork	Gmina Malbork	Lichnowy	Nowy Staw	Stare Pole	Miłoradz
SO <sub>2</sub> kg/(km <sup>2</sup> rok)	15 669	437	<b>505</b>	1113	540	457
NO <sub>2</sub> kg/(km <sup>2</sup> rok)	1 858	50	<b>64</b>	147	68	57
CO kg/(km <sup>2</sup> rok)	22 718	599	<b>695</b>	1538	742	627
Pył kg/(km <sup>2</sup> rok)	15 059	432	<b>497</b>	1090	532	451

Tabela 8. Emisje jednostkowe ze źródeł punktowych

	Miasto Malbork	Gmina Malbork	Lichnowy	Nowy Staw	Stare Pole	Miłoradz
SO <sub>2</sub> kg/(km <sup>2</sup> rok)	10 791	40.5	<b>31.2</b>	818	9.3	6.1
NO <sub>2</sub> kg/(km <sup>2</sup> rok)	7017	12.8	<b>17.7</b>	408.	11	6.4
CO kg/(km <sup>2</sup> rok)	2460	56.9	<b>52.4</b>	987	15.2	19.5
Pył kg/(km <sup>2</sup> rok)	7358	24.9	<b>19.7</b>	716	5.4	6.3

Tabela 9. Emisje jednostkowe ze źródeł łącznie

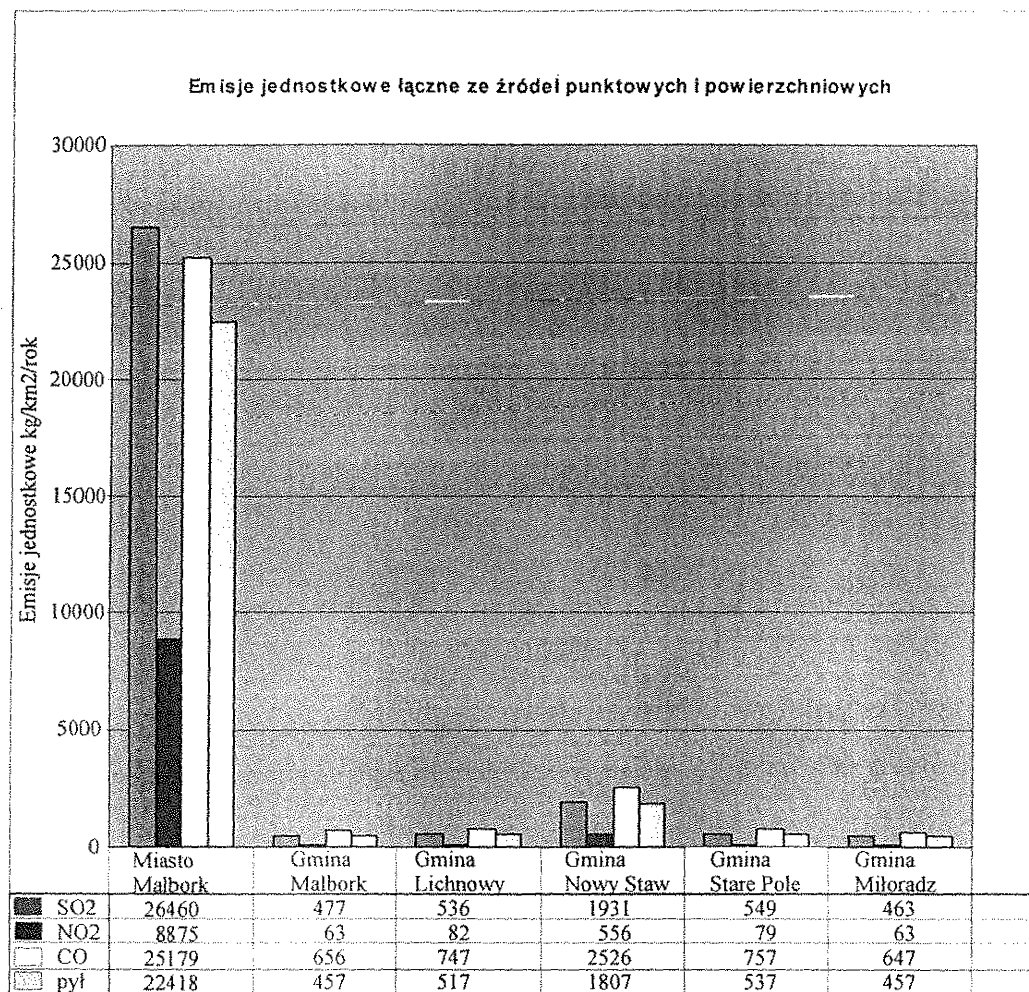
	Miasto Malbork	Gmina Malbork	Lichnowy	Nowy Staw	Stare Pole	Miłoradz
SO <sub>2</sub> g/(km <sup>2</sup> rok)	26 460	477	<b>536</b>	1931	549	463
NO <sub>2</sub> g/(km <sup>2</sup> rok)	8875	63	<b>82</b>	556	79	63
CO g/(km <sup>2</sup> rok)	25 179	656	<b>747</b>	2526	757	647
Pył g/(km <sup>2</sup> rok)	22 418	457	<b>517</b>	1807	537	457

Poniżej załączono wykresy emisji jednostkowych na terenie gmin źródeł powierzchniowych, punktowych i łącznie.

### Emisje zapachowe

Na wstępie należy stwierdzić, że obecnie nie istnieją standardy emisyjne limitujące substancje zapachowe w powietrzu. Według posiadanych danych, jedynym źródłem uciążliwych emisji zapachowych jest składowisko odpadów w Lisewie Malborskim, przy czym zasięg uciążliwości może sięgać 200 m od granicy działki<sup>17</sup>. Należy liczyć się z możliwością powstawania lokalnie takich emisji w pobliżu dużych obiektów hodowlanych.

<sup>17</sup> „Stan środowiska naturalnego w powiecie malborskim”.



Rys. 6. Emisje jednostkowe łączne ze źródeł punktowych i powierzchniowych

### Wnioski

W celu porównania wielkości emisji zanieczyszczeń z różnych gmin obliczono jednostkowe emisje wyrażone w Mg/rok na jednostkę powierzchni gminy. Analizując otrzymane wielkości (zilustrowane na wykresach) widać, że największa emisja zanieczyszczeń występuje w mieście Malbork. Za ten stan rzeczy odpowiedzialna jest głównie emisja zanieczyszczeń ze źródeł ciepła do celów grzewczych i technologicznych (Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Malborku, Krajowa Spółka Cukrownicza S.A. w Toruniu Oddział „Cukrownia Malbork”), zlokalizowanych w samym Malborku. Łączna emisja z ww. źródeł stanowi dla SO<sub>2</sub> ok. 40 % w stosunku do emisji z całej gminy miejskiej Malbork, dla NO<sub>2</sub> ok. 76 %, dla pyłu ok. 30 %. Stosunkowo duża emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych spowodowana jest tutaj przewagą paliw stałych w strukturze zużycia paliw w źródłach ciepła. Dość duża emisja zanieczyszczeń występuje również w gminie Nowy Staw. Główne źródła emisji to, podobnie, jak w przypadku miasta Malbork, źródła ciepła do celów grzewczych i technologicznych opalane głównie węglem kamiennym (Krajowa Spółka Cukrownicza S.A.

w Toruniu Oddział „Cukrownia Nowy Staw”, kotłownie eksploatowane przez Administrację Domów Mieszkalnych i Spółdzielnię Mieszkaniową „Stawiec”). Źródła te zlokalizowane są na terenie miejscowości Nowy Staw. Łączna emisja z ww. źródeł stanowi dla SO<sub>2</sub> ok. 40 % w stosunku do emisji z całej gminy Nowy Staw, dla NO<sub>2</sub> ok. 72 %, dla pyłu ok. 37 %.

Poziom emisji z terenu miasta Malborka i Nowego Stawu, a zwłaszcza z terenu Tczewa ma podstawowy wpływ na poziom stężeń zanieczyszczeń gazowych i pyłu na terenie gminy Lichnowy.

Analiza wyników obliczeń rozkładu przestrzenno-czasowego pokazuje, że chwilowe i średnioroczne stężenia imisyjne dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla i pyłu są niższe od wartości dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. (Dz.U.03.1.12) dla terenu kraju.

#### **Dwutlenek siarki**

W przypadku SO<sub>2</sub> stężenia chwilowe 1-godzinne w południowo-zachodniej części gminy Lichnowy wynoszą 150÷240 µg/m<sup>3</sup>, a stężenia średnioroczne kształtują się na poziomie 3÷10 µg/m<sup>3</sup> i są wyższe niż w pozostałych gminach powiatu, gdzie wartości SO<sub>2</sub> kształtują się na poziomie 100 do 150 µg/m<sup>3</sup>, stężenia średnioroczne poniżej 3 µg/m<sup>3</sup>. Widać tutaj wpływ emisji SO<sub>2</sub> z dużych emitorów zlokalizowanych na terenie miasta Tczewa (emisje z ciepłowni Suchostrzygi). Emisja SO<sub>2</sub> wyliczona dla terenu miasta Malborka wynosi odpowiednio (stężenia chwilowe 120÷240 µg/m<sup>3</sup>, stężenia średnioroczne 5÷15 µg/m<sup>3</sup>) i dla gminy Nowy Staw (stężenia chwilowe 180 µg/m<sup>3</sup>, stężenie średnioroczne - 10 µg/m<sup>3</sup>).

#### **Dwutlenek azotu**

Emisje tlenków azotu z emitorów zlokalizowanych na terenie Tczewa. powodują wzrost stężeń imisyjnych w południowo-zachodniej części gminy z ok. 30 µg/m<sup>3</sup> w pozostałej części gminy do około czterdziestu, sześćdziesięciu µg/m<sup>3</sup>. Na terenie miasta Malborka stężenia chwilowe przyjmują wartość 60÷30 µg/m<sup>3</sup>, stężenia średnioroczne dochodzą do 5 µg/m<sup>3</sup>.

#### **Dwutlenek węgla**

W przypadku CO w południowo-zachodniej części gminy Lichnowy stężenia 1-godzinne wynoszą od 130 do powyżej 300 µg/m<sup>3</sup>, a stężenia średnioroczne od 3,5 do 17 µg/m<sup>3</sup>. Wzrost stężeń imisyjnych CO związany jest z oddziaływaniem emisji z Tczewa. W pozostałej części gminy stężenia chwilowe wahają się od 20 do 40 µg/m<sup>3</sup>.

W centralnej części gminy miejskiej Malbork stężenia chwilowe wynoszą od 50 do ponad 90 µg/m<sup>3</sup>, zaś stężenia średnioroczne dochodzą do 2 µg/m<sup>3</sup>.

Czas występowania w ciągu roku omówionych powyżej stężeń chwilowych pozwala wnioskować o uciążliwości określonych źródeł emisji. Na zamieszczonych na rys. 7-18 graficznych interpretacjach rozkładu stężeń imisyjnych poszczególnych zanieczyszczeń widać, że percentyl 99,8% (99,726 % dla SO<sub>2</sub>) nie jest przekraczany praktycznie na całym obszarze powiatu malborskiego, a tym samym zachowana jest dopuszczalna częstość przekroczeń stężeń chwilowych.

Należy tutaj zaznaczyć, że wyniki przeprowadzonych obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń nie mogą być podstawą do jednoznacznego stwierdzenia o przekroczeniu bądź dotrzymaniu wartości dopuszczalnych stężeń imisyjnych w określonym miejscu. Mogą one jedynie wskazywać rejony większej bądź mniejszej uciążliwości pozwalającej na formułowanie wniosków, co do strategii ograniczenia emisji w skali całego obszaru.

Bliższa analiza wyników obliczeń przedstawiona zarówno na załączonych ilustracjach oraz na wydrukach komputerowych wskazuje jednak, że na obszarze miasta Malbork oraz na terenie gmin położonych przy zachodniej granicy analizowanego obszaru (w bezpośrednim sąsiedztwie miasta Tczew) mogą wystąpić obliczeniowe przekroczenia dopuszczalnych stężeń chwilowych SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> i pyłu. Jest to o tyle zrozumiałe, że miasta te stanowią skupiska działalności gospodarczej i usługowej oraz związanej z tym produkcji, a co za tym idzie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Przedstawione na ilustracjach izolinie wyraźnie wskazują na duży gradient spadku obliczonych wielkości w funkcji odległości od granic miast, czy też zakładów przemysłowych. Można zatem wysnuć wstępny wniosek, że planowana działalność w miastach i w zakładach przemysłowych zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie terenu powiatu malborskiego, nad ograniczeniem uciążliwości skutkować będzie dotrzymaniem bardzo wysokiej jakości powietrza na terenie całego powiatu.

Podsumowując można stwierdzić, że stan powietrza w gminie Lichnowy, kształtowany jest, zwłaszcza w części południowo – zachodniej gminy przez emitery znajdujące się na terenie miasta Tczew, głównie przez ciepłownię Szuchoszczygi. Można zauważyć także niewielki wpływ na wzrost stężeń zanieczyszczeń we wschodniej części gminy Lichnowy emitorów zlokalizowanych na terenie miasta Malborka i Nowego Stawu

Na terenie gminy stosunkowo wysokie stężenia imisyjne występują wyłącznie w rejonie oddziaływania ciepłowni zlokalizowanej przy granicy.

Dość niskie stężenia imisyjne poszczególnych zanieczyszczeń na pozostałych obszarach wynikają przede wszystkim z braku na tym terenie rozwiniętego przemysłu. Zwiększenie udziału biomasy w strukturze zużycia paliw na tym obszarze pozwoli

na utrzymanie dobrej jakości powietrza. Podstawowym biopaliwem może być słoma oraz biogaz otrzymywany z procesu fermentacji metanowej, głównie odchodów zwierzęcych. Wiąże się to jednak z nakładami inwestycyjnymi na budowę instalacji i źródeł energii przystosowanych do spalania różnych form biomasy.

W planach gospodarki energetycznej gminy Lichnowy należy uwzględnić, że w przyszłości istotnymi źródłami energii, wraz z obniżaniem się jednostkowych nakładów inwestycyjnych na ich budowę oraz zwiększaniem ich sprawności, będą źródła wykorzystujące energię słoneczną. W chwili obecnej wysokie nakłady i związany z tym długi okres zwrotu kosztów instalacji wykorzystujących energię słoneczną umożliwia wykorzystanie tego typu rozwiązania dla użytkowników indywidualnych pod warunkiem dofinansowania na warunkach preferencyjnych. Natomiast w obiektach, gdzie występuje duże zapotrzebowanie na energię cieplną, np. w suszarniach płodów rolnych, instalacje słoneczne mogą być opłacalne jako alternatywa rozwiązań konwencjonalnych.

### **5.2.3. Inwentaryzacja sieci gazowej**

Na terenie gminy nie ma sieci gazowej, opracowana jest dokumentacja dla ewentualnej gazyfikacji gminy. Ponadto pewna ilość gospodarstw domowych korzysta z gazu butlowego.

### **5.2.4. Inwentaryzacja sieci ciepłej**

Na terenie gminy Lichnowy nie ma sieci ciepłowniczej, są tylko lokalne kotłownie, większość gospodarstw korzysta z palenisk indywidualnych.

### **5.2.5. Program poprawy stanu powietrza**

#### **5.2.5.1. Wprowadzenie**

Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy są źródła wytwarzające energię cieplną dla potrzeb centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i potrzeb technologii. Dlatego program poprawy stanu powietrza na tym obszarze bazuje przede wszystkim na zwiększeniu udziału ekologicznych nośników energii (gaz ziemny, lekki olej opałowy, źródła niekonwencjonalne) w strukturze zużycia paliw w źródłach ciepła oraz na działaniach mających na celu ograniczenie zużycia energii cieplnej u odbiorców. Pierwszym elementem programu jest wykonanie planu zaopatrzenia w energię cieplną, energię elektryczną i paliwa płynne dla gminy.

Zgodnie z prawem energetycznym, gmina powinna posiadać projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Obowiązek posiadania takich opracowań precyzuje art. 19 Prawa energetycznego. Po analizach techniczno - ekonomicznych dotyczących realiów istniejących w gminie, wyznaczają one kierunki rozwoju mediów



energetycznych i jako opracowania obowiązujące, powinny konsekwentnie określać w warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, wydawanych dla planowanej budowy m.in. sposób rozwiązania ogrzewania i zasilania w ciepłą wodę użytkową.

Rozpatrując potrzeby cieplne gmin, należy założyć sukcesywną realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej.

Kolejny etap programu to likwidacja w większych skupiskach ludności indywidualnych źródeł ciepła opalanych węglem kamiennym, odpowiedzialnych za tzw. niską emisję. Można to osiągnąć poprzez inwestycje związane z rozbudową sieci gazowych, modernizację lokalnych kotłowni polegające na zastępowaniu węgla kamiennego przez gaz ziemny lub rozwój lokalnych sieci ciepłych bazujących na gazowych źródłach ciepła. Likwidacja indywidualnych źródeł ciepła opalanych węglem kamiennym poprzez propagowanie kolektorów słonecznych, jako źródeł ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej pracujących w układach biwalentnych ze źródłem konwencjonalnym również przyczyni się do zmniejszenia emisji do powietrza i likwidacji „niskiej emisji”.

Utrzymanie dobrego stanu powietrza na terenach wiejskich, to etap programu, który powinien być realizowany równolegle z likwidacją „niskiej” emisji w większych miejscowościach. Należy tutaj propagować źródła energii cieplnej wykorzystujące biomasę – drewno, słomę i biogaz otrzymywany z fermentacji metanowej odchodów zwierzęcych. Zarówno w miastach jak i na terenach wiejskich trzeba podnosić świadomość ekologiczną mieszkańców w zakresie związków przyczynowo - skutkowych pomiędzy jakością powietrza, czy w ogóle stanem środowiska naturalnego, a zdrowiem ludzi, wartościami rekreacyjnymi obszaru itp.

#### 5.2.5.2. Dostosowanie do prawodawstwa unijnego

Każde państwo członkowskie Unii Europejskiej ma obowiązek wprowadzenia dyrektyw do prawa wewnętrznego. Wymagania określone w dyrektywach są wymaganiami minimalnymi, a każde państwo ma prawo wprowadzać własne.

Wspólnotowe akty prawne w dziedzinie ochrony powietrza można podzielić na cztery kategorie:

- akty prawne dotyczące dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu,
- akty prawne ustalające wymagania odnośnie ograniczania zanieczyszczeń energetycznych i przemysłowych,
- akty prawne ustalające zawartość siarki i ołowiu w paliwach płynnych,

- akty prawne określające wymagania, jakie powinny spełniać silniki spalinowe stosowane w pojazdach samochodowych i tak zwanych pozadrogowych.

Największe zmiany w unijnym prawie emisyjnym zapoczątkowane zostały przez dyrektywę 96/61/WE w sprawie zintegrowanego zapobiegania i zmniejszania zanieczyszczeń. Podstawowym narzędziem ograniczania korzystania ze środowiska w Polsce jest instytucja pozwolenia ekologicznego. System wydawania pozwoleń na emisję zanieczyszczeń do środowiska, obejmujący wszystkie rodzaje oddziaływań (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska - Dz.U. nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami i ustawa z dnia 27 lipca 2001 roku o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw - Dz.U. nr 100 poz. 1085).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz.U. nr 87, poz. 796) oraz rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 roku w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. nr 87, poz. 796) dostosowuje polskie przepisy dotyczące monitoringu środowiska do monitoringu wymaganego przez akty prawne Unii Europejskiej.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 roku w sprawie odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2003 Nr 1 poz. 12) oraz rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 sierpnia 2003 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U. z 2003 r. nr 163 poz. 1584) odzwierciedla rozwiązania zawarte w odpowiednich dyrektywach Unii Europejskiej. Rozporządzenia te dostosowują polskie prawo imisyjne i emisyjne do prawa Wspólnoty.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi dalekosiężne do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz.U. nr 98, poz. 1067) oraz rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 grudnia 2002 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi dalekosiężne do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 1 poz. 8) uwzględnia w dużym stopniu dyrektywę 94/63/WE w sprawie zmniejszenia emisji lotnych związków organicznych ze zbiorników benzyny i podczas jej tankowania w stacjach paliw z przeznaczeniem dla zaopatrzenia stacji benzynowych. Polskie normy dotyczące emisji z silników spalinowych są zbieżne

z odpowiednimi dyrektywami UE, to jest z Dyrektywą 70/220/WE i 72/306/WE.

Dyrektywa 93/12/WE w sprawie zawartości siarki w paliwie zostanie uwzględniona w polskich przepisach dopiero po nowelizacji normy PN-92C-96051. Obecnie polska norma jest znacznie łagodniejsza od normy Wspólnoty. Natomiast Polska Norma PN-02C-96025/01-06 dotycząca zawartości ołowiu w benzynie jest zasadniczo zgodna z dyrektywą 85/210/WE. W 1998 r. została wprowadzona dyrektywa 98/70/WE dotycząca jakości paliw dla silników iskrowych i z zapłonem samoczynnym zaostżającą dotychczasowe wymagania.

Dostosowanie polskich przepisów dotyczących Konwencji w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości do przepisów unijnych nie jest wymagane, ponieważ postanowienia Konwencji są przez Polskę przyjęte przez ratyfikację w dniu 19.07.1985 r. Także obowiązujące w Unii przepisy wynikające z Konwencji w sprawie ochrony warstwy ozonowej i z Protokołu Montrealskiego w sprawie substancji zubażających warstwę ozonową są realizowane przez Polskę. Polska, jako strona wyżej wymienionego porozumienia międzynarodowego jest zobowiązana do redukcji wszystkich substancji kontrolowanych.

Odrębnym problemem jest dostosowanie polskiego ustawodawstwa do dyrektyw unijnych dotyczących odnawialnych źródeł energii. Podstawowym aktem prawnym w Polsce związanym z odnawialnymi źródłami energii jest ustawa Prawo Energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (tekst jednolity Dz.U. 2003 r. Nr 153 poz. 1504 z późniejszymi zmianami).

Wśród celów ustawy pojawia się m.in. tworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju kraju, zapewnienie jego bezpieczeństwa energetycznego, oszczędne i racjonalne użytkowanie paliw i energii i uwzględnienie wymogów ochrony środowiska. Zwiększenie wykorzystania OZE w bilansie paliwowo-energetycznym kraju wpisuje się we wszystkie wymienione powyżej cele.

Szczegółowe zapisy dotyczące energetyki odnawialnej pojawiają się w rozdziale 3 ww. ustawy w art. 15, 16 i 19. W art. 15 ustanowiono wymóg opracowywania założeń polityki energetycznej państwa zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju kraju i powinny m.in. określać rozwój wykorzystania niekonwencjonalnych, w tym odnawialnych źródeł energii (nowelizacja ustawy Prawo Energetyczne z dnia 24 lipca 2002 r. usunęła termin „niekonwencjonalne źródło energii”, jednocześnie zmieniając definicję odnawialnych źródeł energii).

Artykuł 16 ustawy Prawo Energetyczne obliguje przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła do sporządzania dla obszarów swojego działania planów rozwoju w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe, energię elektryczną lub ciepło, które powinny uwzględniać w szczególności przedsięwzięcia związane z modernizacją, rozbudową lub budową sieci oraz ewentualnych nowych źródeł, w tym źródeł odnawialnych.

Zapisy artykułu 19 nakładają na gminy obowiązek przygotowania projektów założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, z uwzględnieniem wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, w tym skojarzonego wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Duże znaczenie praktyczne dla rozwoju wykorzystania OZE w Polsce ma zapis artykułu 32 ww. ustawy, który zwalnia z wymogu uzyskania koncesji na prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania energii elektrycznej w źródłach o mocy mniejszej od 5 MW oraz energii cieplnej w źródłach o mocy mniejszej od 1 MW.

Również artykuł 9 i jego nowelizacja z dnia 26 maja 2000 r., który zobowiązał Ministra Gospodarki do nałożenia na przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się obrotem lub przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej i cieplnej obowiązku zakupu energii pochodzącej z niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii.

Bezpośrednim wynikiem zapisu art. 9 cytowanej ustawy jest rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 maja 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązku zakupu energii elektrycznej i ciepła z odnawialnych źródeł energii oraz energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła (Dz. U. Nr 104, poz. 971). Nakłada ono obowiązek zakupu energii elektrycznej i cieplnej z ww. źródeł na przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się obrotem oraz przesyłaniem i dystrybucją energii. Przy czym ww. obowiązek zakupu m.in. nie dotyczy energii elektrycznej lub cieplnej wytworzonej za granicą, energii elektrycznej z elektrowni szczytowo-pompowych wytworzonej przy użyciu przepompowanej wody, energii elektrycznej i cieplnej ze spalania odpadów, energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła ze sprawnością przemiany energii chemicznej paliwa brutto w energię elektryczną i cieplną łącznie mniejszą niż 65 %. Słabą stroną tego rozporządzenia jest fakt, że nie wywiązanie się przedsiębiorstwa energetycznego z ww. obowiązku zakupu nie jest zagrożone żadną konkretną karą.

Główne dokumenty unijne związane z OZE to Biała Księga „Energia dla przyszłości-

Odnawialne Źródła Energii” przyjęta w 1997 r. oraz Zielona Księga „Ku europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego” z 2000 r. Natomiast podstawowym aktem prawnym wpływającym na rozwój energetyki odnawialnej jest Dyrektywa nr 2001/77/EC z dnia 27 września 2001 r. o promocji energii elektrycznej wytwarzanej w OZE na wewnętrznym rynku energii.

Głównym celem tej Dyrektywy jest promowanie wzrostu udziału odnawialnej energii w całkowitej produkcji energii elektrycznej państw Unii Europejskiej. Zakłada się wzrost udziału energii elektrycznej produkowanej w odnawialnych źródłach energii w całkowitym jej zużyciu w krajach Wspólnoty do 22% w roku 2010 (z 13,9% w 1997 r.). Głównym celem Dyrektywy, poza bezpośrednią promocją produkcji energii z OZE, jest stworzenie podstaw dla całościowego systemu sprzyjającego rozwojowi energetyki odnawialnej w ramach Unii.

Dyrektywa ustanawia konkretny poziom udziału energii elektrycznej produkowanej w odnawialnych źródłach energii w odniesieniu do zużycia energii elektrycznej brutto dla poszczególnych krajów unii, tzw. wskaźnikowe cele krajowe. Wybór środków i mechanizmów wsparcia, którymi założone cele ilościowe mają być osiągnięte, Dyrektywa pozostawia poszczególnym państwom członkowskim. Są one zobowiązane do przyjmowania i publikowania raportów określających wskaźnikowe cele krajowe oraz raportów zawierających analizy osiągniętych wyników.

Krajowe mechanizmy wsparcia mają funkcjonować do czasu wejścia w życie nowych rozwiązań unijnych. W Dyrektywie podkreśla się konieczność zagwarantowania, że energia elektryczna pochodzi z odnawialnego źródła. W tym celu mają być wydawane świadectwa pochodzenia. Treść świadectwa powinna zawierać określenie źródła, z którego wytwarzana jest energia elektryczna oraz czas i miejsce wytworzenia.

Dyrektywa przewiduje potrzebę zmian procedur administracyjnych uwzględniających specyfikę OZE. Głównym celem tych zmian powinno być uproszczenie i przyspieszenie działania procedur administracyjnych. Jednocześnie Dyrektywa zobowiązuje kraje unijne do podjęcia koniecznych środków mających na celu zagwarantowanie przesył i dystrybucję odnawialnej energii przez operatorów systemów przesyłowych i dystrybucyjnych. Istotnym elementem Dyrektywy jest ułatwienie konkurencji energii odnawialnej z energią z innych źródeł oraz ograniczenie kosztów jej produkcji. Celem średniookresowym Dyrektywy jest doprowadzenie do zmniejszenia wspierania OZE z środków publicznych.

Obecnie, trwają prace nad przygotowaniem ustawy o odnawialnych źródłach energii. Jej głównym celem jest transpozycja prawa polskiego zgodnie z Dyrektywą 2001/77/WE.

Powinna ona zawierać definicje odnawialnych źródeł energii, mechanizmy wsparcia dla rozwoju produkcji energii, głównie energii elektrycznej z OZE, sposób zagwarantowania, że wyprodukowana energia pochodzi ze źródeł odnawialnych, np. w formie wydawania tzw. świadectw pochodzenia, podać metodykę inwentaryzacji i bilansowania zasobów energii, zasady gromadzenia danych dotyczących istniejących źródeł oraz ujednoczenie zasad finansowania rozwoju OZE.

#### 5.2.5.3. Plan działań

Biorąc pod uwagę uwarunkowania lokalne i kierunki polityki ekologicznej gminy zapisane w Strategii Rozwoju Gminy, ustalono następujące cele średniookresowe na lata 2004 – 2011:

- Cel 1: Zwiększenie udziału paliw płynnych w ogólnej strukturze paliw
- Cel 2: Zwiększenie udziału odnawialnych nośników energii cieplnej w ogólnym bilansie paliw
- Cel 3: Zmniejszenie strat energii cieplnej

#### **Cel 1: Zwiększenie udziału paliw płynnych w ogólnej strukturze paliw**

##### Kierunki działań:

Z uwagi na niskie zagęszczenie ludności na terenach wiejskich przyjęto nie wykonywanie w ramach tego opracowania planu gazyfikacji. Ponadto za takim rozwiązaniem przemawia częsty przypadek rezygnacji gospodarstw rolnych z zasilania gazem z uwagi na wysokie jego koszty użytkowania. Gmina Lichnowy ma opracowaną dokumentację dla gazyfikacji, jednak na razie mogą być obawy, czy byłaby dostateczna liczba odbiorców, tak więc gazyfikacja gminy może nastąpić raczej w dalszym okresie.

#### **Cel 2: Zwiększenie udziału odnawialnych nośników energii cieplnej w ogólnym bilansie paliw**

##### Kierunki działań:

- Propagowanie na terenach wiejskich źródeł energii wykorzystujących biomasę poprzez proces spalania lub fermentacji
- Propagowanie kolektorów słonecznych, jako źródeł ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej pracujących w układach biwalentnych ze źródłem konwencjonalnym
- Zamiana kotłowni węglowych na jednostki na biomasę

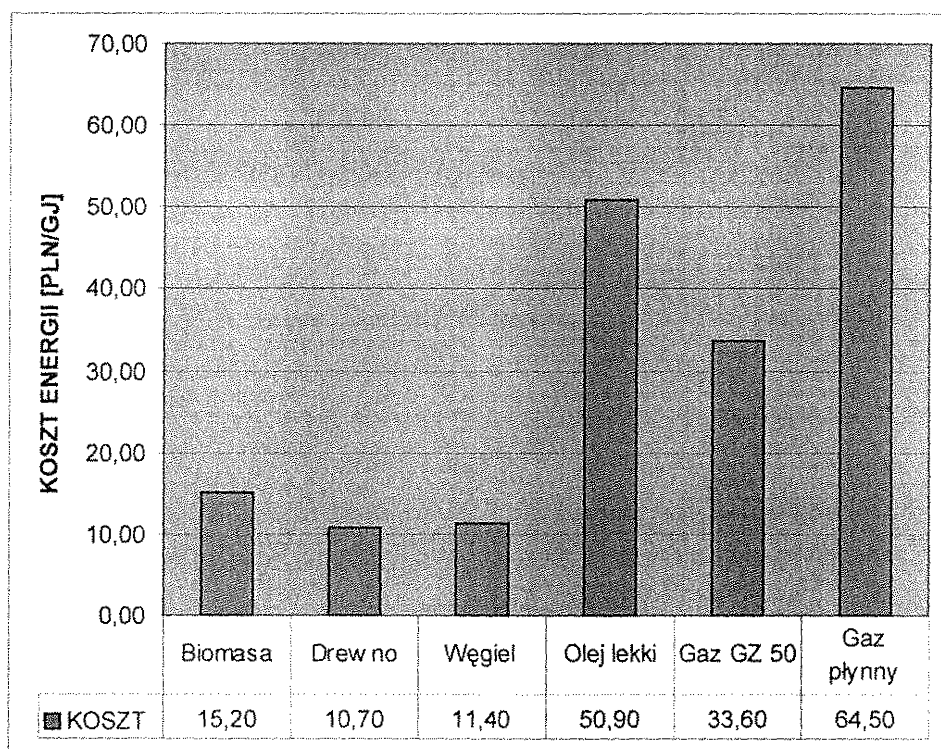
### Cel 3: Zmniejszenie strat energii cieplnej

#### Kierunki działań:

- Wykonanie termomodernizacji budynków komunalnych i użyteczności publicznej
- Likwidacja źródeł ciepła opalanych węglem kamiennym odpowiedzialnych za niską emisję
- Ograniczenie uciążliwości zakładów przemysłowych

Podstawowym kryteriami wyboru typu działań były:

- redukcja emisji przez zamianę paliwa w kotłowniach węglowych,
- końcowa cena energii cieplnej płacona przez użytkownika.



Rys. 19. Zestawienie jednostkowych cen energii cieplnej

W rozdziale przedstawiono plany działań poprawy jakości powietrza oraz ich szacunkowe koszty. Główny nacisk położono na propagowanie rozwiązań z zakresu gospodarki cieplnej, mającej na celu osiągnięcie zakładanego poziomu 7,5% udziału energii odnawialnej w ogólnym bilansie oraz podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie związków przyczynowo-skutkowych pomiędzy jakością powietrza, czy w ogóle stanem środowiska naturalnego, a zdrowiem ludzi, wartościami rekreacyjnymi obszaru.

Modernizacja cieplna budynków jest niezbędnym warunkiem poprawy jakości powietrza atmosferycznego, gdyż prowadzi wprost do zmniejszenia strumienia spalnego

paliwa. Po wykonaniu wielu audytów energetycznych autor może oszacować poniższe wskaźniki:

- jednostkowy średni efekt redukcji sezonowego zużycia energii  $84.7 \frac{kWh}{m^3 \times a}$
- średnie nakłady na zaoszczędzenie jednostkowej energii w warunkach obliczeniowych na poziomie  $218 \frac{PLN}{\Delta GJ}$
- średnie nakłady termomodernizacyjne  $74 \frac{PLN}{m^3}$
- średnia premia termomodernizacyjna  $13 \frac{PLN}{m^3}$

#### 5.2.5.4. Źródła finansowania

Budowa lub modernizacja kotłowni wykorzystujących dotąd paliwa stałe jest kosztowna inwestycja i najczęściej przekracza możliwości gmin typu wiejskiego. W związku z tym przeprowadzono krótką analizę możliwości finansowania.

**Ustawa o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych** jest przepisem prawa umożliwiającym między innymi finansowanie inwestycji polegających na zamianie źródeł ciepła konwencjonalnych na niekonwencjonalne oraz modernizację sieci ciepłych. Zgodnie z ostatnią nowelizacją kredyt może być udzielony do kwoty równej 80% kosztów realizacji a maksymalny prosty czas zwrotu wynosi 10 lat. Ważnym elementem tego trybu finansowania jest kontrola na etapie założeń i koncepcji w postaci nakazu wykonania audytu energetycznego weryfikowanego przez Bank Gospodarstwa Krajowego będący kredytodawcą. Z tej ścieżki finansowania można korzystać przy realizacji kotłowni opalanych na słomę, pomp ciepłych oraz modernizacji sieci ciepłych z kanałowych na preizolowane.

**Ekofundusz** jest polską instytucją finansową działającą, jako niezależna fundacja Ministra Skarbu. Została ona powołana w celu zarządzania funduszami pochodzącymi z ekokonwersji polskiego zadłużenia. Fundusz udziela pomocy finansowej wyłącznie na przedsięwzięcia o charakterze inwestycyjnym w formie bezzwrotnych dotacji lub niskoprocentowanych pożyczek. Jednym z priorytetów funduszu jest ochrona klimatu i w związku z tym pomoc finansowa w inwestycjach spalania biomasy stanowi ona istotny procent udzielonych pożyczek. Projekty realizowane przez władze samorządowe rozpatrywane są zgodnie z poniższą tabelą:



Tabela 10. Zasady dofinansowywania przez Ekofundusz projektów realizowanych przez samorządy

Zasobność gmin		Projekty nie komercyjne		Projekty komercyjne
		dotacja	pożyczka	pożyczka
Grupa I	$980 \geq x$	Do 45%	-	Do 45% r = 0%
Grupa II	$980 \geq x \geq 1120$	Do 30%	Do 15% , r = - 0%	Do 45% r = 5%
Grupa III	$1121 \geq x \geq 1500$	Do 15 %	Do 30%b , r = 5%	Do 45% r = 8%
Grupa IV	$1501 \geq x \geq 2200$	Do 5%	Do 40% , r = 8%	Do 45% r = 10%
Grupa V	$x \geq 2200$	-	Do 45% , r = 10%	Do 45% r = 12%

**Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej** jest instytucją budżetową. Dotacje mogą być udzielone na zadania pilotażowe dotyczące wdrażania nowoczesnych technologii. Kredyty udzielane są na warunkach preferencyjnych i nie mogą przekroczyć 90% kosztów.

**Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej** jest instytucją budżetową. Dotacje mogą być udzielone na zadania pilotażowe dotyczące wdrażania nowoczesnych technologii objęte priorytetem w danym województwie. Kredyty udzielane są na warunkach preferencyjnych i nie mogą przekroczyć 50% kosztów.

#### 5.2.5.5. Podsumowanie

Każda gmina, zgodnie z prawem energetycznym powinna posiadać projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Obowiązek posiadania takich opracowań precyzuje art. 19 Prawa energetycznego. Opracowania takie, po analizach techniczno - ekonomicznych dotyczących realiów istniejących w gminie, wyznaczają kierunki rozwoju mediów energetycznych i jako opracowania obowiązujące, powinny konsekwentnie określać w warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, między innymi sposób rozwiązania ogrzewania i zasilania w ciepłą wodę użytkową. Brak takich opracowań we wszystkich gminach powoduje podjęcie nie zawsze właściwych decyzji.

Rozpatrując potrzeby cieplne gmin, należy założyć sukcesywną realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej. Istotnym zagadnieniem rozwoju gazyfikacji, jest uzyskiwanie dla każdego przedsięwzięcia inwestycyjnego, korzystnych wskaźników ekonomicznych. Opłacalność podłączenia nowych odbiorców powinna być zbadana przez zastosowanie wszechstronnej, wielowariantowej analizy.

Teren gminy ma duże potencjalne możliwości pozyskiwania energii odnawialnej, głównie w postaci energii słonecznej wykorzystywanej do przygotowywania ciepłej wody użytkowej, w hybrydowych instalacjach grzewczych z dodatkowym źródłem ciepła, w rolnictwie w hodowli roślin, w procesach suszarniczych i energii biomasy. Rozmieszczenie zasobów upraw rolnych, związane z tym znaczące ilości słomy, a także możliwość pozyskania biogazu z fermentacji odchodów zwierzęcych, stwarzają wielkie możliwości wykorzystania energii z biomasy.

Należy wdrożyć program pilotażowy wykorzystania słomy jako paliwa dla budynków gospodarstw indywidualnych. Działania te należy poprzedzić analizą wpływu upraw energetycznych na ekologię regionu.

Generalnie, w celu zmniejszenia negatywnego wpływu procesów energetycznego spalania paliw na stan powietrza w gminie proponuje się w pierwszej kolejności zastępować źródła ciepła opalane węglem kamiennym i koksem przez wysokosprawne źródła na biomasę. W miarę możliwości finansowych gminy oraz indywidualnych użytkowników należy stosować kolektory słoneczne, po uprzedniej analizie potencjału energetycznego w rejonie ich lokalizacji oraz biogazownie wykorzystujące odchody zwierzęce.

Wymuszanie na przedsiębiorcach zlokalizowanych na terenie gminy stosowania „czystych technologii” produkcji i instalacji do redukcji emisji zanieczyszczeń pozostaje w zakresie kompetencji odpowiednich organów administracji rządowej (starostwa powiatowe, w przypadku inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska w gestii władz wojewódzkich). Dodatkowym czynnikiem stymulującym zakłady do zmniejszania presji na środowisko będzie dostosowywanie polskiego prawa do prawa Unii Europejskiej.

Zestawienie celów operacyjnych i zadań w zakresie ochrony powietrza i gospodarki energetycznej oraz podział kompetencji dotyczący realizacji poszczególnych zadań przez odpowiednie organy administracji terytorialnej podano w poniższej tabeli.

Tabela 11. Cele operacyjne i zadania w zakresie ochrony powietrza i gospodarki energetycznej na obszarze gminy.

Zestawienie celów operacyjnych i zadań	Zadania do realizacji przez władze gminy	Zadania postulowane do realizacji przez władze powiatu	Zadania postulowane do realizacji przez władze wojewódzkie	Zadania postulowane do realizacji przez inne podmioty
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poprawa czystości powietrza w miejscowościach.</li> <li>- Zmniejszenie zapotrzebowania ciepła przez wykonanie termomodernizacji budynków będących w zasobach gminy</li> <li>- Wymiana palenisk węglowych / koksowych na gazowe i olejowe</li> <li>- Promocja odnawialnych źródeł energii przede wszystkim palenisk o wysokiej sprawności wykorzystujących biomasę.</li> <li>- Pomoc w finansowaniu odnawialnych źródeł energii</li> <li>- Wymuszanie na zakładach przemysłowych zlokalizowanych na terenie gminy stosowania technologii nisko odpadowych i instalacji do redukcji emisji zanieczyszczeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utrzymanie dobrego stanu powietrza na terenach wiejskich.</li> <li>- Promocja odnawialnych źródeł energii głównie kolektorów słonecznych płaskich do przygotowania c.w.u. i w procesach suszarniczych, palenisk wykorzystujących drewno opałowe i słomę, biogazowni wykorzystujących odchody zwierzęce, autonomicznych siłowni wiatrowych.</li> <li>- Pomoc w finansowaniu odnawialnych źródeł energii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promocja ciepłowni na biomasę i pomoc w ich właściwej lokalizacji i w ich finansowaniu</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie związków przyczynowo-skutkowych pomiędzy stanem powietrza a zdrowiem ludzi, wartościami rekreacyjnymi obszaru oraz związanymi z opłacalnością stosowania odnawialnych źródeł energii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>			

## 5.2.6. Niekonwencjonalne źródła energii

### 5.2.6.1. Wstęp

Zgodnie z przepisami Unii Europejskiej do 2010 roku 12% energii będzie pochodzić ze źródeł odnawialnych, nie jest przy tym precyzowane, z jakich. Kraje takie jak Dania i Holandia rozwijają na dużą skalę farmy wiatrowe u wybrzeży Morza Północnego.

W naszym kraju wyznaczono ten pułap na 7,5 % do 2010 roku. W ogólnym pojęciu niekonwencjonalnych źródeł energii mieszczą się także odnawialne źródła energii, z których kilka będzie opisanych niżej. Wykorzystanie potencjału niekonwencjonalnych źródeł energii

stwarza poważną szansę eliminacji paliw kopalnych, destabilizujących klimat poprzez emisję CO<sub>2</sub> i niszczących lokalne ekosystemy.

Tereny gminy mają możliwości pozyskiwania energii odnawialnej, głównie w postaci energii słonecznej i energii biomasy. Duże obszary upraw rolnych i hodowli są potencjalnym źródłem znaczących ilości słomy i biogazu z fermentacji metanowej odchodów zwierzęcych. Stwarza to realne możliwości wykorzystania energii z biomasy. Ponadto na rozpatrywanym obszarze istnieją też dogodne warunki uprawiania roślin do celów energetycznych, takich jak wysoko wydajne gatunki wierzby i topoli.

Wciąż rozwijająca się gazyfikacja terenu tworzy możliwości realizacji nowych źródeł energii. Są to: minielektrociepłownie i grzewcze ogniwa paliwowe (GOP). Te nowoczesne technologie umożliwiają wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej w sprzężonym procesie bezpośrednio w budynku. Nadają się do zastosowania w każdym obiekcie przyłączonym do sieci gazowej, szczególnie dla takich obiektów, które są oddalone od systemów ciepłowniczych.

Zgodnie z [4] średnia gęstość energii generowanej w ciągu roku z jednostki powierzchni obszaru wynosi: węgiel 30 GWh/ha, wiatr 20 GWh/ha, konwersja fotochemiczna 7 GWh/ha, hydroenergia 8 GWh/ha, rośliny energetyczne 0,05 GWh/ha. Poniżej przedstawiono prognozę kosztów wytwarzania energii ze źródeł niekonwencjonalnych.

Tabela 12. Prognoza kosztów wytwarzania energii odnawialnej

Lp	Rodzaj energii	2000	2020
		Euro / GJ	Euro / GJ
1	Energia wiatru	83 ÷ 101	70 ÷ 85
2	Energia słoneczna fotowoltaniczna	270 ÷ 300	250 ÷ 210
3	Energia słoneczna cieplna	25 ÷ 30	21 ÷ 28
4	Energia geotermalna	32 ÷ 36	30 ÷ 35
5	Energia ze spalania biomasy	25 ÷ 30	20 ÷ 25

Tabela 13. Średnie koszty energii konwencjonalnej na rok 2001

Lp	Rodzaj energii	2000	2020
		Euro / GJ	Euro / GJ
1	Energia ze spalania gazu GZ 50	7.2 ÷ 8.0	19.1 ÷ 21.2
2	Energia z węgla kamiennego	5.1 ÷ 5.5	13.5 ÷ 14.6
3	Energia ze spalania oleju opałowego	10.1 ÷ 12.5	26.7 ÷ 33.1
4	Energia elektryczna I taryfa	22.0 ÷ 23.0	39.7 ÷ 41.5

Trzeba też zwrócić uwagę, że przy rocznej podwyżce cen 2% powyżej inflacji w roku 2020, czyli po całkowitym zamortyzowaniu się obecnie istniejących kotłowni na paliwo płynne koszt jednostkowy energii cieplnej dla gazu ziemnego GZ 50 będzie wynosił  $33 \times (1 + 0.02)^{20} = 49 \frac{PLN}{GJ}$  a dla oleju opałowego  $50 \times (1 + 0.02)^{20} = 74 \frac{PLN}{GJ}$

Powyższa tabela uwzględnia koszty dostawy paliwa, nie wchodząc w sprawność przemian cieplnych w palenisku. Ponadto nie uwzględnia kosztów szkód ponoszonych przez środowisko z powodu braków regulacji prawnych. W szacowaniu opłacalności w długim okresie czasu i szczególnie dla obszarów cennych przyrodniczo nie sposób jednak tego zagadnienia całkowicie pominąć. Ponadto analizując zapisy w niedawnej ustawie o ochronie środowiska oraz o ustawie o odpadach wyraźnie widać, iż przyszłe uregulowania prawne będą zmierzały do urealnienia kosztów energii także przez włączenia kosztów środowiska do ceny finalnej.

Poniżej podano tabelę kosztów środowiska pokazującą, o jakich poziomach jest tu mowa.

Tabela 14. Średnie koszty strat ekologiczno – ekonomicznych związanych z użytkowaniem energii, USD/Mg , USD/1000 m<sup>3</sup> [ 8 ]

Nośnik energii	Elektro-energetyka	Transport	Sektor komunalny	Inni
Węgiel kamienny	51.9	56.0	73.7	56.0
Węgiel brunatny	27.7	30.5	33.7	30.5
Gaz ziemny	21.4	21.4	21.4	21.4
Olej opałowy	76.2	85.1	85.1	85.1
Olej napędowy	42.9	42.9	42.9	42.9
Koks	23.0	23.0	23.0	23.0

#### 5.2.6.2. Energia słoneczna

Maksymalny strumień promieniowania bezpośredniego na terenie powiatu zgodnie z PrPN B - 20025 wynosi 162 000 Wh/m<sup>2</sup> (czerwiec) i rocznie 843 966 Wh/m<sup>2</sup>. Oznacza to dość dogodne warunki do produkcji energii cieplnej na bazie kolektorów cieczowych lub próżniowych.

Najprawdopodobniej – co pokazałyby oddzielne opracowania – nie jest opłacalna produkcja energii elektrycznej z ogniw fotowoltanicznych. Wykorzystanie energii słonecznej w przyszłości jest możliwe w zasadzie wyłącznie przez zamianę jej na ciepło.

Szereg liczących się na rynku firm oferuje instalacje z kolektorami słonecznymi do podgrzewania wody i powietrza w domach jednorodzinnych i gospodarstwach rolnych. W polskich warunkach klimatycznych kolektory słoneczne mogą być z powodzeniem

wykorzystywane do:

- przygotowywania c.w.u. w instalacjach pracujących cały rok, zarówno w domach mieszkalnych, jak i w budynkach użyteczności publicznej,
- w hybrydowych instalacjach grzewczych z dodatkowym źródłem ciepła (kotły na paliwo stałe, ciekłe lub gazowe, pompa ciepła, energia elektryczna),
- w rolnictwie w hodowli roślin (szklarnie), w procesach suszarniczych (suszenie ziarna zbóż, warzyw, dosuszanie zielonek itp.).

Ceny kolektorów słonecznych do ogrzewania wody dostępne na polskim rynku wahają się, w zależności od konstrukcji i producenta, od 800 do 2000 zł/m<sup>2</sup> powierzchni kolektora. Natomiast ceny całego systemu przygotowania ciepłej wody składającego się dodatkowo ze zbiornika magazynującego, zaworów, pomp, wymienników ciepła i aparatury kontrolnej, wynosi od 2000 do 5400 zł/m<sup>2</sup>. W domach jednorodzinnych przyjmuje się 1÷1,5 m<sup>2</sup> kolektora na 1 mieszkańca. Pozwala to ogrzać 80 l wody dziennie do temperatury około 35°C.

Jeżeli chodzi o wykorzystanie kolektorów słonecznych w rolnictwie, to przykładowo, według danych literaturowych [2] koszt wytworzenia 1 GJ energii cieplnej w kolektorze słonecznym do suszenia ziół wynosi 11,7 PLN. Okres zwrotu poniesionych nakładów będzie równy 3,5 lat przy okresie trwałości urządzenia równym 15 lat.

Warto w tych sprawach nawiązać kontakt z Europejskim Centrum Energii Odnawialnej posiadającym komputerowy system symulacyjny, pozwalający na optymalny dobór kolektorów słonecznych oraz przyjęcie parametrów współpracy z innymi nośnikami energii. Dokładny adres Centrum:

Europejskie Centrum Energii Odnawialnej  
02-532 Warszawa, ul. Rakowiecka 32,  
tel. (0-22) 646-68-50, fax (0-22) 848-48-32,

#### 5.2.6.3. Energia z biomasy

Biomasa jest źródłem energii odnawialnej, której pozyskanie jest najprostsze. Najważniejszą cechą biomasy z punktu widzenia emisji zanieczyszczeń jest zerowa emisja CO<sub>2</sub>, ponieważ ilość tej substancji jest całkowicie akumulowana na w procesie fotosyntezy. Obok konieczności ochrony klimatu za wykorzystaniem biomasy przemawia nadprodukcja żywności i bezrobocie na wsi. Energię z biomasy można uzyskać w wyniku procesów spalania, gazyfikacji, fermentacji alkoholowej czy metanowej oraz poprzez wykorzystywanie olejów roślinnych jako paliwa.

Biopaliwa stałe, które mogą być szerzej wykorzystywane w kotłach energetycznych na analizowanym terenie, to przede wszystkim słoma i drewno.

W celu wykonania bilansu terenu przyjęto za podstawę zebranie słomy z 20% powierzchni zasiewów i użycie jej do celów energetycznych. Reszta wykorzystywana jest jako ściółka w budynkach inwentarskich, jako składnik pasz objętościowych, jako składnik materiałów budowlanych i izolacyjnych.

Przyjmując średnią wartość opałową słomy suchej 16,7 MJ/kg, plon ziarna na poziomie 3.5 t/ha i stosunek słomy do ziarna 1,4 z jednego hektara można uzyskać 81,8 GJ/ha energii zawartej w biopaliwach. Średnia cena słomy w Polsce do celów energetycznych wynosi 70÷100 PLN/Mg. Przy szacunkowej kubaturze domu mieszkalnego na poziomie 500 m<sup>3</sup> rocznie musimy dostarczyć około 100 GJ energii cieplnej na cele ogrzewania i około 50 GJ na cele ciepłej wody rocznie. Wymagana powierzchnia zasiewów przy sprawności spalania 0,8 wynosi zatem około 0,45 ha na każde 100 m<sup>3</sup> kubatury domu. Roczny koszt słomy wyniesie około  $9 \times 100 = 900$  PLN.

Koszt kotła do spalania słomy o mocy 100 kW wraz z palikiem i automatyką wynosi 32 500 PLN. Koszt małych kotłów o mocy 28 kW z nadmuchem wynosi 3410 PLN. W przypadku kotłowni automatycznych większej mocy od 1 MW jednostkowe koszty kompletnych kotłów zależą w dużym stopniu od zastosowanej technologii i kraju pochodzenia. Wahają się od 350 PLN/kW mocy zainstalowanej dla rozwiązań krajowych (małe kotły o mocy rzędu 150 kW) do około 600 PLN/kW przy bardzo mocach 4.0 MW. Średnia cena słomy w Polsce do celów energetycznych wynosi 70÷100 PLN/Mg.

Biopaliwo stałe, które może być szerzej wykorzystywane w kotłach energetycznych poza słomą, to różne postacie drewna takie jak trociny, zrębki, kora, brykiety z trocin. W stanie powietrznosuchym (wilgotność 13÷22 %) ma ono wartość opałową około 15 MJ/kg. Gęstość drewna waha się od 400 do 900 kg/m<sup>3</sup> w zależności od gatunku. Przyjmując gęstość drewna opałowego równą 550 kg/m<sup>3</sup>, jego przeciętna wartość opałowa wynosi 8250 MJ/m<sup>3</sup>. Koszt małych kotłów (o mocy 80÷80 kW) na odpady drzewne obsługiwanych ręcznie wynosi 130÷150 zł/kW mocy zainstalowanej. Koszt budowy całej kotłowni ocenia się na 200 zł/kW. W przypadku kotłowni automatycznych większej mocy (od 150 do 500÷1000 kW) jednostkowe koszty kompletnych kotłów zależą w dużym stopniu od zastosowanej technologii i kraju pochodzenia. Wahają się od 460 zł/kW mocy zainstalowanej dla rozwiązań krajowych (małe kotły o mocy rzędu 150 kW) do ok. 1000 zł/kW dla kotłów zagranicznych (duże moce do 1000 kW). Przy bardzo dużych mocach, rzędu 4.5 MW, jednostkowe koszty kompletnych kotłów wynoszą ok. 650 zł/kW. Koszt kompletnej instalacji do spalania słomy jest 1,5÷2 razy wyższy w stosunku do kosztów kotłów na drewno. Cena 1 m<sup>3</sup> zrębków drzewnych z Lasów Państwowych wynosi ok. 50÷55 zł. Drewno opałowe kosztuje od

ok. 50 do ok. 60 zł/m<sup>3</sup>. Biorąc pod uwagę, że powiat prawie nie posiada lasów, właściwe jest przyjąć słomę zbóż jako podstawowe biopaliwo. Możliwe jest też wykorzystanie upraw wierzby opałowej (szczegóły – w załączniku).

Kolejną możliwością pozyskania energii z biomasy na terenach wiejskich jest biogaz uzyskiwany w wyniku fermentacji metanowej. W rolnictwie biogaz otrzymuje się przede wszystkim w wyniku fermentacji odchodów zwierzęcych, głównie gnojowicy. Nakłady inwestycyjne na budowę biogazowni zależą głównie od wielkości instalacji. W przypadku biogazowni z komorą fermentacyjną o pojemności 25 m<sup>3</sup> wynoszą one od 60 tys. do 90 tys. PLN, dla instalacji z komorą 50 m<sup>3</sup> nakłady wynoszą 100 tys. + 150 tys. PLN, a dla biogazowni z komorą 100 m<sup>3</sup> od 140 PLN do 210 tys. PLN [3]. Roczna produkcja biogazu wyniesie odpowiednio 6387 m<sup>3</sup>, 12775 m<sup>3</sup> i 25550 m<sup>3</sup>. Wartość opałowa biogazu z gnojowicy wynosi 20÷26 MJ/m<sup>3</sup>, co daje potencjał energii chemicznej rzędu 150 GJ/rok dla komór fermentacyjnych 25 m<sup>3</sup> do ok. 590 GJ/rok dla komór fermentacyjnych 100 m<sup>3</sup>. Biogazownie z komorą fermentacyjną o pojemności 25 m<sup>3</sup> i 2 x 25m<sup>3</sup> są przewidziane dla gospodarstw o obsadzie od 20 do 60 SD, z komorą o pojemności 50 m<sup>3</sup> przeznaczone dla gospodarstw o obsadzie 40÷60 SD, z komorą 100 m<sup>3</sup> i jej wielokrotność dla gospodarstw o obsadzie od 100 do 600 SD.

Kolejny kierunek w wykorzystaniu biomasy to produkcja paliw płynnych, etanolu, który może być wykorzystany jako domieszka do benzyn oraz wykorzystanie upraw roślin oleistych do produkcji biodiesli. Etanol jest paliwem praktycznie nieszkodliwym dla środowiska. Powstaje w wyniku fermentacji rodzimych roślin o wysokiej zawartości węglowodanów. W Brazylii około 45 % taboru napędzane jest etanolem. W Polsce od 1992 dodaje go do benzyn rafineria w Trzebini, co pozwala zmniejszyć dodatek ołowiu nawet o połowę.

Następnym produktem o znaczeniu energetycznym jest olej rzepakowy. Polska wytwarza około 4% światowej produkcji oleju. Olej zmieszany z metanolem tworzy glicerynę i ester metylowy, który wykorzystany jest do napędu silników Diesla. [10]

#### 5.2.6.4. Geotermia

Naturalne ciepło Ziemi pozyskiwane z dużych głębokości w postaci ciepłych wód pompowanych na powierzchnię określa się energią geotermalną. Przypuszcza się, że źródłem energii wewnętrznej w skorupie ziemskiej są procesy konwekcji i przewodzenia ciepła. Obecnie na świecie wykorzystuje się dwa rodzaje energii geotermalnej:

- przegrzana para wodna o temperaturze powyżej 150<sup>0</sup>C stosowana głównie do napędu turbin energetycznych,



- wody niskotemperaturowe 20 – 35<sup>0</sup>C, wody średnotemperaturowe 35 – 80<sup>0</sup>C i wody wysokotemperaturowe 80 – 100<sup>0</sup>C.

Polska jest dość bogata w zasoby wód geotermalnych. Powyżej 80% powierzchni naszego kraju zajmują baseny geostrukturalne, zawierające liczne zbiorniki wód geotermalnych. Na świecie geotermia stosowana jest w sektorze komunalnym oraz przemysłowym do płukania i suszenia surowców organicznych i nieorganicznych, odparowania w przemyśle chemicznym, hodowli i przetwórstwa spożywczego, technologii basenowych oraz w medycynie.

Dotychczas w naszym kraju zrealizowano trzy poważne obiekty geotermalne.

- Pierwsza to ciepłownia w Pyrzycach o mocy 14 MW i koszcie inwestycyjnym 40 484 000 PLN wraz z wierceniem dwóch otworów za 19 400 000 PLN. Daje to jednostkową kwotę na poziomie 2 891 000 PLN / MW. Koszty eksploatacji wynoszą rocznie około 1300 000 PLN, czyli 928 000 PLN/MW.
- Druga to ciepłownia w Czarnkowie o mocy 27.5 MW i koszcie inwestycyjnym 37 294 000 PLN wraz z wierceniem dwóch otworów za 15 894 000 PLN oraz siecią ciepłą. Daje to jednostkową kwotę na poziomie 1 356 000 PLN/MW. Koszty eksploatacji wynoszą rocznie około 2 000 000 PLN, czyli około 727 000 PLN/MW.
- Trzecia to ciepłownia Mazowiecka o mocy 4.5 MW i 4.4 MW w gazie ziemnym, koszcie inwestycyjnym 9 927 000 PLN wraz z wierceniem dwóch otworów. Daje to jednostkową kwotę na poziomie 2 206 000 PLN/MW.

Jak widać z tego krótkiego zestawienia ciepłownia geotermalna jest bardzo drogą inwestycją i nie jest możliwa do zrealizowania bez wpływu bardzo dużej kwoty środków pomocowych. Ponadto mając na uwadze doświadczenia z użytkowania tego typu obiektów należy przeprowadzić bardzo starannie fazę koncepcji programowej oraz określić zapotrzebowanie ciepła u odbiorców przez okres przynajmniej 15 lat tak, aby obiekt nie był przewymiarowany.

#### 5.2.6.5. Elektrownie wiatrowe

Szacuje się, że 30 metrów nad poziomem morza i na terenie otwartym można uzyskać z około 4.5 ÷ 5.4 GJ / m<sup>2</sup> rok energii z siłowni wiatrowych.

Według wstępnego rozeznania autora, na analizowanym terenie nie istnieją dogodne warunki realizacji siłowni wiatrowych. Należy podkreślić, że na poprawną pracę siłowni wiatrowej wpływa szereg elementów. Jednym z zasadniczych jest wybór miejsca lokalizacji pod budowę elektrowni wiatrowej; musi być poprzedzony szczegółową analizą energetycznych zasobów wiatru na danym obszarze lub punkcie przeznaczonym pod planowaną inwestycję. Oznacza to wykonanie pomiarów prędkości wiatru i ich ocenę,

dokładną analizę terenu otaczającego miejsce pomiaru i miejsce planowanej inwestycji z określeniem klasy szorstkości i obliczenia modelowe.

Pomiary prędkości wiatru w miejscu lokalizacji siłowni wiatrowej należy prowadzić przez minimum rok, lepiej przez okres kilku lat. W przypadku prowadzenia pomiarów tylko przez rok trzeba się liczyć z błędem rzędu  $\pm 20\%$  w stosunku do rocznej wydajności siłowni wyznaczonej na podstawie pomiarów wieloletnich [3].

Ceny autonomicznych elektrowni wiatrowych produkcji polskiej kształtują się na poziomie 900÷1700 USD/kW mocy znamionowej, to jest około 4000÷7650 zł/kW. Przykładowo, nakłady inwestycyjne na budowę elektrowni wiatrowej produkcji F.U.G. NOWOMAG S.A. o mocy 160 kW przystosowanej do współpracy z siecią elektroenergetyczną wynoszą ok. 880 000 PLN, w tym część projektowa inwestycji składająca się z oceny zasobów energetycznych wiatru w przewidywanym miejscu budowy, projektu zagospodarowania terenu budowy, projektu infrastruktury energetycznej stanowi około 2 ÷ 3 % całkowitych nakładów inwestycyjnych [2].

Wspomniane w poprzednim rozdziale Europejskie Centrum Energii Odnawialnej udziela pomocy w wyborze lokalizacji, przygotowaniu analiz meteorologicznych, doboru technologii i techniczno - ekonomicznej ocenie takiego przedsięwzięcia.

#### 5.2.6.6. Skutki ekologiczne wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii

W tym rozdziale nakreślono ograniczenia w stosowaniu wyżej wymienionych źródeł energii. Koszty środowiskowe związane ze skutkami pozyskiwania energii odnawialnej można w dużym skrócie opisać jako:

- koszty produkcji,
- koszty użytkowania,
- koszty utylizacji.

Produkcja na dużą skalę ogniw fotowoltanicznych pochłania 300 kWh/m<sup>2</sup> energii, co przy średniej sprawności 8 % i 30 letnim okresie pracy daje stosunek energii zainwestowanej do otrzymanej 1:9. Skupienie na małej powierzchni paneli fotowoltanicznych narusza lokalny system ekologiczny. W literaturze opisano przypadek wyginięcia w okolicy elektrowni Mojave w Kalifornii wiewiórek ziemnych (*Otospermophilus Beecheyi*) oraz żółwia (*Gopherus Agassizi*) wykorzystującego w systemie orientacji pole elektromagnetyczne. Nie są znane koszty utylizacji ogniw, choć przypuszcza się, że będą wysokie z powodu wykorzystywania do ich budowy substancji organicznych, wybuchowych i metali ciężkich.

Z uwagi na korzystne regulacji prawne wykorzystywanie energii wiatru jest w naszym kraju najszybciej rozwijającym się sektorem na rynku źródeł odnawialnych. Należy

w związku z tym zwrócić uwagę na zagadnienia uważane za wady. Podstawową wadą siłowni wiatrowych jest ich niska dyspozycyjność roczna wynosząca około 20% przy 95% dla gazu ziemnego i 85% dla węgla. Ponadto są one źródłem hałasu słyszalnego z odległości do 1,0 km, z tego powodu w Danii siłownie zlokalizowano na morzu. Poza dyskusją jest nieodwracalne zniszczenie krajobrazu, co można zaobserwować w niektórych rejonach górzystych zachodniej Walii. Miejsca z silnymi i stałymi wiatrami najczęściej pokrywają się z trasami migracji ptaków, względnie obejmują obszary dużych ptasich populacji na morskich wybrzeżach. Wieloletnia eksploatacja siłowni wiatrowych w Kalifornii wskazuje, że wskutek kolizji z łopatomy wiatraka giną rocznie tysiące ptaków. Koszty utylizacji i rekultywacji terenu nie są zbadane.

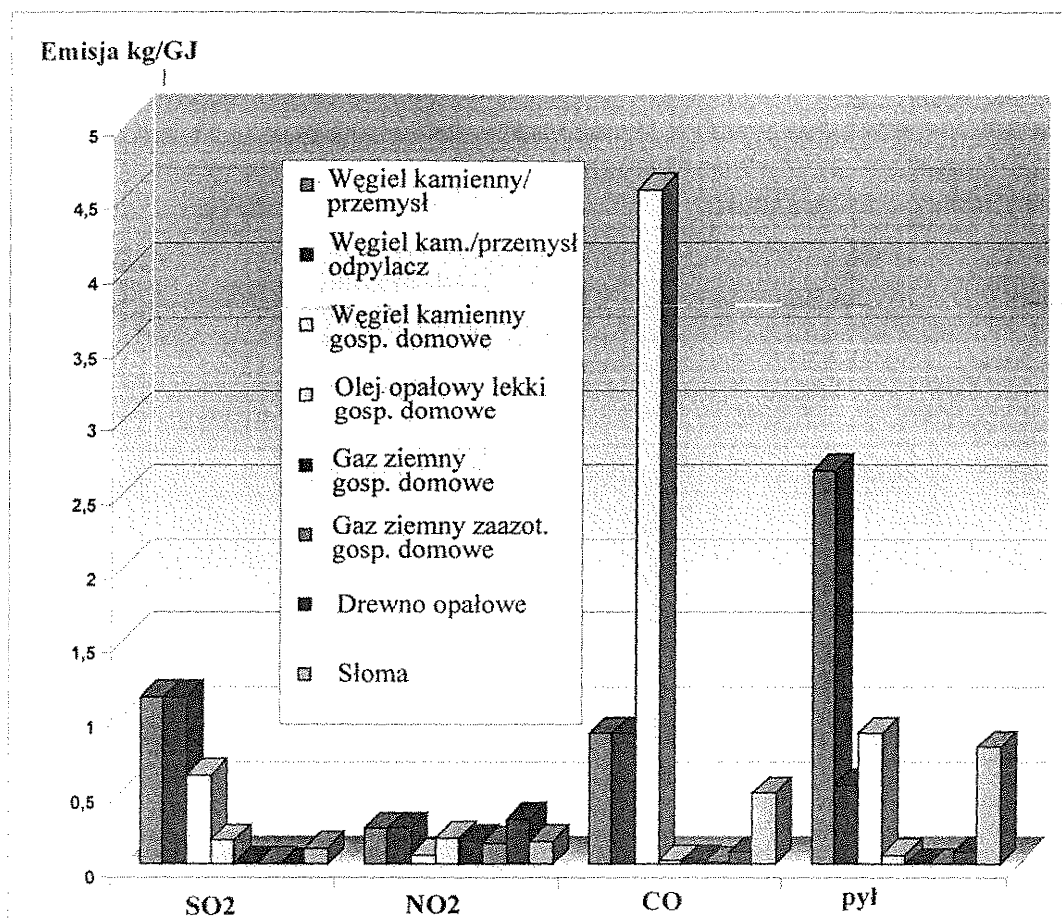
Ogólnie wszelkie inwestycje w źródła energii odnawialnej mające charakter komercyjny należy – zdaniem autora – poprzedzić rzetelną, wielowątkową i zweryfikowaną przez niezależną instytucję analizą wpływu na środowisko zwłaszcza, gdy mamy do czynienia z obszarem objętym ochroną w postaci parków krajobrazowych lub rezerwatów przyrody.

#### 5.2.6.7. Efekt ekologiczny

W celu porównania emisji zanieczyszczeń powstających w wyniku energetycznego spalania paliw w różnych źródłach energii cieplnej obliczono emisje jednostkowe. Średnie parametry poszczególnych paliw przyjęte w obliczeniach zestawiono w tabeli 20. Na rys. 20 przedstawiono porównanie jednostkowych emisji zanieczyszczeń powstających w wyniku spalania paliw kopalnych (węgiel kamienny, olej opałowy, gaz ziemny) i biopaliw (słoma, drewno opałowe) w różnych źródłach ciepła. Wielkość emisji wyrażona jest w ilości poszczególnych zanieczyszczeń powstającej przy wytworzeniu 1 GJ energii cieplnej.

Tabela 15. Zestawienie parametrów poszczególnych paliw przyjęte do obliczeń.

Paliwo	Wartość opalowa [MJ/kg] lub [MJ/m <sup>3</sup> ]	Zawartość popiołu [%]	Zawartość siarki [%]	Wskaźnik emisji NO <sub>x</sub> [kg/Mg] lub [kg/m <sup>3</sup> ]	Wskaźnik emisji CO [kg/Mg] lub [kg/m <sup>3</sup> ]	Sprawność źródła energii cieplnej
Węgiel kamienny (przemysł)	20.0	18	1.2	4	15	0.85
Węgiel kamienny (kotłownie lokalne, gospodarstwa dom.)	24.0	7	0.6	1	72.5	0.65
Olej opałowy lekki	41.0	2.00 [kg/m <sup>3</sup> ]	0.3	6.60	1.0	0.90
Gaz ziemny GZ-50	33.0	0.000015 [kg/m <sup>3</sup> ]	80 [mg/m <sup>3</sup> ]	0.0012	0.00036	0.90
Słoma	16.7	5.6	0.1	130 [g/GJ]	9.2	0.85
Drewno	15.0	0.5	0	4	1	0.85



Rys. 20. Emisje zanieczyszczeń powstające w wyniku spalania różnych paliw.

Analizując wykres widać, że zastąpienie węgla kamiennego przez olej opałowy spowoduje obniżenie jednostkowej emisji dwutlenku siarki o ok. 86 % w przypadku przemysłowych, dużych źródeł ciepła i ok. 73 % w przypadku kotłowni lokalnych i palenisk domowych, emisji tlenku węgla odpowiednio o ok. 98 % i o ok. 99.6 %, emisji pyłu o ok. 98 % w dużych źródłach ciepła i o ok. 93 % w źródłach lokalnych. Jeżeli w ciepłowni opalanej węglem zainstalowane są odpylaczce to redukcja ta wyniesie ok. 90%. Substytucja węgla kamiennego przez gaz ziemny praktycznie wyeliminuje emisję dwutlenku siarki i pyłu. Jednostkowa emisja tlenku węgla zostanie ograniczona o ok. 98÷99 % w dużych źródłach i ok. 99.6÷99.8 % w źródłach lokalnych i indywidualnych. Natomiast jednostkowa emisja tlenków azotu pozostanie praktycznie na tym samym poziomie w przemysłowych źródłach energii cieplnej i wyniesie 25÷40 %, a w przypadku lokalnych źródeł wzrośnie ok. dwu-, trzykrotnie. Z kolei zastąpienie w paleniskach domowych i kotłowniach lokalnych węgla kamiennego przez drewno opałowe zredukuje praktycznie do zera jednostkową emisję dwutlenku siarki, pyłu o ok. 91 %, tlenku węgla o ok. 98 %. Natomiast jednostkowa emisja tlenków azotu wzrośnie ok. pięciokrotnie. W przypadku energetycznego spalania słomy

zamiast węgla kamiennego emisja SO<sub>2</sub> obniży się o ok. 82 %, emisja pyłu o ok. 10 %, emisja CO o ok. 89 %. Z kolei emisja NO<sub>x</sub> wzrośnie ok. dwukrotnie. Należy tutaj dodać, że ze względu na zawartość chloru (0,7 %) spalanie słomy może być źródłem emisji dioksyn, od 0 do 36 µg/Mg. Zawartość chloru w węglu kamiennym i drewnie wynosi ok. 0,1 %, w gazie ziemnym 0 % [5].

Na wykresie porównano jednostkowe emisje dwutlenku węgla, który jest podstawowym zanieczyszczeniem destabilizującym klimat. Biorąc pod uwagę pochłanianie CO<sub>2</sub> przez rośliny w procesie fotosyntezy, sumaryczna emisja tego gazu powstająca w wyniku spalania drewna i słomy będzie zerowa. Natomiast w przypadku zastąpienia węgla kamiennego przez olej opałowy i gaz ziemny jednostkowa emisja dwutlenku węgla zmniejszy się o ok. 50÷60 %.

### 5.2.7. Literatura do rozdz. Ochrona powietrza

- [1.] Rocznik statystyczny województwa pomorskiego 2001.
- [2.] Tymiński J. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w Polsce do 2030 roku. Instytut Budownictwa Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa. Warszawa 1997.
- [3.] Energetyka wiatrowa w Polsce. Biuletyn technologiczny. Europejskie Centrum Energii Odnawialnej. Warszawa 1998.
- [4.] Pluta Z. Ekologiczne i społeczne skutki wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Ciepłownictwo, Ogrzewnictwo, Wentylacja nr. 6 - 2001
- [5.] Mizielińska K., Rubik M. Źródła ciepła. Fundacja Rozwoju Ciepłownictwa Unia Ciepłownictwa Warszawa 1995
- [6.] Wajda S., Problematyka jakości w dyrektywie powietrza 96/62WE, Instytut Systemów Inżynierii Środowiska, Politechnika Warszawska, Warszawa 1999
- [7.] Barczyński A., J. Magas Przykłady badania opłacalności podłączenia nowych odbiorców do sieci gazowej w gospodarce wolnorynkowej, Gaz Woda i Technika Sanitarna nr. 9 -1994
- [8.] Górzyński J.: Audyt energetyczny obiektów przemysłowych. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, Warszawa 1995
- [9.] PN 2025 Obliczanie sezonowego zużycia energii
- [10.] Grzybek A, Gradziuk P, Kowalczyk K. Słoma paliwo energetyczne. Akademia Rolnicza w Lublinie, Warszawa 2001.
- [11.] Ney R , Sokołowski J Prace instytutu Gospodarki Surowcami i Energią, PAN Warszawa 1992.

## 5.3. Hałas

### 5.3.1. Stan wyjściowy

Teren gminy Lichnowy narażony jest na hałas w stosunkowo niewielkim stopniu.

- Hałas drogowy związany jest przede wszystkim z drogą krajową nr 22, przechodzącą na granicy gminy; są to tereny nie zabudowane, nie stwarza to więc problemów; na pozostałych drogach natężenie ruchu jest niewielkie, nie należy więc obawiać się przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu.
- Hałas kolejowy ma ogólnie mniejsze znaczenie, zarówno ze względu na mniejsze natężenie ruchu, jak i na fakt, że linie kolejowe są na większości swego przebiegu oddalone od zabudowy. Pewna uciążliwość może występować tylko chwilowo (w czasie przejazdu pociągu) w Szymankowie; w przyszłości, po wybudowaniu magistrali kolejowej o dopuszczalnej prędkości 300 km/h (wariant II w Studium) – pewne problemy mogą pojawić się w Tropiszewie.
- Hałas spowodowany przez urządzenia przemysłowe i obiekty usługowe oraz maszyny rolnicze ma znaczenie ściśle lokalne, w zasadzie też nie występuje w porze nocnej.

### 5.3.2. Program ochrony przed hałasem.

Strategicznym celem w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, zapisanym w „II Polityce Ekologicznej Państwa”, do osiągnięcia w perspektywie minimum dwóch dekad, jest zmniejszenie skali narażenia mieszkańców na nadmierny, ponadnormatywny poziom hałasu, przede wszystkim mającego największy zasięg przestrzenny hałasu emitowanego przez środki transportu. Cel taki jest zbieżny z działaniami podejmowanymi w ramach Unii Europejskiej. Realizując ten cel należy jednocześnie podejmować działania w celu nie dopuszczenia do pogarszania się klimatu akustycznego na obszarach, gdzie sytuacja akustyczna jest korzystna. Są to działania prewencyjne, wykorzystujące w szczególności metody planistyczne (w ramach tworzenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, prowadzenia polityki lokalizacyjnej, etc.). Zakłada się też między innymi:

- ograniczenie hałasu na obszarach miejskich wokół lotnisk, terenów przemysłowych oraz głównych dróg i szlaków kolejowych do poziomu równoważnego nie przekraczającego w porze nocnej 55 dB,
- opracowanie i wdrożenie zestawu metod i wskaźników integrujących plany zagospodarowania przestrzennego i przedsięwzięcia w zakresie ochrony środowiska przed hałasem na bazie mapowania cyfrowego;
- wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed hałasem, z wyznaczeniem stref ograniczonego użytkowania

wokół lotnisk, terenów przemysłowych oraz głównych dróg i linii kolejowych wszędzie tam, gdzie przekraczany jest równoważny poziom hałasu wynoszący 55 dB w porze nocnej.

- realizację zabezpieczeń akustycznych środowiska wynikająca z działań doraźnych (dotyczy budowy ekranów akustycznych, zabezpieczeń antywibracyjnych podtorzy tramwajowych, a także instalacji okien o zwiększonej izolacyjności).

W „Programie ochrony środowiska województwa pomorskiego” oraz w „Planie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego” zapisano następujące cele i zadania w tej dziedzinie:

- Ograniczenie hałasu na obszarach miejskich, wokół lotnisk, terenów przemysłowych oraz głównych dróg i szlaków kolejowych do poziomu równoważnego nie przekraczającego w porze nocnej 55 dB;
- Budowa obwodnic na drogach o dużym natężeniu ruchu,
- Budowa ścieżek rowerowych.

W gminie Lichnowy, w małym stopniu narażonej na hałas, sprowadza się to do:

- Budowy ścieżek rowerowych, przy czym na terenie gminy będą miały znaczenie przede wszystkim dla rozwoju turystyki oraz dla poprawy bezpieczeństwa; proponowany przebieg ścieżek przedstawiono na mapie 3.
- Właściwej polityki lokalizacyjnej zapisanej w planach miejscowych, uwzględniającej konieczność ochrony przed hałasem;

## **5.4. Pola elektromagnetyczne**

### **5.4.1. Stan aktualny**

W Polsce ochrona środowiska przed polami elektromagnetycznymi realizowana jest w oparciu o Ustawę „Prawo ochrony środowiska” i Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów<sup>18</sup>.

.Głównymi rodzajami źródeł sztucznych pól elektromagnetycznych są:

- linie elektroenergetyczne;
- obiekty radiokomunikacyjne, w tym stacje nadawcze radiowe i telewizyjne, stacje bazowe telefonii komórkowych;
- stacje radiolokacyjne.

---

<sup>18</sup> Dz.U. 2003 nr 192 poz. 1883

W krajowych przepisach dopuszcza się występowanie pochodzących od linii elektroenergetycznych pól elektrycznych o natężeniach mniejszych od 1 kV/m m.in. na obszarach zabudowy mieszkaniowej. Z punktu widzenia ochrony środowiska człowieka istotne więc mogą być linie i stacje elektroenergetyczne o napięciach znamionowych równych co najmniej 110 kV, bądź wyższych. Zasięg promieniowania mogącego wpływać niekorzystnie na człowieka sięga do 40 m po obu stronach linii. Trzeba też wziąć pod uwagę, że napowietrzne linie elektroenergetyczne, zarówno wysokiego, jak i średniego napięcia, mogą oddziaływać niekorzystnie na ptaki, które rozbijają się o linie, a także wpływać niekorzystnie na krajobraz.

Przez teren gminy Lichnowy przebiega jedna linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia o napięciu znamionowym 400 kV (uwidoczniona na mapie nr 2). Natomiast pola magnetyczne o natężeniach wyższych od dopuszczalnych w miejscach dostępnych dla ludności w praktyce nie występują.

Obiektami radiokomunikacyjnymi o istotnym z punktu widzenia ochrony środowiska oddziaływaniu mogą być stacje bazowe telefonii komórkowych. Wpływ stacji bazowych telefonii komórkowej na zdrowie i samopoczucie człowieka nie jest jeszcze dokładnie rozpoznany, jednak zgodnie z przyjętą w II Polityce Ekologicznej Państwa zasadą przezorności (patrz rozdz. 3.1.1.), w myśl, której odpowiednie działania powinny być podejmowane już wtedy, gdy pojawia się uzasadnione prawdopodobieństwo, że problem wymaga rozwiązania, a nie dopiero wtedy, gdy istnieje pełne tego naukowe potwierdzenie, traktuje się je jako obiekty potencjalnie niebezpieczne. W otoczeniu anten stacji bazowych GSM, znajdujących się w miastach, pola o wartościach wyższych od dopuszczalnych w praktyce występują w odległości do 25 metrów od anten na wysokości zainstalowania tych anten. Ponieważ anteny są instalowane w miastach na dachach wysokich budynków, a na terenach pozamiejskich – na specjalnie stawianych wieżach, prawdopodobnie nie stwarzają one zagrożenia dla mieszkańców. Mogą jednak stanowić zagrożenia dla ptaków oraz wpływać niekorzystnie na krajobraz. Na terenie gminy Lichnowy są dwie stacje telefonii komórkowych – w Pordenowie i w Szymankowie, obie zlokalizowane na specjalnych wieżach<sup>19</sup>.

#### **5.4.2. Działania na rzecz ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym.**

Wobec minimalnej obecnie skali zagrożeń na terenie gminy Lichnowy działania na rzecz ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym sprowadzają się do:

- zachowania w planach miejscowych stref ochronnych wzdłuż linii elektroenergetycznych;



- właściwej lokalizacji stacji bazowych telefonii komórkowej;
- kontrolowania przy wydawaniu decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu zachowania w projektach właściwej (zgodnej z przepisami) odległości od obiektów mogących emitować ponadnormatywne promieniowanie elektromagnetyczne.

## **5.5. Zagrożenia nadzwyczajne (naturalne i awarie)**

### **5.5.1. Zagrożenia naturalne**

Do zagrożeń naturalnych powiatu malborskiego należą:

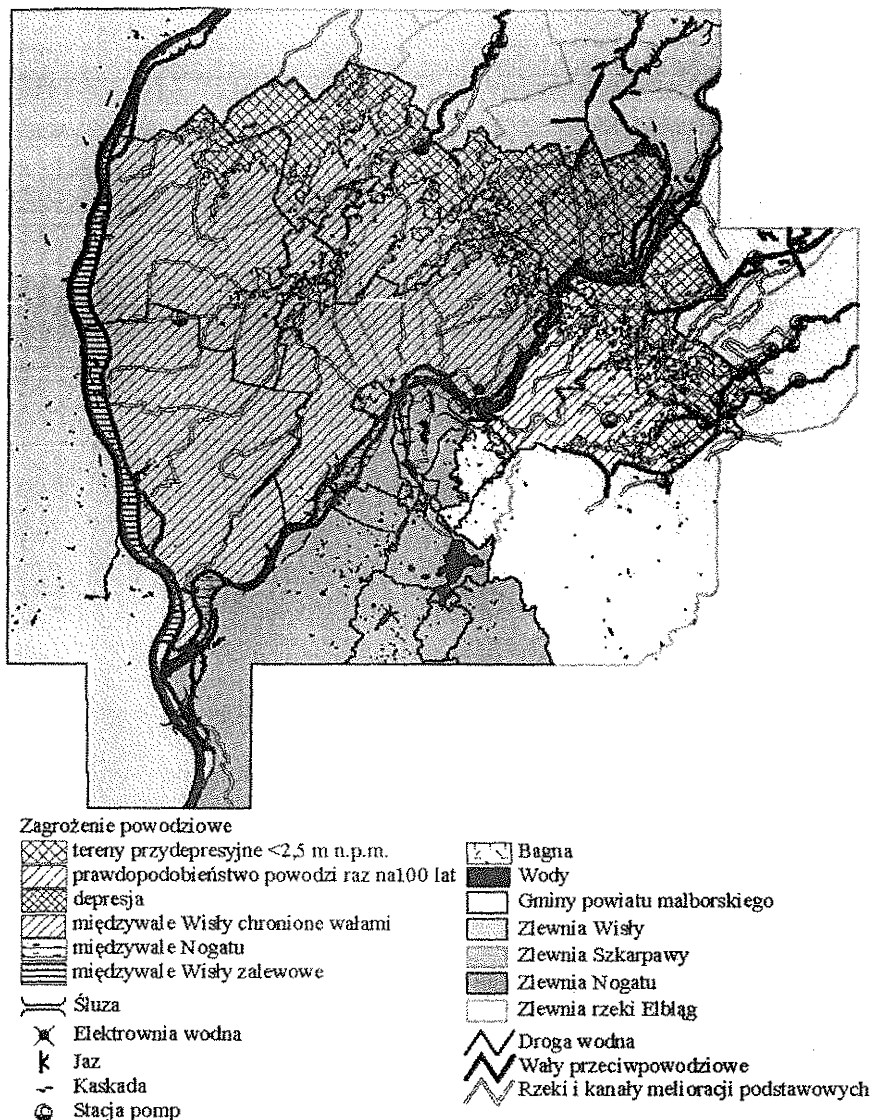
- Powodzie
- Nadmierne gwałtowne opady
- Silne wiatry
- Burze i gradobicia.

Niektóre z tych zagrożeń mogą występować łącznie (np. burza z piorunami, silnym wiatrem i gwałtownym, nawalnym deszczem). Oprócz zniszczeń bezpośrednich (powalenie budynków i drzew, zerwanie linii elektroenergetycznych, utrudnienia komunikacyjne, pożary) powodują one zagrożenia wtórne – np. zerwanie linii elektroenergetycznych może spowodować przerwy w pracy pomp odwadniających.

Głównym zagrożeniem naturalnym na terenie gminy Lichnowy są powodzie. Zgodnie ze „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lichnowy”, zagrożenie powodziowe obejmuje całą gminę, według opracowanego przez Starostwo Powiatowe raportu „Stan środowiska naturalnego w powiecie malborskim” – 7331 ha, czyli 82,6% powierzchni gminy, zwłaszcza w okresie wysokich wód po roztopach wiosennych oraz wyzówek letnich. Tereny zagrożone powodzią zostały przedstawione na mapie 2 i na rys. 21

---

<sup>19</sup> według raportu „Stan środowiska naturalnego w powiecie malborskim”.



Rys. 21. Zagrożenie powodziowe w powiecie malborskim

Należy pamiętać, że samo już zaniechanie sztucznego odwadniania (np. w wyniku awarii) musiałoby spowodować podtopienie przez wody gruntowe rozległych płaskich terenów. Ponadto występujące na obszarze minimalne nachylenia terenu powodują bardzo powolny spływ wód w przypadku zalania terenów. Z tego względu zasadnicze znaczenie mają nie tylko główne urządzenia przeciwpowodziowe (np. wały), ale wszystkie urządzenia hydrotechniczne związane z regulowaniem gospodarki wodnej na terenie gminy.

Sprawozdanie sporządzone przez Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych Województwa Pomorskiego w Gdańsku Terenowy Oddział w Nowym Dworze Gdańskim za 2003 r. wykazało następujący stan ilościowy i stan utrzymania urządzeń melioracyjnych na terenie gminy Lichnowy wg ewidencji (w nawiasie – objętych utrzymaniem):

- Obszar zmeliorowany ogółem 7 331 ha (2 291 ha)
- Grunty orne zmeliorowane 6 395 ha (2 151 ha)
- Grunty orne zdrenowane 757 ha (-)
- Trwałe użytki zielone zmeliorowane 936 ha (140 ha)
- Zagospodarowane trwałe użytki zielone 936 ha
- Szczegółowe rowy i ciekі 523,5 km (163,6 km)
- Rurociągi z wyjątkiem deszczownianych 1.8 km
- Powierzchnia zdrenowanych użytków rolnych 757 ha
- Rzeki i potoki ogółem 8,9 km
- Rzeki i potoki uregulowane 8,9 km (-)
- Kanały ogółem 37 km (8,8 km)
- Wały przeciwpowodziowe 9 km (9 km)
- Obszar chroniony wałami przeciwpowodziowymi 7 331 ha (7 331 ha)

Wartość prac wykonanych w 2003 r.:

- w zakresie melioracji szczegółowych 70 817,76 zł, w tym:
  - z dotacji Państwa 465,00 zł,
  - ze składek członkowskich 48 380,02 zł,
  - w formie świadczeń rzeczowych 21 972,74 zł.
- w zakresie melioracji podstawowych 85 235,93 zł, w tym:
  - rzeki uregulowane i kanały 48 103,97 zł,
  - wały przeciwpowodziowe 37 131,96 zł.

Według dostępnych materiałów (studia gmin, materiały z konferencji „Żuławy 2003 – czas przełomu z 2003 r.) stan urządzeń melioracyjnych i przeciwpowodziowych jest niezadowalający. Wprawdzie w latach 2001-2003 potrzeby finansowe w zakresie modernizacji urządzeń hydrotechnicznych na całych Żuławach były zabezpieczone w 100%, ale w latach poprzednich wynosiły 58-69%, tak więc powstały zaległości. Na potrzeby bieżącego utrzymania urządzeń w obrębie Żuław przeznaczano środki zabezpieczające kolejno<sup>20</sup>

- w 1999 r. – 41,9% potrzeb,
- w 2000 r. – 42,7% potrzeb,
- w 2001 r. – 64,8% potrzeb,

<sup>20</sup> Zieliński A.: Stan i potrzeby osłony przeciwpowodziowej Żuław Wiślanych na terenie województwa pomorskiego, w: Żuławy 2003 – czas przełomu, Mat. Konf. W Nowym Dworze Gdańskim 8 września 2003 r.

- w 2002 r. – 65,3% potrzeb,
- w 2003 r. – 61,5% potrzeb.

W rezultacie postępuje dekapitalizacja tych urządzeń.

### **5.5.2. Zagrożenia antropogeniczne – awarie**

W myśl art.3 ust.23 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska poważną awarią (co odpowiada dawniejszemu pojęciu nadzwyczajnego zagrożenia) jest zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu technologicznego, magazynowania lub transportu, w którym występuje jedna lub więcej substancji niebezpiecznych, prowadzące do powstania natychmiastowego zagrożenia życia lub zdrowia ludzi czy środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Na terenie gminy Lichnowy źródłem awarii mogą być:

- Awarie w zakładach produkcyjnych i usługowych, magazynujących substancje niebezpieczne. Według posiadanej przez zespół informacji na podstawie „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lichnowy” oraz raportu „Stan środowiska naturalnego w powiecie malborskim” jest to jedynie stacja paliw płynnych w Lichnowach.
- Transport drogowy i kolejowy. Na terenie gminy Lichnowy źródłem zagrożeń jest przewóz substancji niebezpiecznych transportem drogowym i kolejowym. Dotyczy to otoczenia drogi krajowej nr 22 i linii kolejowej, w mniejszym stopniu – otoczenia dróg powiatowych. Zagrożenie związane z przebiegiem drogi nr 22 zmniejsza fakt, że przebiega ona na granicy gminy, przez tereny niezabudowane.

Wszystkie obiekty mogące być źródłem awarii (nadzwyczajnych zagrożeń) zostały przedstawione na mapie nr 2.

## **6. OCHRONA DZIEDZICTWA PRZYRODNICZEGO I RACJONALNE UŻYTKOWANIE ZASOBÓW PRZYRODY**

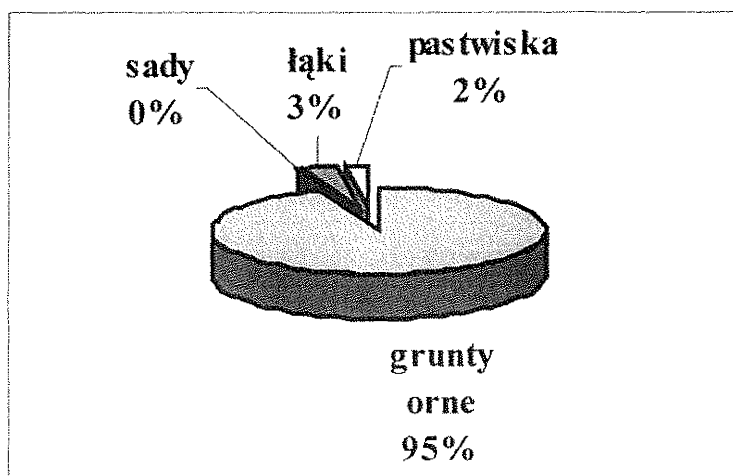
### **6.1. Ochrona i racjonalne użytkowanie gleb i powierzchni ziemi**

#### **6.1.1. Aktualny stan gleb w powiecie**

Na terenie gminy Lichnowy dominują mady utworzone na aluwiach deltowych. Traktowane są zwykle jako mady właściwe, choć należy podejrzewać, że część uległa już przekształceniu w mady brunatne bądź próchniczne. Powszechnie dominują tu mady średnie i ciężkie, często pylaste, rzadziej lekkie i sporadyczne bardzo lekkie, piaszczyste (mady ciężkie i bardzo ciężkie – 62,1%; średnie – 29,3% i bardzo lekkie – 1,5%, gdzie przeważają mady

darninowo – brunatne). Mady średnie i ciężkie to przeważnie grunty orne kompleksów przydatności rolniczej 1, 2, 4 i 8 oraz klas bonitacyjnych I, II, III. W rzadziej występującym przypadku użytkowania jako trwałe użytki zielone mamy do czynienia z kompleksami 1z i 2z. Nieliczne mady lekkie i piaszczyste zwykle pozostające w pobliżu koryta Wisły pokryte są niekiedy roślinnością zaroślową lub częściej są użytkami zielonymi, choć zaznacza się tendencja do upowszechniania uprawy polowej nawet w międzywałach.

Średni wskaźnik bonitacji gleby w gminie Lichnowy wynosi 1,38. Użytkowanie terenów rolnych obrazuje poniższy wykres.



Rys. 22. Użytkowanie terenów rolnych w gminie Lichnowy.

### 6.1.2. Wskazania z programów krajowych i regionalnych

Realizowane w ramach polityki ekologicznej państwa działania w zakresie ochrony gleb obejmują:

- ochronę zasobów gleb użytkowanych przyrodniczo przed ich wyłączeniem z tego użytkowania (w tym maksymalne zagospodarowanie nieużytków przemysłowych);
- ochronę gleb przed erozją, dewastacją fizyczną i zanieczyszczeniem chemicznym;
- rekultywację gleb zdegradowanych;
- utrzymanie lub przywrócenie na terenach rolniczych jakości gleb odpowiedniej do zdrowej produkcji roślinnej.

Szczególne nacisk trzeba położyć na zadania w zakresie ochrony gleb przed degradacją powodowaną przez szeroko pojętą intensyfikację produkcji rolniczej (wzrost ilości stosowanych nawozów sztucznych i środków ochrony roślin, koncentracja hodowli, wzrost powierzchni upraw monokultur oraz intensyfikacja transportu obsługującego produkcję rolną) oraz na zadania w zakresie rekultywacji gleb zdegradowanych, w celu ich włączenia do zagospodarowania przyrodniczego (zalesienie, zakrzewienie, zadarnienie, uprawa).

Niewłaściwa agrotechnika, a także rolnicze wykorzystanie gleb już skażonych bądź poddanych szkodliwym oddziaływaniom niebezpiecznych substancji, np. emitowanych przez transport, mogą stwarzać poważne zagrożenie dla ludzkiego zdrowia, a nawet życia.

Do najważniejszych celów polityki ekologicznej państwa, które mogą być realizowane w przypadku gminy Lichnowy należą:

- podniesienie poziomu wiedzy użytkowników gleb, przy zwróceniu szczególnej uwagi na nieodwracalność degradacji zasobów glebowych (m.in. z punktu widzenia wartości ich potencjału produkcyjnego);
- doskonalenie struktur organizacyjnych zajmujących się problematyką ochrony i racjonalnego użytkowania gleb oraz przygotowanie programów działań w tej dziedzinie (np. programu rekultywacji gleb zdegradowanych na obszarach użytkowanych rolniczo);
- propagowanie w rolnictwie sposobu produkcji zgodnego z ustawą o rolnictwie ekologicznym;
- identyfikacja zagrożeń i rozszerzenie prac na rzecz rekultywacji terenów zdegradowanych.

### **6.1.3. Program ochrony gleb.**

Zasoby glebowe użytkowane rolniczo na terenie gminy Lichnowy posiadają szczególnie wysokie walory użytkowe. Prawie wszystkie grunty orne z powodu wysokiej bonitacji podlegają ustawowej ochronie przed zmianą użytkowania na cele nierolnicze. Może to lokalnie stwarzać problemy przy lokalizowaniu nowych obiektów budowlanych, które powinny zostać rozwiązane w planach zagospodarowania przestrzennego.

Na terenie gminy są niewielkie powierzchnie gruntów zdegradowanych – na miejscu starych wyrobisk i przyległego do nich wysypiska odpadów w Lisewie Malborskim oraz na miejscu dawnego wysypiska w Tropiszewie (zrekultywowane, zadrzewione). Po zakończeniu eksploatacji wysypiska w Lisewie konieczna będzie rekultywacja.

Warunkiem utrzymania walorów gleb na terenach żuławskich jest utrzymanie zabezpieczeń przeciwpowodziowych i systemu melioracyjnego regulującego poziom wód gruntowych. Do szczególnie zagrożonych należą przedstawione na mapie tereny depresyjne i przydepresyjne. Melioracje podstawowe i ochrona przeciwpowodziowa to zadania samorządu wojewódzkiego, lecz troska o sieć melioracji szczegółowych pozostaje w gestii lokalnych spółek wodnych.

Niepokojącym zjawiskiem jest pogłębiająca się tendencja do zanikania trwałych użytków zielonych. Zasadność takiego procesu budzi wątpliwości zarówno ze względu na charakter siedlisk (podmokłe i zalewane), ochronę wód powierzchniowych przed

splywem substancji biogenych, ochronę różnorodności biologicznej w krajobrazie rolniczym, wreszcie – zachwiane proporcje między produkcją roślinną i zwierzęcą zwłaszcza w odniesieniu do hodowli bydła.

Racjonalizacja wykorzystania zasobów glebowych przez kształtowanie odpowiedniej agrotechniki i wybór optymalnych kierunków produkcji powinna odbywać się w oparciu o „Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej” oraz koncepcje wypracowywane w Regionalnym Centrum Doradztwa Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich w Starym Połu.

Zagrożenie skażeniem gleb i roślin uprawnych w sąsiedztwie ruchliwych dróg na razie dotyczy przede wszystkim terenów rolnych w bezpośrednim sąsiedztwie drogi krajowej nr 22 na południowym skraju gminy. Wskazane jest właściwe ukształtowanie zieleni izolacyjnej na granicy pasa drogowego. W przyszłości, w miarę wzrostu nasilenia ruchu, rozwiązanie to będzie konieczne także przy innych drogach, najwcześniej przy drodze powiatowej Lisewo Malborskie – Lichnowy – Nowy Staw. W myśl przyjętej w „II Polityce Ekologicznej Państwa” zasady „zanieczyszczający płaci” obowiązek ten ciąży na zarządcy drogi; zadaniem gminy będzie wyegzekwowanie tego obowiązku.

## 6.2. Surowce mineralne

Na terenie gminy Lichnowy nie ma stwierdzonych zasobów surowców mineralnych. Budowa geologiczna terenu z aluwialnych utworów piaszczystych i ilastych, stwarza możliwości eksploatacji na potrzeby lokalne, co w przeszłości miało miejsce. Jednak ze względu na ochronę gleb o wysokiej przydatności rolniczej, a w międzywalu Wisły – również ze względu na ochronę Obszaru Chronionego Krajobrazu, nie jest to wskazane.

## 6.3. Ochrona i racjonalne użytkowanie różnorodności biologicznej

### 6.3.1. Stan aktualny

#### 6.3.1.1. Szata roślinna, w tym – lasy.

Na terenie gminy Lichnowy lasy i grunty leśne zajmują tylko 0,18% ogólnej powierzchni. Niewielkie fragmenty lasów występują w dolinach cieków, przy czym część z nich klasyfikowana jest nie jako lasy, lecz zadrzewienia.

W lasach dominuje typ siedliskowy lasu wilgotnego. W ujęciu fitosocjologicznym lasy reprezentują zbiorowiska łągu jesionowo-wiązowego *Fraxino-Ulmetum*, łągu wierzbowo-topolowego *Salici-Populetum*, rzadziej – łągu jesionowo-olszowego *Circaeo-Alnetum* oraz ich fazy regeneracyjne i degeneracyjne. Wszystkie dobrze zachowane

fragmenty lasów tego typu stanowią siedliska chronione w rozumieniu Ustawy o ochronie przyrody<sup>21</sup>.

Nieco liczniej występują zbiorowiska krzewiaste. W strefie nadbrzeżnej Wisły w postaci mniej lub bardziej ciągłego pasa oraz na wyspach występują zarośla wiklin nadrzecznych *Salicetum trindro-viminalis*. Zarośla wierzbowe występują również (przeważnie w postaci kęp) wzdłuż cieków i kanałów, stanowiąc inicjalną fazę łągów. Do półnaturalnych zbiorowisk zaroślowych należą też, występujące najczęściej jako zakrzewienia śródpolne i przydrożne w wyższych częściach terenu – czyżnie, reprezentujące rząd *Prunetalia*.

Do naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk należą zbiorowiska wodne, bagienne oraz łąkowe. Występują one głównie w dolinie Wisły, a ponadto – w większości cieków i kanałów oraz zbiorników wodnych. Nie ma inwentaryzacji roślinności, jednak można z wystarczającym prawdopodobieństwem stwierdzić, że występują wśród nich następujące typy siedlisk chronionych:

- starorzecza i inne naturalne, eutroficzne zbiorniki wodne (*Nymphaeion* i *Potamogetonion*);
- zalewane muliste brzegi rzek (*Bidentetalia tripartiti*),
- zmiennowilgotne łąki trzęślicowe *Molinion*, (?)
- mokre łąki użytkowane ekstensywnie (n.p. *Cirsietum rivularis*), (?)
- niżowe łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatheretum medioeuropaeum*),
- szuwały wielkoturzycowe (*Caricetum ripariae*, *Cicuto-Caricetum pseudocyperii*).

Na terenie gminy Lichnowy, wobec znikomej ilości lasów, rolę uzupełniającą w systemie ekologicznym gminy stanowią stare parki i zadrzewione cmentarze, stanowiące ostoję niektórych gatunków flory i fauny leśnej:

- park w Lisewie Malborskim,
- stary cmentarz w Lichnowach,
- cmentarz przykościelny w Lichnowach,
- stary cmentarz w Lichnówkach,
- cmentarz przykościelny w Dąbrowie,
- częściowo zadrzewiony cmentarz w Pordenowie,
- stary cmentarz w Parszewie.

---

<sup>21</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie. Dz.Ust. Nr 92, poz. 1029.



Roślinność wysoką uzupełniają też, miejscami bardzo wartościowe, zadrzewienia i zakrzewienia przydrożne, nadwodne i śródpolne.

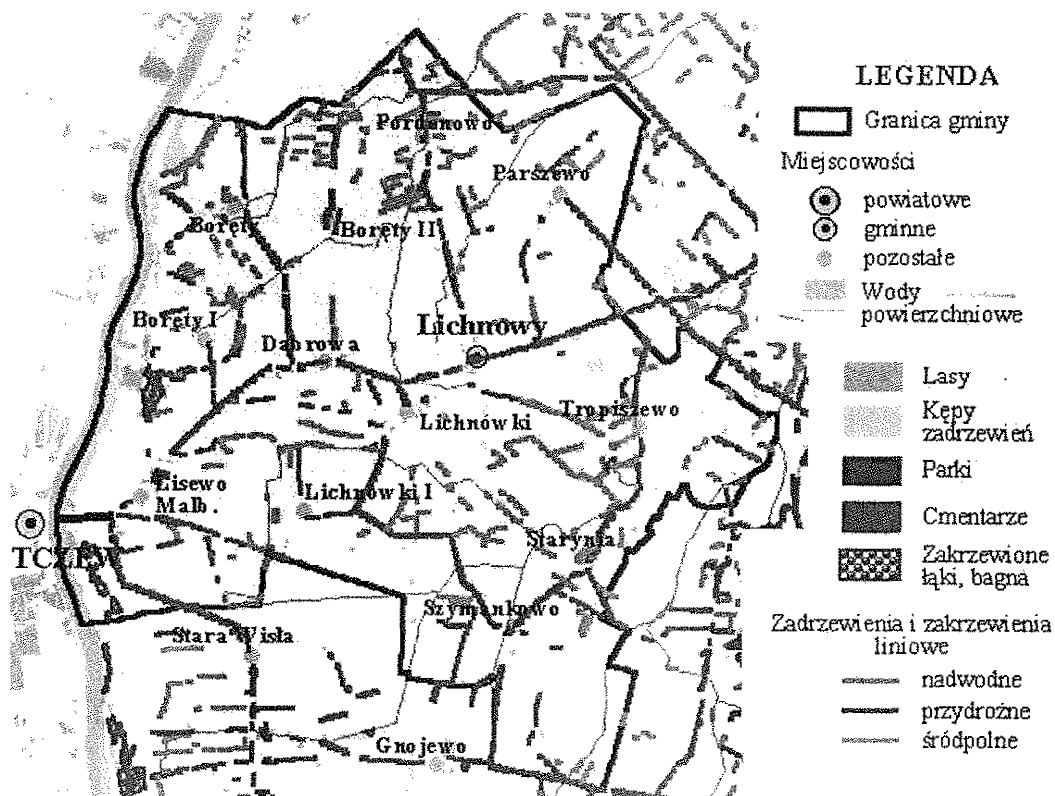
Wszystkie lasy, większe zadrzewienia i zakrzewienia oraz szczególnie wartościowe skupienia roślinności są przedstawione na rys. 23 i na mapie nr 1.

Nie ma dostępnej inwentaryzacji gatunków roślin rodzimych, występujących na terenie gminy, można jednak liczyć się z występowaniem szeregu interesujących gatunków – chronionych i rzadkich. Na przykład w czasie wizji terenowych w lecie 2003 w Nogacie oraz w niektórych kanałach obserwowaliśmy masowe występowanie rzadkiej paproci wodnej salwini pływającej *Salvinia natans* – gatunku objętego ochroną całkowitą i umieszczonego na polskiej czerwonej liście jako gatunek zagrożony (V)<sup>22</sup>.

Większość gminy to typowo rolnicze tereny zdominowane przez intensywnie użytkowane grunty orne stanowiące 83% użytków rolnych. Bardzo istotną rolę w krajobrazie stanowią, więc rośliny uprawne. Żyzne gleby ukierunkowują uprawę na pszenicę i buraki cukrowe. Mniejszą rolę odgrywa jęczmień, rzepak i rośliny pastewne. Niewiele jest sadów i upraw trwałych jak również upraw ogrodniczych, tylko lokalnie w gminie Lichnowy pojawia się znacznie większy udział upraw warzyw gruntowych. Intensywny charakter rolnictwa, jak również niewielki udział gruntów odlogowanych, wreszcie niewielki stopień rozdrobnienia gospodarstw skutkujący w krajobrazie niewielkim udziałem miedz, nie sprzyja rozwojowi roślinności segetalnej. Czynnikiem sprzyjającymi są natomiast gęsta sieć kanałów melioracyjnych, przyczyniająca się do skomplikowania przestrzennej struktury pól, uproszczony płodozmian charakterystyczny dla współczesnego modelu intensywnego rolnictwa przy równoczesnym niskim poziomie chemicznej ochrony roślin uprawnych oraz występowanie dość licznych zadrzewień i zakrzewień nadwodnych i przydrożnych. Zważywszy powszechność występowania siedlisk hydrogenicznym zaskakująco niski jest udział trwałych użytków zielonych. Większość to dość intensywnie użytkowane łąki, rzadziej pastwiska.

<sup>22</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2001 r. w sprawie określenia listy gatunków roślin rodzimych dziko występujących objętych ochroną gatunkową ścisłą i częściową oraz zakazów właściwych dla tych gatunków i odstępstw od tych zakazów. Dz.U. Nr 106, poz. 1176.

Zarzycki K., Szelaż Z., 1992: Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce, w: K.Zarzycki, W.Wojewoda, Z.Heinrich (red.): Lista roślin zagrożonych w Polsce. Inst.Ochr.Przyr. PAN, Kraków.



Rys. 23. Elementy zwiększające różnorodność biologiczną w gminie Lichnowy

Wzbogaceniem krajobrazu rolniczego są liczne zadrzewienia i zakrzewienia występujące wzdłuż dróg, miedz, cieków, w dnach zagłębień bezodpływowych oraz towarzyszące zabudowie. W rezultacie tereny rolne (agrocenozy) powiatu malborskiego cechuje dość wysoka różnorodność biologiczna na poziomie krajobrazowym.

#### 6.3.1.2. Fauna

Na ukształtowanie świata zwierzęcego na terenie gminy istotny wpływ wywierają zarówno istniejąca struktura krajobrazu, wynikająca z cech naturalnych środowiska i jego wielowiekowego przekształcania przez gospodarkę człowieka, jak i specyfika położenia geograficznego, wyznaczająca temu obszarowi rolę ważnego korytarza ekologicznego dla migracji zwierząt, zwłaszcza wzdłuż doliny Wisły.

Do najbogatszych i najcenniejszych dla występowania fauny struktur krajobrazowych należy zaliczyć dolinę Wisły. Ekosystemy wodne, leśno-zaroślowe, łąkowe, a lokalnie i murawowe, tworzą siedliska dla zróżnicowanej fauny wodnej, lądowej i dwuśrodowiskowej – bezkręgowców, ryb, płazów, gadów, ptaków i ssaków. Ważną cechą tej struktury jest brak osadnictwa i (poza nielicznymi wyjątkami) sieci komunikacyjnej, za to utrzymanie w międzywałach naturalnych procesów związanych z wahaniami poziomu wody w rzece. Z charakterystycznych gatunków warto wymienić wydrę i bobra (oskarżane o niszczenie

wałów), norkę amerykańską i piżmaka (kontrowersyjne ekspansywne gatunki obce, zresztą też ryjące nory). Generalne wylesienie gminy powoduje, że w zaroślach nadrzecznych znajdują ostoje gatunki leśne jak dzik, lis, sarna. Bogata jest fauna ptaków. Poza gatunkami lęgowymi pojawiają się liczne gatunki przelotne.

Przestrzennie dominującą strukturą krajobrazową pozostają zdominowane przez pola uprawne równiny żuławskie, urozmaicone bogatą siecią hydrograficzną, zakrzewieniami i zakrzewieniami i dość rzadką siecią osadniczą. Charakterystyczne gatunki to kuropatwa, bazant, sarna, rzadziej zając. Liczne są drobne gryznie, występują też ryjówki. Z drapieżników odnotowano głównie łasicowate – kuna leśna, kuna domowa, tchórz zwyczajny i gronostaj. Gęsta sieć hydrograficzna sprzyja płazom.

#### 6.3.1.3. Obszary i obiekty chronione i przewidziane do ochrony

Wszystkie obszary chronione i przewidziane do ochrony zostały przedstawione na mapie nr 1.

#### Obszary chronionego krajobrazu.

Dolina Wisły została uznana za korytarz ekologiczny rangi międzynarodowej w sieci ekologicznej ECONET<sup>23</sup>. W Krajowym Systemie Obszarów Chronionych jest ona objęta ochroną w randze obszaru chronionego krajobrazu:

- Środkowożuławski Obszar Chronionego Krajobrazu (w granicach gminy Lichnowy 507 ha), obejmujący koryto i międzywale Wisły z łąkami, zakrzewieniami nadrzeczными i licznymi starorzeczami. Obszar ten jest przewidziany do włączenia w skład projektowanego Obszaru Specjalnej Ochrony w ramach sieci NATURA 2000.

#### Użytki ekologiczne

W „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lichnowy” zaproponowano jeden obszar do objęcia ochroną w randze użytku ekologicznego: skupisko roślinności naturalnej i seminaturalnej (łąki z zakrzewieniami) na północ od Lisewa Malborskiego. W trakcie prac nad niniejszym programem zespół wytypował 10 dalszych obszarów, spełniających prawdopodobnie warunki stawiane tej formie ochrony i wskazane do objęcia ochroną – jest to poszerzenie użytku zaproponowanego w „Studium...” na tereny za kolejką i za szosą oraz szereg starorzeczy w międzywale Wisły (siedliska chronione).

<sup>23</sup> Liro A., Głowacka I., Jakubowski W., Kaftan J., Matuszkiewicz A.J., Szacki J., 1995: Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-PL, IUCN-Poland, Warszawa.

### Pomniki przyrody

Na terenie gminy jest 8 pomników przyrody, w tym 7 pojedynczych drzew i 1 grupa z trzech drzew.

Tabela 16. Wykaz pomników przyrody znajdujących się na terenie gminy Lichnowy

L.p	Nr w rejestrze WKP	Nazwa pomnika przyrody	Wymiary pomnika przyrody [m]	Położenie
1.	1/88	Klon pospolity	2,85	Przy drodze Lisewo-Lichnowy, 150 m przed miejscowością Dąbrowa
2.	2/88	Klon pospolity	2,70	Przy drodze Lisewo-Lichnowy, 100 m przed miejscowością Dąbrowa
3.	3/88	Klon pospolity	3,05	przy drodze Lisewo-Lichnowy, 50 m za miejscowością Dąbrowa
4.	3/90	Dąb szypułkowy	5,35	Szymankowo, droga do Gnojewa
5.	4/88	Klon pospolity (3 szt.)	2,07; 2,32; 2,42	Park w Lisewie
6.	5/88	Jesion wyniosły	3,17	Park w Lisewie
7.	6/88	Dąb szypułkowy	4,01	Park wiejski w Lisewie,
8.	105/92	Sosna czarna	1,72	Lichnowy, ul. Zwycięstwa

W „Studium...” zaproponowano objęcie kolejnych drzew w parku w Lisewie ochroną jako pomników przyrody oraz uznanie całego parku za chroniony park wiejski. W tym celu powinna zostać wykonana inwentaryzacja zieleni parku i wytypowane drzewa do ewentualnej ochrony pomnikowej.

### Korytarze ekologiczne

W studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz w planach miejscowych są wyznaczane, oprócz obszarów chronionych zaliczanych do krajowego systemu, t.zw. korytarze ekologiczne, na których ograniczany jest dopuszczalny sposób zagospodarowania (m.in. zabudowa) tak, aby nie zostało zaburzone funkcjonowanie korytarza (obieg wody, migracje fauny itd.). Na terenie gminy Lichnowy za korytarze ekologiczne rangi regionalnej uznano korytarze rzek Świętej i Małej Świętej, a za korytarze rangi lokalnej – ciągi wzdłuż mniejszych kanałów (nie wymieniono). Proponuje się uznać za ważne lokalnie korytarze ekologiczne Kanał Linawa, Kanał Lichnowska Struga, kanał płynący od wsi Dąbrowa do Lichnowskiej Strugi, Kanał „51” Boręty, Kanał Stara Wisła, Kanał Lisewska Struga oraz łączące je ciągi zadrzewień i zakrzewień śródpolnych. Wskazane jest wzmocnienie obudowy biologicznej tych cieków, zwłaszcza Małej Świętej.

Wszystkie te ciągi oznaczone są na mapie nr 3.

#### 6.3.1.4. Projektowana sieć NATURA 2000

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 ma stanowić sieć obszarów chronionych na terenie całej Unii Europejskiej. Celem wyznaczania tych obszarów jest ochrona cennych pod względem przyrodniczym i zagrożonych składników różnorodności biologicznej w państwach Unii Europejskiej. W skład sieci Natura 2000 wejdą:

- obszary specjalnej ochrony (OSO) – wyznaczone na podstawie Dyrektywy Rady 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków, tzw. „Ptasiej”, dla gatunków ptaków wymienionych w załączniku I do Dyrektywy;
- specjalne obszary ochrony (SOO) – wyznaczone na podstawie Dyrektywy Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, tzw. „Siedliskowej”, dla siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I oraz siedlisk gatunków zwierząt i roślin wymienionych w załączniku II do Dyrektywy.

Polska w ramach procesu integracji z Unią Europejską została zobowiązana do wyznaczenia na swoim terytorium Sieci Natura 2000, do dnia akcesji do UE.

Zgodnie z Załącznikiem nr 1 do projektu Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie powołania na terenie Polski sieci obszarów NATURA 2000, na terenie gminy Lichnowy znajdzie się część Obszaru Specjalnej Ochrony (OSO) „Dolina Dolnej Wisły”, obejmująca koryto i międzwale Wisły.

Proces rzeczywistego wprowadzania w życie ochrony w ramach sieci NATURA 2000 będzie procesem długotrwałym i w pełni uspołecznionym. Nowa Ustawa o ochronie przyrody<sup>24</sup>, regulująca zasady powoływania obszarów sieci NATURA 2000, wchodzi w życie w maju 2004 r. W 2004 r. zostaną opracowane modelowe plany ochrony dla siedmiu wybranych obszarów (nie ma wśród nich obszaru „Dolina Dolnej Wisły”). Dopiero potem, po dopracowaniu metodyki, sukcesywnie będą opracowywane plany dla poszczególnych obszarów – nie można, więc określić, kiedy „przyjdzie kolej” na Dolinę Dolnej Wisły. Zgodnie z przepisami Unii Europejskiej, które zostały uwzględnione w obecnie uchwalonej Ustawie o ochronie przyrody, po opracowaniu projektu planu ochrony obszaru będzie on musiał zostać uzgodniony z właścicielami terenu i samorządami. Wszelkie ograniczenia użytkowania, jak również zasady specjalnego użytkowania terenu, będą musiały być przyjęte przez właściciela terenu i zostaną ujęte w formalnej umowie, określającej obowiązki właściciela terenu oraz wysokość i formę rekompensaty, jaką otrzyma on z tego tytułu.

Poniżej zamieszczono (według załącznika do wymienionego wyżej projektu rozporządzenia) listę gatunków, które stanowiły podstawę do wyznaczenia i będą przedmiotem ochrony w OSO Dolina Dolnej Wisły. Lista ta obejmuje cały obszar, jednak można przypuszczać, że znaczna ich większość (zwłaszcza tak ruchliwych organizmów

---

<sup>24</sup> Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880.

jak ptaki oraz przemieszczające się łatwo w środowisku wodnym płazy, gady i ryby) występuje też w granicach gminy Lichnowy.

**PTAKI wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG**

Gatunki lęgowe:

- 1) Bocian biały *Ciconia nigra*,
- 2) Bocian czarny *Ciconia ciconia*,
- 3) Trzmielojad *Pernis apivorus*,
- 4) Bielik *Haliaeetus albicilla*,
- 5) Błotniak stawowy *Circus aeruginosus*,
- 6) Zielonka *Porzana parva*,
- 7) Derkacz *Crex crex*,
- 8) Żuraw *Grus grus*,
- 9) Mewa czarnogłowa *Larus melanocephalus*,
- 10) Rybitwa zwyczajna *Sterna hirundo*,
- 11) Rybitwa białoczelna *Sterna albifrons*,
- 12) Zimorodek *Alcedo atthis*,
- 13) Dzięcioł czarny *Dryocopus martius*,
- 14) Dzięcioł średni *Dendrocopos medius*,
- 15) Świergotek polny *Anthus campestris*,
- 16) Pokrzewka jarzębata *Sylvia nisoria*,
- 17) Gąsiorek *Lanius collurio*,
- 18) Ortolan *Emberiza hortulana*.

Gatunki zimujące

- 1) Nur rdzawoszyi *Gavia stellata*,
- 2) Nur czarnoszyi *Gavia arctica*,
- 3) Łabędź czarnodzioby (mały) *Cygnus columbianus bewickii*,
- 4) Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*,
- 5) Bielaczek *Mergus albellus* (ponad 150 osobników),
- 6) Bielik *Haliaeetus albicilla* (>50 osobników),

Gatunki migrujące

- 1) Nur rdzawoszyi *Gavia stellata*,
- 2) Nur czarnoszyi *Gavia arctica*,
- 3) Bąk *Botaurus stellaris*,
- 4) Czapla nadobna *Egretta garzetta*,
- 5) Czapla biała *Egretta alba*,
- 6) Łabędź czarnodzioby (mały) *Cygnus columbianus bewickii*,
- 7) Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*,
- 8) Bernikla białolica *Branta leucopsis*,
- 9) Bielaczek *Mergus albellus*,
- 10) Kania czarna *Milvus migrans*,
- 11) Kania ruda *Milvus milvus*,
- 12) Błotniak zbożowy *Circus cyaneus*,
- 13) Błotniak łąkowy *Circus pygargus*,
- 14) Rybołów *Pandion haliaetus*,
- 15) Pustułeczka *Falco naumanni*,
- 16) Drzemlik *Falco columbarius*,
- 17) Szablodziób *Recurvirostra avosetta*,
- 18) Siewka złota *Pluvialis apricaria*,
- 19) Batalion *Philomachus pugnax*,
- 20) Szlamnik *Limosa lapponica*,
- 21) Łęczak *Tringa glareola*,
- 22) Terekia *Xenus cinereus*,
- 23) Mewa mała *Larus minutus*,
- 24) Rybitwa wielkodzioba *Sterna caspia*,
- 25) Rybitwa białowaśa *Chlidonias hybridus*,
- 26) Rybitwa czarna *Chlidonias niger*,
- 27) Kraska *Coracias garrulus*.

**Regularnie występujące ptaki nie wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG:**Gatunki lęgowe:

- 1) Ogar *Tadorna tadorna*
- 2) Tracz nurogęs *Mergus merganser* (60 par),
- 3) Ostrygojad *Haematopus ostralegus* (0-2pary),
- 4) Sieweczka rzeczna *Charadrius dubius*,
- 5) Kuliczek (brodziec) piskliwy *Actitis hypoleucos*,
- 6) Słowik szary *Luscinia luscinia*,
- 7) Ciemiówka *Sylvia communis*,
- 8) Dziwonia *Carpodacus erythrinus*.

Populacja zimująca

- 1) Ptaki wodno-błotne (około 40 000 osobników),
- 2) Bernikla kanadyjska *Branta canadensis* (>45 osobników),
- 3) Cyraneczka *Anas crecca* (>30 osobników),
- 4) Rożeniec *Anas acuta*,
- 5) Czernica *Aythya fuligula* (>300 osobników),
- 6) Ogorzałka *Aythya marila*,
- 7) Lodówka *Clangula hyemalis*,
- 8) Markaczka *Melanitta nigra*,
- 9) Uhła *Melanitta fusca*,
- 10) Gagoł *Bucephala clangula* (5024-5900 osobników),
- 11) Tracz długodzioby *Mergus serrator*,
- 12) Tracz nurogęs *Mergus merganser* (>2500 osobników),
- 13) Bekasik *Lymnocyptes minimus*,
- 14) Mewa siodłata *Larus marinus*.

Populacja migrująca

- 1) Ptaki wodno-błotne (około 50000 osobników),
- 2) Perkoz zausznik *Podiceps nigricollis*,
- 3) Gęs zbozowa *Anser fabalis*,
- 4) Gęs białoczelną *Anser albifrons*,
- 5) Świstun *Anas penelope*,
- 6) Krakwa *Anas strepera*,
- 7) Cyraneczka *Anas crecca*,
- 8) Rożeniec *Anas acuta*,
- 9) Cyranka *Anas querquedula*,
- 10) Płaskonos *Anas clypeata*,
- 11) Ogorzałka *Aythya marila*,
- 12) Lodówka *Clangula hyemalis*,
- 13) Markaczka *Melanitta nigra*,
- 14) Uhła *Melanitta fusca*,
- 15) Tracz długodzioby *Mergus serrator*,
- 16) Sieweczka rzeczna *Charadrius dubius*,
- 17) Sieweczka obroźna *Charadrius hiaticula*,
- 18) Siewnica *Phalaropus lobatus*,
- 19) Biegus rdzawy *Calidris canutus*,
- 20) Biegus malutki *Calidris minuta*,
- 21) Biegus Temmincka *Calidris temminckii*,
- 22) Biegus krzywodzioby *Calidris ferruginea*,
- 23) Biegus zmienny *Calidris alpina*,
- 24) Biegus płaskodzioby *Limicola falcinellus*,
- 25) Bekasik *Lymnocyptes minimus*,
- 26) Kszyk *Gallinago gallinago*,
- 27) Kulik mniejszy *Numenius phaeopus*,
- 28) Kulik wielki *Numenius arquata*,
- 29) Brodziec śniady *Tringa erythropus*,
- 30) Brodziec krwawodzioby *Tringa totanus*,
- 31) Brodziec pławny *Tringa stagnatilis*,
- 32) Kwokacz *Tringa nebularia*,
- 33) Brodziec samotny *Tringa ochropus*,
- 34) Kuliczek piskliwy *Actitis hypoleucos*,
- 35) Mewa żółtonoga *Larus fuscus*,
- 36) Mewa siodłata *Larus marinus* (>100 osobników).

**SSAKI wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (populacja osiadła)**

- 1) Mopek *Barbastella barbastellus*,
- 2) Nocek duży *Myotis myotis*,
- 3) Bóbr *Castor fiber*,
- 4) Wilk *Canis lupus* (2-5 osobników),
- 5) Wydra *Lutra lutra*.

**PLĄZY i GADY wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (populacja osiadła)**

- 1) Traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*,
- 2) Kumak nizinny *Bombina bombina*

**RYBY wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG**

- 1) Minóg rzeczny *Lampetra fluviatilis*,
- 2) Boleń *Aspius aspius*,
- 3) Różanka *Rhodeus sericeus amarus*,
- 4) Piskorz *Misgurnus fossilis*
- 5) Koza *Cobitis taenia*,
- 6) Głowacz białopłetwy *Cottus gobio*

**ROŚ LINY wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG**

- 1) Leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebracteatum*,
- 2) Sasanka otwarta *Pulsatilla patens*,
- 3) Starodub łąkowy *Angelica palustris*

**Inne ważne gatunki zwierząt**

**SSAKI**

- 1) Mroczek późny *Eptesicus serotimus*,
- 2) Nocek rudy *Myotis daubentonii*,
- 3) Nocek Natterera *Myotis nattereri*,
- 4) Borowiec wielki *Nyctalus noctula*,
- 5) Karlik większy *Pipistrellus nathusii*,
- 6) Karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*,
- 7) Gacek brunatny ( gacek wielkouch) *Plecotus auritus*,
- 8) Gacek szary *Plecotus austriacus*

**PLĄZY**

- 1) Ropucha szara *Bufo bufo*,
- 2) Ropucha paskówka *Bufo calamita*,
- 3) Ropucha zielona *Bufo viridis*,
- 4) Rzekotka drzewna *Hyla arborea*,
- 5) Grzebiuszka ziemna *Pelobates fuscus*,
- 6) Żaba wodna *Rana esculenta*,
- 7) Żaba jeziorowa *Rana lessonae*,
- 8) Żaba śmieszka *Rana ridibunda*,
- 9) Żaba trawna *Rana temporaria*,
- 10) Traszka zwyczajna *Triturus vulgaris*

**RYBY**

Ciosa *Pelecus cultratus*

**6.3.2. Wskazania z programów krajowych i wojewódzkich**

Zgodnie z założeniami VI Programu działań Wspólnoty Europejskiej w dziedzinie ochrony środowiska na lata 2001-2010, realizacja zrównoważonego rozwoju ma nastąpić poprzez poprawę środowiska i jakości życia obywateli UE. Poprawa środowiska ma nastąpić między innymi wskutek działań takich jak:

- znaczny wzrost lesistości Europy; w Polsce zakłada się wzrost lesistości z 28,5% (2001 r.) do 30% (do roku 2020), a w dalszej perspektywie nawet do 32-33%;
- utworzenie europejskiej sieci ekologicznej NATURA 2000, obejmującej dotychczas ok. 15% powierzchni państw członkowskich Unii Europejskiej;



- ochrona terenów wodno-błotnych.

Zgodnie z „Polityką ekologiczną Państwa” utrzymanie (ochrona) różnorodności biologicznej i krajobrazowej związane jest z ochroną zasobów przyrody na całym obszarze kraju, niezależnie od formalnego statusu ochronnego konkretnych terenów i sposobu ich użytkowania. Trwałość różnorodności biologicznej i krajobrazowej podlega obecnie na całym świecie, w tym również w Polsce, silnemu zagrożeniu ze względu na znaczną presję społeczną związaną z dążeniem do wykorzystywania wszelkich zasobów przyrody w celu podnoszenia materialnego poziomu życia oraz osiągania szybkich i możliwie dużych zysków. Przekształcanie elementów tworzących różnorodność biologiczną i krajobrazową może być spowodowane zmianami struktury własności, wprowadzaniem bardzo intensywnych form gospodarowania w rolnictwie, rybactwie i leśnictwie, urbanizacji, rozbudowy układów komunikacyjnych, osuszania i eksploatacji torfowisk (mokradeł) oraz zabudowy hydrotechnicznej wód, z wszystkim towarzyszącymi tym zjawiskom negatywnymi skutkami. Stwarza to zagrożenia dla trwałości i bogactwa zasobów przyrody. Podejmowane kierunki działań w zakresie ochrony różnorodności biologicznej i krajobrazowej muszą brać pod uwagę przede wszystkim te zagrożenia. W związku z tym „II Polityka ekologiczna Państwa” przewiduje działania w następujących kierunkach (wybrano te z nich, które odpowiadają specyfice gminy Lichnowy):

- renaturalizacja i poprawa stanu najcenniejszych, zniszczonych ekosystemów i siedlisk, szczególnie leśnych i wodno-błotnych,
- rozwój prac badawczych i inwentaryzacyjnych w zakresie oceny stanu i rozpoznawania zagrożeń różnorodności biologicznej,
- utrzymanie urozmaiconego krajobrazu rolniczego z gospodarstwami średniej wielkości oraz zwiększenie wsparcia i rozwój form rolnictwa stosujących metody produkcji nie naruszające równowagi przyrodniczej, przede wszystkim rolnictwa ekologicznego i zintegrowanego,
- zapewnienie ochrony i racjonalnego gospodarowania różnorodnością biologiczną na całym terytorium kraju, włączając w to obszary intensywnie użytkowane gospodarczo i tereny zurbanizowane,
- podniesienie poziomu świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz władz szczebla lokalnego; między innymi poprzez promowanie zagadnień różnorodności biologicznej w ramach szkoleń i kampanii informacyjnych oraz poprawę komunikacji społecznej w zakresie zrozumienia celów i skutków ochrony różnorodności biologicznej,

- propagowanie umiarkowanego użytkowania zasobów biologicznych i praktyk oszczędnego i rozsądnego gospodarowania, tak by nie niszczyć zasobów przyrody ponad niezbędne potrzeby, a także wskazywanie na lokalne korzyści z zachowania różnorodności biologicznej i krajobrazowej,
- zachowanie tradycyjnych praktyk gospodarczych na terenach przyrodniczo cennych, jako narzędzia ochrony i zrównoważonego wykorzystania zasobów biologicznych, z uwzględnieniem Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej,
- wprowadzenie i egzekwowanie zasad zagospodarowania rolniczego terenów międzywał i polderów, opartego na użytkach zielonych.
- wdrażanie programu stymulowania wprowadzania zadrzewień i zakrzaceń śródpolnych.
- wdrażanie programów zwiększania retencji zlewni oraz renaturalizacji układów hydrologicznych, obejmujących m.in. przywracanie naturalnych starorzeczy, odtwarzanie zanikłych oczek wodnych, ochronę przepływu wody pomiędzy ekosystemami, ochronę torfowisk, bagien, zadrzewień i zakrzaceń jako naturalnych obszarów retencji itp..
- opracowanie i wdrażanie programów ochrony i rozwoju terenów zieleni w poszczególnych miastach i gminach;
- dalsze zwiększanie lesistości kraju (głównie przez zalesienia na gruntach nieprzydatnych dla rolnictwa oraz przez optymalizację struktury lasów w krajobrazie), a w ślad za tym dalsze powiększanie zasobów leśnych i ich udziału w globalnym obiegu węgla w przyrodzie;
- zwiększenie ilości i powierzchni zadrzewień na terenach rolniczych oraz rozszerzenie zakresu leśnej rekultywacji terenów zdegradowanych,
- zapewnienie lasom i zadrzewieniom właściwego znaczenia w planowaniu przestrzennym, w tym w kształtowaniu granicy polno-leśnej i ochronie krajobrazu.

W przyjętej przez Radę Ministrów w dn. 25 lutego 2003 r. Krajowej Strategii Ochrony i Umiarkowanego Użytkowania Różnorodności Biologicznej sformułowano następujące zasady, mające zastosowanie również w gminie Lichnowy:

- Fundamentalne znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej ma ochrona ekosystemów wodnych, wód przybrzeżnych morza, rzek i ich dolin, jezior, oczek wodnych i terenów wodno-błotnych.
- Należy zahamować rozpraszanie zabudowy, zwłaszcza na terenach o wysokich walorach krajobrazowych. Skutki powstawania nowych osiedli mieszkaniowych i rekreacyjnych lub też nowej zabudowy o funkcjach magazynowo-handlowych, to w wielu przypadkach

fragmentacja krajobrazu, zaburzająca jego funkcjonowanie i utrudniająca skuteczną ochronę różnorodności biologicznej.

- Konieczne jest dostarczenie planistom niezbędnych informacji o stanie różnorodności biologicznej i jej zagrożeniach (dokończenie kompleksowej inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej kraju). Wymaga to przygotowania lub przystosowania baz danych, w taki sposób, aby można je było wykorzystywać w planowaniu przestrzennym (dotyczy to zwłaszcza informacji kartograficznych w odpowiednich skalach).

W stanowiącym załącznik do tej Strategii Programie Działań przyjęto jako priorytetowe do roku 2006 szereg działań, które w swoim zakresie powinny być realizowane przez wszystkie szczeble administracji i służb publicznych. Są to:

- Ochrona ginących gatunków roślin i zwierząt, z uwzględnieniem ich regionalnej zmienności.
- Ochrona ginących zbiorowisk roślinnych i biotopów specjalnej troski.
- Racjonalizacja sieci obszarów i obiektów chronionych oraz sposobu zarządzania nimi.
- Wdrożenie programu Natura 2000.
- Kompleksowa ochrona i umiarkowane użytkowanie ekosystemów wodno-błotnych.
- Odtworzenie i ochrona sieci korytarzy ekologicznych (leśnych, rzecznych i innych) zapewniających wymianę genów pomiędzy różnymi populacjami lokalnymi.
- Skuteczna ochrona różnorodności biologicznej rzek i odtworzenie ich ciągłości ekologicznej, wdrożenie sprzyjających przyrodzie metod ochrony przeciwpowodziowej.
- Wdrażanie programów zwiększania retencji zlewni oraz renaturalizacji układów hydrologicznych, obejmujących m.in. przywracanie naturalnych starorzeczy, odtwarzanie zanikłych oczek wodnych, ochronę przepływu wody pomiędzy ekosystemami, ochronę torfowisk, bagien, zadrzewień i zakrzaczeń jako naturalnych obszarów retencji itp..
- Zachowanie agrobioróżnorodności w warunkach gospodarki rolnej, w tym – zwiększenie powierzchni zadrzewień i zakrzaczeń na terenach użytkowanych rolniczo.
- Zmniejszenie stopnia zanieczyszczenia wód substancjami pochodzenia rolniczego, w tym także ściekami gospodarczymi i bytowymi.
- Ochrona zieleni miejskiej i wiejskiej, opracowanie i wdrażanie programów ochrony i rozwoju terenów zieleni w poszczególnych miastach i gminach.
- Udoskonalenie ogólnodostępnego systemu informacji o różnorodności biologicznej; stworzenie merytorycznego i technicznego zaplecza w postaci aktualnych wyczerpujących przestrzennych baz danych o różnorodności biologicznej poszczególnych obszarów.

- Podniesienie świadomości rolników i rybaków w zakresie ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej.
- Budowa aktywności obywatelskiej w zakresie ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej.
- Wykonywanie analiz uwzględniających potrzeby ochrony i racjonalnego użytkowania różnorodności biologicznej, jako merytorycznej podstawy opracowania koncepcji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju, planów zagospodarowania przestrzennego województw, studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin i miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

W Wojewódzkim programie ochrony środowiska zapisano jako cel w tej dziedzinie

- Realizacja zobowiązań Konwencji o ochronie różnorodności biologicznej, ochrona gatunków dzikiej flory i fauny zgodnie z postanowieniami Konwencji Waszyngtońskiej i wymogami unijnymi, ochrona najbardziej zagrożonych ekosystemów oraz gatunków i ich siedlisk przez tworzenie i powiększanie sieci obszarów chronionych (zwłaszcza w kontekście zapewnienia spójności ekologicznej województwa)
- Efektywna ochrona przyrody, w tym wdrożenie systemu NATURA 2000,
- Współpraca z województwami sąsiednimi, ukierunkowana m.in. na: poprawę stanu czystości wód rzeki Wisły i Zalewu Wiślanego, ochronę GZWP, tworzenie obszarów chronionych;

a jako zadania zmierzające do tego celu:

- Podjęcie działań dla utworzenia nowych parków krajobrazowych, w tym Nadwiślańskiego Parku Krajobrazowego.
- Opracowanie planów ochrony dla istniejących rezerwatów przyrody
- Wdrażanie Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000

### 6.3.3. Program ochrony różnorodności biologicznej w gminie Lichnowy

Jednym z podstawowych elementów środowiska, wpływającym na wzrost różnorodności biologicznej, są lasy, dlatego programy krajowe i wojewódzkie przewidują zwiększanie lesistości przez dolesienia. Jest to wykonywane także i w gminie Lichnowy, jednak w minimalnym zakresie, ze względu na wysoką wartość rolniczej przestrzeni produkcyjnej. W 2001 r. zalesiono 1 ha gruntów, w najbliższych latach nie planuje się następnych dolesień<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> wg „Stan środowiska naturalnego w powiecie malborskim”

Poważniejsze zwiększenie lesistości gminy Lichnowy nie jest prawdopodobne, dlatego najważniejsza jest ochrona oraz uzupełnianie zadrzewień i zakrzewień przydrożnych, nadwodnych i śródpolnych, a także ochrona oczek wodnych (w tym zwłaszcza – starorzeczy) oraz zachowanych łąk wilgotnych i zbiorowisk terenów podmokłych. Zagrożeniem dla nich może być intensyfikacja rolnictwa oraz niewłaściwe prowadzenie prac melioracyjnych i ochrony przeciwpowodziowej. Zasady gospodarki rolnej, sprzyjające zachowaniu i podniesieniu różnorodności biologicznej na terenach rolniczych, formułuje opracowany przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi „Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej”. Finansowanie tych działań mogłoby ułatwić wykorzystanie programów rolno-środowiskowych Unii Europejskiej. Niestety, teren gminy Lichnowy nie znalazł się wśród obszarów, wytypowanych przez województwo pomorskie do wdrażania programów rolno-środowiskowych w pierwszej kolejności, jednak należy zabiegać, by jak najszybciej został nimi objęty. Działania te będą szczególnie ważne na terenie obszarów chronionych oraz w projektowanym obszarze NATURA 2000, ale zgodnie z zasadami ustalonymi w strategii krajowej – także na pozostałych obszarach. Bardzo ważna jest też ochrona i rekultywacja parków wiejskich oraz zieleni starych cmentarzy.

W świetle tego na terenie gminy Lichnowy powinny być prowadzone następujące działania:

- Inwentaryzacja przyrodnicza gminy w zakresie występowania chronionych i zagrożonych gatunków i siedlisk chronionych – we współpracy z administracją wojewódzką (Konservator Przyrody) oraz powiatową – w pierwszej kolejności obszary wskazane jako potencjalne użytki ekologiczne.
- Współpraca w tworzeniu bazy danych o różnorodności biologicznej – we współpracy z administracją wojewódzką i powiatową.
- Objęcie ochroną w randze użytku ekologicznego udokumentowanych fragmentów terenu wartościowych przyrodniczo.
- Ochrona zadrzewień i zakrzewień śródpolnych i nadwodnych oraz wartościowych zadrzewień przy drogach (zwłaszcza – gminnych) poprzez:
  - opracowanie i wdrożenie przyjaznych środowisku metod ochrony przeciwpowodziowej (w tym – pozostawianie kęp zakrzewień i zadrzewień łęgowych w dolinie Wisły),
  - prowadzenie prac konserwacyjnych rowów melioracji podstawowej i szczegółowej w sposób sprzyjający zachowaniu różnorodności biologicznej – etapami, tak, aby nie zniszczyć roślinności wodnej i nadbrzeżnej równocześnie na większym terenie, aby organizmy związane z tym typem biotopu stopniowo mogły przenosić się z jednego

- kanalu na drugi,
- ochronę i uzupełnianie zadrzewień przydrożnych.
  - wzmocnienie i uzupełnienie obudowy biologicznej cieków, zwłaszcza Małej Świętej oraz cieków wskazanych jako lokalne ciągi ekologiczne;
  - Podjęcie działań na rzecz objęcia gminy programami rolno-środowiskowymi, w szczególności międzywala Wisły (projektowany obszar NATURA 2000), na pozostałych terenach – przede wszystkim wdrażanie pakietów, uwzględniających i premiujących utrzymywanie i wprowadzanie zadrzewień i zakrzewień śródpolnych.
  - Ochrona i rekultywacja zieleni parkowej we wsiach oraz starych, zadrzewionych cmentarzy:
    - park w Lisewie Malborskim – ochrona jako park wiejski,
    - pozostałości parku w Lichnowach,
    - zieleń przykościelna w Lichnowach,
    - stary cmentarz w Lichnowach,
    - stary cmentarz w Lichnówkach,
    - cmentarz w Dąbrowie,
    - cmentarz w Pordenowie,
    - cmentarz w Parszewie.
  - Upowszechnianie i propagowanie „Kodeksu dobrej praktyki rolniczej”;
  - Promocja i propagowanie zasad rolnictwa ekologicznego.

#### **6.4. Ochrona krajobrazu i dziedzictwa kulturowego**

Obowiązek ochrony krajobrazu i dziedzictwa kulturowego zapisany jest w kilku ustawach – Ustawie o ochronie przyrody, Ustawie o ochronie dóbr kultury, Ustawie z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, Ustawie Prawo ochrony środowiska, Ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Długa historia, wielokulturowa ludność, a także specyficzne warunki środowiska przyrodniczego sprawiły, że krajobraz Żuław, w tym także – gminy Lichnowy, jest zupełnie specyficzny i unikalny w skali kraju. Oprócz obiektów wpisanych na listę Konserwatora Zabytków, jest wiele miejscowości, które zachowały tradycyjny układ, przewidziany do ochrony w studium gminy. Zachowane są też liczne urządzenia techniczne związane z ochroną przeciwpowodziową oraz melioracjami rolnymi. Charakterystyczny krajobraz Żuław jako terenów rolniczych z gęstą siecią kanałów i związanych z nimi zadrzewień oraz pozostałościami tradycyjnego budownictwa został wskazany do ochrony w przyjętej „Strategii rozwoju województwa

pomorskiego”. Realizacją tego punktu Strategii jest zapisany w „Planie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego” projekt utworzenia parku kulturowego obejmującego obszar całych Żuław. Wybitnym elementem urozmaicającym krajobraz powiatu jest też dolina Wisły.

Trzeba jednak stwierdzić, że w pewnym zakresie nastąpiła dewastacja krajobrazu gminy, poprzez zniszczenie wielu zabytkowych domów wiejskich, wprowadzenie na tereny wiejskie nie dostosowanej do krajobrazu zabudowy (zwłaszcza – zabudowy wielorodzinnej w byłych PGR-ach) oraz inwestycje wielkogabarytowe nie dostosowane do krajobrazu. Na stan krajobrazu negatywnie wpływają też linie energetyczne oraz wielkogabarytowe budynki gospodarskie i niektóre obiekty usługowe (np. złomowisko samochodów), a także wielkogabarytowe reklamy.

Dla ochrony krajobrazu i dziedzictwa kulturowego gminy należy:

- Przestrzegać stałej ochrony i konserwacji zachowanych obiektów zabytkowych;
- Chronić w planach miejscowych i decyzjach o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu zachowane historyczne układy wiejskie;
- Opracować i lansować wzorce dobrej architektury wiejskiej, nawiązującej do tradycji regionu;
- Chronić tradycyjny krajobraz wiejski Żuław – przede wszystkim sieć kanałów oraz zadrzewienia i zakrzewienia przydrożne, śródpolne i nadwodne;
- Chronić stare aleje, chronić i uzupełniać zadrzewienia w parkach;
- Dążyć do osłonięcia nieestetycznych obiektów budowlanych oraz magazynowych i składowych przez zieleni (np. żywopłoty);
- Opracować i wprowadzać do planów miejscowych ściśle określone zasady lokalizowania wielkogabarytowych reklam, uwzględniające niezbędne ograniczenia w terenach atrakcyjnych krajobrazowo i przy obiektach zabytkowych.

## **7. ZRÓWNOWAŻONE WYKORZYSTANIE SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, WODY I ENERGII**

Zgodnie z Polityką ekologiczną Państwa „w sytuacji kurczących się zasobów, coraz trudniejszej dostępności oraz rosnących kosztów pozyskiwania surowców, wody i energii niezbędny jest przede wszystkim, nie tylko ze względów ekologicznych, ale także gospodarczych i społecznych, wzrost efektywności ich wykorzystania, tj. zmniejszenie ich zużycia na jednostkę produktu, jednostkową wartość usługi, statystycznego konsumenta, itp.,

bez pogarszania standardu życiowego ludności i perspektyw rozwojowych gospodarki (a co do zasady przy dążeniu do ich dalszej poprawy).” Służyć temu będzie:

- Dalsza racjonalizacja wykorzystania wody w gospodarstwach indywidualnych – m.in. poprzez instalowanie indywidualnych liczników wody w zabudowie wielorodzinnej;
- Eliminowanie wykorzystania wód podziemnych na cele przemysłowe, przede wszystkim przez stosowanie odpowiednich instrumentów ekonomicznych
- Zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej – m.in. energii wiatru oraz biogazu. Zasadnicze, średniookresowe cele dla energetyki odnawialnej w Polsce zostały wyznaczone w „Strategii rozwoju energetyki odnawialnej”. „Strategia...” wyznacza cel średniookresowy w postaci 7,5% udziału energii odnawialnej w bilansie zużycia energii pierwotnej w kraju na rok 2010.
- Propagowanie i popieranie selektywnej zbiórki odpadów i wykorzystywania surowców wtórnych.

Na terenie gminy Lichnowy, gdzie wykorzystanie wód podziemnych na cele przemysłowe nie stanowi problemu, a selektywna zbiórka odpadów już jest prowadzona, szczególne znaczenie ma propagowanie i popieranie wykorzystania energii odnawialnej – przede wszystkim energii z biomasy (biopaliwa stałe, biogaz).



## 8. CELE I ZADANIA O CHARAKTERZE SYSTEMOWYM

### 8.1. Włączanie aspektów ekologicznych do polityk sektorowych

Zgodnie z przyjętą Polityką ekologiczną Państwa, dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju konieczne jest włączanie aspektów ekologicznych do polityk sektorowych.

W warunkach gminy Lichnowy powinno to polegać na:

- upowszechnianiu sporządzonych przez Ministerstwo Środowiska „Wytycznych dotyczących zasad i zakresu uwzględniania zagadnień ochrony środowiska w programach sektorowych” w formie wydawnictwa i/ lub poprzez Internet;
- wprowadzeniu do wszystkich strategii i polityk sektorowych oraz opracowywanych programów – rozdziału „Ochrona środowiska”; dotyczy to w szczególności programów rozwoju rolnictwa, programów melioracyjnych oraz ochrony przeciwpowodziowej.

### 8.2. Aktywizacja rynku do działań na rzecz środowiska

Zapisana w polityce państwa aktywizacja rynku do działań prośrodowiskowych w warunkach gminy Lichnowy powinna polegać na:

- popieraniu rozwoju produkcji towarów i usług, które mniej obciążają środowisko, a przez to prowadzą do bardziej zrównoważonej konsumpcji;
- preferowaniu przy zakupach towarów oraz usług przez administrację samorządową tych produktów, które mają proekologiczny charakter;
- zawarciu w każdym przetargu organizowanym przez administrację samorządową wymogów ekologicznych;
- wspieraniu powstawania i zachowania tzw. „zielonych” miejsc pracy, w szczególności w: rolnictwie ekologicznym, agro- i eko-turystyce i ochronie przyrody, odnawialnych źródłach energii, transporcie publicznym, działaniach na rzecz oszczędzania zasobów (zwłaszcza energii i wody), odzysku produktów lub ich części oraz odzysku opakowań i wykorzystania odpadów jako surowców wtórnych;
- stworzeniu stałych ciał konsultacyjnych skupiających przedstawicieli administracji ochrony środowiska i sfery biznesu (z możliwym udziałem przedstawicieli także innych działów administracji publicznej oraz związków zawodowych, organizacji ekologicznych i innych zainteresowanych organizacji społecznych), z zadaniem prowadzenia bieżącej dyskusji na temat funkcjonowania istniejących mechanizmów ochrony środowiska oraz propozycjami wprowadzenia nowych rozwiązań w tej dziedzinie;

- kształtowaniu postaw konsumentów poprzez:
  - propagowanie i upowszechnianie postaw konsumentów korzystnych dla środowiska (wybieranie przy zakupie produktów przyjaznych środowisku, recykling odpadów),
  - wprowadzenie problematyki bezpośredniego i pośredniego oddziaływania na środowisko przez sferę konsumpcji do podstaw programowych kształcenia we wszystkich typach szkół oraz programów szkoleń organizowanych przez pracodawców, instytucje publiczne i organizacje społeczne;
  - włączenie prezentacji obejmujących oddziaływanie na środowisko zachowań konsumentów do oferty programowej środków przekazu oraz instytucji kultury i wypoczynku, przy możliwie szerokim zaangażowaniu do udziału w takich prezentacjach osób cieszących się wysoką społeczną popularnością i autorytetem oraz reprezentujących szanowane i poważane instytucje;
- konsekwentnej realizacji obowiązków instytucji publicznych w zakresie udostępniania informacji o środowisku wynikających z ustawy - Prawo ochrony środowiska i ustawy o informacji publicznej.

### **8.3. Edukacja ekologiczna**

Skuteczna ochrona środowiska przyrodniczego nie jest możliwa bez udziału społeczeństwa i bez stałego podnoszenia świadomości ekologicznej społeczeństwa. Edukacja ta powinna odbywać się zarówno na poziomie szkolnym (szkół wszystkich typów), jak i w ramach szkoleń dla dorosłych oraz edukacji poprzez kulturę i media. Warunkiem zaś uczestnictwa społeczeństwa w działaniach na rzecz środowiska jest, oprócz rozwiniętej świadomości ekologicznej, posiadanie aktualnej i wiarygodnej informacji o stanie środowiska gminy, jego zagrożeniach, funkcjonowaniu środowiska oraz możliwych do podjęcia krokach. Ta zbiorowa edukacja i informacja powinna objąć wszystkich, ze szczególnym uwzględnieniem rolników indywidualnych. W związku z tym powinno być podjęte szereg działań:

- Utworzenie Urzędzie Gminy systemu udostępniania informacji o środowisku spełniającego wymagania ustawy - Prawo ochrony środowiska;
- Współpraca z administracją powiatową w zakresie opracowania i wdrożenia interaktywnych baz danych o środowisku powiatu w postaci elektronicznej, dostępnych za pośrednictwem Internetu;
- Zapewnienie udziału przedstawicieli pozarządowych organizacji ekologicznych w ciałach doradczych i opiniodawczych, komitetach nadzorujących finansowanie projektów

ekologicznych z funduszy publicznych, itp;

- Wsparcie wybranych projektów realizowanych przez organizacje pozarządowe, w tym powierzanie tym organizacjom realizacji niektórych projektów inicjowanych przez instytucje publiczne;
- Realizacja przewidzianych prawem obowiązków w zakresie zapewniania społecznego udziału w procedurach oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięć, planów i programów;
- Realizacja programów o treściach ekologicznych w ramach oferty programowej gminnych instytucji kultury i wypoczynku.
- Kontynuacja obecnie prowadzonych działań z zakresu edukacji ekologicznej oraz opracowanie programu całorocznych zajęć upowszechniających problematykę ekologiczną dla szkół gminnych i sponsorowanie zajęć szkolnych realizujących ten program (w tym – wycieczek);
- We współpracy z Regionalnym Centrum Doradztwa Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich w Starym Polu oraz Starostwem Powiatowym organizowanie i prowadzenie szkolenia rolników w zakresie wdrażania Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej, rolnictwa ekologicznego i programów rolno-środowiskowych.

#### **8.4. Ekologizacja planowania przestrzennego i użytkowania terenu**

Jednym z istotnych mechanizmów kształtowania środowiska jest planowanie przestrzenne, przesądzające o sposobie wykorzystywania terenu i lokalizacji inwestycji. Dla zapewnienia trwałego, zrównoważonego rozwoju zgodnie z „II Polityką ekologiczną Państwa”, konieczne jest egzekwowanie od projektantów planów wymagań dotyczących uwzględniania w pracach nad planami zagospodarowania przestrzennego i w treści tych planów takich zagadnień jak:

- lokalizacja obiektów niebezpiecznych i ewentualne strefy ograniczonego użytkowania wokół tych obiektów oraz zewnętrzne plany ratownicze dla obszarów wokół tych obiektów na wypadek awarii;
- obszary i obiekty objęte i przewidywane do objęcia ochroną przyrody (w tym projektowany obszar sieci Natura 2000), a także inne obszary i obiekty o szczególnych walorach i znaczeniu przyrodniczym (obszary podmokłe, obszary zalesień i zadrzewień, ostoje zwierzyny, korytarze ekologiczne);
- tereny zdegradowane i zdewastowane, wymagające przekształceń, rehabilitacji lub rekultywacji;

- potrzeby w zakresie rozbudowy infrastruktury ochrony środowiska (w szczególności infrastruktury do zagospodarowania ścieków i odpadów);
- możliwości wykorzystania energii odnawialnej (pozyskiwanie lub wytwarzanie, magazynowanie oraz dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych);
- kształtowanie granicy i proporcji pomiędzy obszarami zainwestowanymi i przeznaczonymi pod inwestycje oraz terenami otwartymi (zwłaszcza w kontekście zieleni miejskiej i innych terenów otwartych na obszarach zurbanizowanych);

Zagadnienia te powinny być też rozpatrzone w ramach rozprawy administracyjnej w sprawie wydania warunków zabudowy i zagospodarowania terenu.

## 9. UWARUNKOWANIA REALIZACJI PROGRAMU

### 9.1. Aspekty finansowe realizacji programu

W 2003 r. dochody budżetu gminy wynosiły 6,8 mln zł, w tym dochody własne – 1,8 mln zł, dotacje celowe z budżetu Państwa – 0,9 mln zł, subwencja ogólna – 3,3 mln zł, a dofinansowanie zadań własnych ze środków pozabudżetowych – 0,23 mln zł. Z tego na ochronę środowiska wydano 0,63 mln. zł (9,26% dochodu) – w tym na ochronę powietrza 0,1 mln zł, na gospodarkę ściekową – 0,23 mln zł. Na gospodarkę wodną wydano 0,18 mln zł (2,65% dochodu).

W świetle przedstawionych w programie zadań także w przyszłości niezbędne będą duże nakłady na ochronę wód – rozwój sieci kanalizacyjnej i oczyszczanie ścieków a także wodociąg i wymianę rur azbestowych. Plan inwestycyjny gminy przewiduje w latach 2004 – 2007 przeznaczenie na ten cel 5365 tys. zł, a w latach 2008 – 2012 – 910 tys. zł. W przyszłości potrzebne będą środki na budowę ścieżek rowerowych, a przynajmniej – na oznakowanie i dostosowanie szlaków rowerowych. W analizowanym czasie nie było wydatków na ochronę zieleni, nie ma też planu inwestycyjnego w tym zakresie, jednak w świetle przedstawionego programu będą one niezbędne. Budżet gminy obciąża utrzymanie zieleni parków wiejskich, starych cmentarzy oraz zieleni przy drogach gminnych; koszty utrzymania zieleni przy drogach innych niż gminne obciążają zarządców dróg, gmina natomiast powinna koordynować te prace (i egzekwować ich wykonanie). Pewne koszty wiąże się też z edukacją ekologiczną (dotychczas, zgodnie z informacją uzyskaną z Urzędu Gminy – 1000 zł rocznie z Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; w przypadku rozszerzenia programu edukacji na zajęcia całoroczne oraz edukację dorosłych koszty te będą musiały wzrosnąć).

Ze względu na specyfikę położenia gminy w obrębie Żuław, istnieją stałe potrzeby

finansowe związane z utrzymaniem rozwiniętej sieci kanałów odwadniających. Co prawda tę działalność finansują odrębne środki, ale stałe niedofinansowanie obserwowane w wielu ostatnich latach (ok. 60% potrzeb było pokrywanych) może spowodować doraźną potrzebę dofinansowania także tej działalności.

Koszty realizacji „Programu ochrony środowiska dla gminy Lichnowy na lata 2004 – 2011” obejmują zarówno zadania krótkoterminowe, przewidziane do realizacji w latach 2004 – 2007 jak i zadania długoterminowe, a także zadania bezinwestycyjne, wymagające raczej prac organizacyjnych i uczestnictwa w uzgodnieniach. Z podsumowania tylko krótkoterminowych zadań operacyjnych, z zakresu ochrony środowiska oszacowano, że na poszczególne sektory przeznaczone zostaną następujące nakłady finansowe:

- zadania z zakresu ochrony jakości i zasobów wód - 7484 tys. zł\*,
- zadania z zakresu ochrony powietrza: 150 tys. zł\*\*,
- zadania z zakresu ochrony zieleni: 100 tys. zł,
- zadania z zakresu ochrony przyrody: 60 tys. zł\*\*\*,
- zadania z zakresu edukacji ekologicznej: 200 tys. zł,
- zadania z zakresu gospodarki odpadami: 100 tys. zł

\* pozycja ta zawiera koszt realizacji kanalizacji gminy według uzgodnionego wariantu „Koncepcji kompleksowego programu gospodarki ściekowej powiatu malborskiego”

\*\* nie uwzględniono pełnych kosztów termomodernizacji uznając to zadanie za długoterminowe

\*\*\* inwentaryzacja przyrodnicza gminy i opracowanie ekofizjograficzne

Łącznie, na zadania z zakresu ochrony środowiska należy przeznaczyć w latach 2004 - 2007 około 7 do 8 milionów złotych. Realizacja tych zadań wymagać będzie zapewnienia źródeł finansowania inwestycji i eksploatacji systemu. Ograniczone możliwości finansowe samorządu są zbyt małe dla samodzielnej realizacji wszystkich działań i inwestycji z zakresu ochrony środowiska. Konieczne będzie, więc wsparcie ze strony różnych instytucji finansowych, które podejmą się finansowania lub dofinansowania projektów poprzez m.in. zobowiązania kapitałowe (kredyty, pożyczki, obligacje, leasing), udziały kapitałowe (akcje, udziały w spółkach) i dotacje.

Na pozyskanie środków z funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej, a także innych środków publicznych i dofinansowania ze strony różnego rodzaju funduszy unijnych mogą liczyć tylko inwestycje i działania uwzględnione w programach ochrony środowiska i planach gospodarki odpadami dla powiatu i gmin. Generalnie, wspierane są przede wszystkim inwestycje o charakterze ponadgminnym, i to takie, które mają dobrze przygotowany i realistyczny program realizacji. Zdecydowaną przewagę mają programy

międzygminne, powiatowe lub inne wykazujące już w fazie przygotowania wniosku pewien poziom zorganizowania i świadomość ryzyka kolejnych kroków realizacji oraz zaangażowanie, chociaż w części własnych środków.

Duże szanse na uzyskanie dofinansowania, także ze strony banków i funduszy inwestycyjnych, mają inwestycje i zadania, które są w stanie zapewnić finansowe wpływy ewentualnym inwestorom. Korzystne jest na przykład, jeżeli w finansowanie inwestycji komunalnych w maksymalnym stopniu będzie zaangażowany kapitał własny lub obcy gwarantujący spłaty ewentualnych kredytów wraz z odsetkami.

W najbliższym czasie przewiduje się rozwój możliwości korzystania nie tylko ze środków polskich banków i funduszy inwestycyjnych, ale także zwiększenie zainteresowania instytucji zagranicznych. Już obecnie dzięki wsparciu instytucji zagranicznych działa w Polsce wiele fundacji ekologicznych, a po wejściu Polski do Unii Europejskiej znacznie zwiększą się możliwości dofinansowywania zadań z zakresu ochrony środowiska ze środków unijnych. Jak dotąd, istotną barierą w pozyskiwaniu środków zagranicznych jest nieumiejętność przygotowywania wniosków o dofinansowanie. W większości przypadków wnioski te muszą być przygotowane w języku angielskim i według ściśle przestrzeganych reguł. Wymaga to nie tylko znajomości języka, ale też głębszego zrozumienia dość skomplikowanych i obszernych dokumentów – do czego nie jesteśmy przyzwyczajeni. Konieczność precyzyjnego opisania poszczególnych faz projektu i określenia szczegółowo potrzeb finansowych a także ryzyka sprawia zwykle największe trudności. Niestety, szkolenia jakie obecnie organizują różne instytucje nie są zwykle na najwyższym poziomie i znacznie skuteczniejsze jest bezpośrednie zasięgnięcie informacji o tym jak przygotowywać wnioski żeby były skuteczne od tych, którym się powiodło.

Źródła finansowania inwestycji związanych z ochroną środowiska w Polsce to:

- Środki własne powiatu i gmin (z budżetu powiatu lub gminy).
- Fundusze ochrony środowiska (NFOŚiGW, WFOŚiGW, PFOŚiGW, GFOŚiGW) w postaci dotacji, pożyczki preferencyjnej lub zwykłej, kredytów komercyjnych lub dopłat do kredytów komercyjnych; finansowanie obejmuje zwykle zadania zbieżne z listą preferencji każdego z funduszy; maksymalne dopłaty do 70% wartości nakładów, przy czym istnieje możliwość umorzenia części uzyskanych kredytów; maksymalny okres realizacji do 15 lat.
- EkoFundusz – beneficjentami mogą być zarówno inwestorzy ( podmioty gospodarcze, gminy i związki gmin, powiaty, ale też wykonawcy projektów organizacje społeczne i fundacje celowe; istnieją listy priorytetów w zakresie inwestycji na rzecz ochrony

środowiska i w zależności od priorytetu maksymalne dofinansowanie może osiągać od 10% do 80% na okres do 2010 roku; z dotacji nie mogą korzystać przedsięwzięcia, które kwalifikują się do otrzymania dofinansowania w ramach programów pomocowych Unii Europejskiej.

- Fundacja na Rzecz Rozwoju Wsi Polskiej „Polska Wieś 2000” - gminy i wiejskie organizacje społeczne mogą uzyskać dotacje lub kredyty do wysokości 50 tys. zł lub 30% wartości inwestycji na 2 lata na inwestycje w zakresie doprowadzania wody na terenach wiejskich w obiektach użyteczności publicznej, budowę i modernizację urządzeń grzewczych zasilanych gazem lub olejem opałowym.
- Fundacja Wspomagania Wsi udziela niewielkich kredytów i pożyczek na maksymalnie 5 lat, zarówno zarządom gmin jak i osobom prywatnym, na budowę kanalizacji i przydomowe oczyszczalnie ścieków.
- Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej pozwala na uzyskanie dotacji lub kredytów 5-cioletnich przez gminy będące inwestorami projektów związanych z gospodarką odpadami; maksymalne kwoty dotacji to 100 tys. zł a kredytu 200 tys. zł, ale nie więcej niż 70% wartości inwestycji.
- Fundusze Unii Europejskiej – możliwe uzyskanie dotacji przez jednostki samorządu terytorialnego, organizacje pozarządowe, inne podmioty publiczne i gospodarcze oraz osoby indywidualne na działania i inwestycje związane z ochroną środowiska do 75% wartości niezbędnych nakładów. Oprócz tego osoby fizyczne i prawne mogą dostać dotacje (od 30 do 100%) ze specjalnego funduszu UE (Depat. XI Komisji Europejskiej) przeznaczonego głównie dla małych projektów na programy innowacyjne i demonstracyjne w przemyśle, wspomaganie technicznych działań lokalnych instytucji; maksymalne kwoty to 20 – 60 tys. Euro.
- Finesco S.A. – oferuje 10-cioletnie kredyty, udziały kapitałowe lub leasing na inwestycje proekologiczne, realizację infrastruktury wodnokanalizacyjnej, gospodarki odpadami, termoizolacje, budownictwo komunalne, transport dla sektora publicznego i spółdzielni mieszkaniowych.
- Duński Fundusz Pomocowy Ochrony Środowiska DANCEE udziela dotacji i kredytów do 100% wartości inwestycji w zakresie ochrony wód, powietrza, przyrody, gospodarki odpadami, kontroli zanieczyszczeń dla starostw, gmin i przedsiębiorstw wodno-kanalizacyjnych a także instytutów zajmujących się tą problematyką – pod warunkiem, że materiały i prace budowlane będą odpowiadać standardom unijnym a projekty uzyskają akceptację administracji regionalnej i lokalnej oraz Ministerstwa Środowiska.

Istnieje również możliwość uzyskania dofinansowania z funduszy europejskich, szczególnie z Funduszy Strukturalnych. Szczególne wsparcie można uzyskać na budowę sieci wodno – kanalizacyjnych, modernizacji i rozbudowy systemów ciepłowniczych, budowy infrastruktury do produkcji i przesyłu energii odnawialnej, oraz innej technicznej (szczególnie dróg i mostów).

O pomoc w realizacji przedsięwzięć można również ubiegać się w fundacjach:

- Fundacja Współpracy Polsko-Niemieckiej; ul. Zielna 37, 00-1-8 Warszawa,
- Program Małych Dotacji GEF, al. Niepodległości 186, 00-608 Warszawa,
- Fundacja Współpracy Polsko-Niemieckiej; ul. Zielna 37, 00-1-8 Warszawa,
- Agencja Rozwoju Komunalnego w Warszawie; al. Ujazdowskie 19, 00-557 Warszawa,
- Environmental Know-How Fund w Ambasadzie Brytyjskiej - al. Róż 1, 00-556 Warszawa,
- w Banku Ochrony Środowiska,
- w Europejskim Banku Odbudowy i Rozwoju.

## 9.2. Zarządzanie ochroną środowiska w gminie

Przedstawione tu zasady i instrumenty zarządzania środowiskiem wynikają z uprawnień na szczeblu gminnym. „Program Ochrony Środowiska Gminy Lichnowy” będzie instrumentem koordynującym poszczególne działania w zakresie ochrony środowiska na terenie powiatu i gmin.

### 9.2.1. Instrumenty zarządzania środowiskiem

Program ochrony środowiska realizowany będzie w oparciu o znowelizowane polskie prawo, zgodne z przepisami obowiązującymi w Unii Europejskiej. Prawo ochrony środowiska, Ustawa o odpadach, Prawo o zagospodarowaniu przestrzennym, Ustawa o ochronie przyrody, Ustawa o Inspekcji Ochrony Środowiska, Prawo geologiczne i górnicze, Prawo budowlane, Prawo wodne - stanowią instrumenty prawne zarządzania środowiskiem w zakresie kompetencyjnym każdej z nich. Realizacja Programu opierać się będzie na konstytucyjnej zasadzie zrównoważonego rozwoju, z wykorzystaniem kompetencji organów zarządzających środowiskiem różnych szczebli (Wojewodę Pomorskiego, Marszałka Województwa Pomorskiego, Starostę Powiatu Malborskiego, Pomorskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku, Inspektora Sanitarnego, wójtów gmin, burmistrzów miast i gmin). Do instrumentów prawnych należą wydawane przez poszczególne organy:



- pozwolenia: zintegrowane, na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, emitowanie hałasu do środowiska, emitowanie pól elektromagnetycznych, wytwarzanie odpadów, wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi, pobór wód
- zezwolenia na gospodarowanie odpadami,
- pozwolenia wodno-prawne na szczególne korzystanie z wód, wykonywanie urządzeń wodnych, wykonywanie innych czynności i robót, budowli, które mają znaczenie w gospodarowaniu wodami lub w korzystaniu z wód,
- zezwolenia – koncesje wydane na podstawie Prawa geologicznego i górniczego,
- uzgadnianie w zakresie przestrzegania standardów ekologicznych decyzji o warunkach zabudowy oraz o pozwoleniu na budowę, rozbiórkę obiektu budowlanego, decyzji o pozwoleniu na zmianę sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- cofnięcie lub ograniczenie zezwolenia lub pozwolenia na korzystanie ze środowiska,
- decyzje naprawcze dotyczące zakresu i sposobu usunięcia przez podmiot korzystający ze środowiska przyczyn negatywnego oddziaływania na środowisko i przywrócenia środowiska do stanu właściwego oraz zobowiązujące do usunięcia uchybień,
- decyzje zezwalające na usuwanie drzew i krzewów,
- programy dostosowawcze dotyczące przywracania standardów jakości środowiska do stanu właściwego,
- decyzje wstrzymujące oddanie do użytku instalacji lub obiektu, a także wstrzymujące użytkowanie instalacji lub obiektu,
- decyzje o zakazie produkcji, importu, wprowadzania do obrotu,
- kontrole przestrzegania prawa ochrony środowiska i zobowiązań wynikających z decyzji,
- oceny oddziaływania na środowisko.

Bardzo istotne dla wdrażania założeń Programu są przepisy prawa miejscowego dotyczące ochrony cennych obiektów przyrodniczych (województwa), dotyczące miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, zasad utrzymania czystości i porządku w gminach, zasad zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków, ochronę niektórych obiektów cennych przyrodniczo ustalonych przez radę gminy.

Różnego rodzaju opłaty za korzystanie ze środowiska i kary, ale również dotacje i dopłaty należą do instrumentów finansowych. Są to:

- opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska – za emisje zanieczyszczeń do powietrza, za składowanie odpadów, za odprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi, za pobór wody powierzchniowej lub podziemnej itp.,

- opłaty eksploatacyjne za pozyskiwanie kopalin,
- administracyjne kary pieniężne w zakresie przekroczeń określonych limitów w pozwoleniach, naruszenie decyzji zatwierdzających eksploatację składowiska odpadów lub decyzji określających miejsce i sposób magazynowania odpadów,
- kredyty i dotacje z funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej oraz innych funduszy, w tym fundusze przedakcesyjne oraz fundusze strukturalne oraz Fundusz Spójności,
- pomoc publiczna w postaci preferencyjnych pożyczek, kredytów, dotacji, odroczeń,
- opłaty produktowe i depozytowe,
- opłaty za korzystanie ze środowiska,
- administracyjne kary pieniężne,
- odpowiedzialność cywilna w zakresie szkód spowodowanych oddziaływaniem na środowisko

Do instrumentów społecznych należą: edukacja ekologiczna, system szkoleń i doszkalania, współpraca zadaniowa z poszczególnymi sektorami gospodarki, współpraca z instytucjami finansowymi, a także budowanie partnerstwa polegające na włączaniu do realizacji zadań jak największej liczby osób i instytucji.

Instrumenty społeczne określone zostały także w Konwencji o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz o dostępie do sprawiedliwości w sprawach dotyczących środowiska, podpisanej w 1999r. w Aarhus (konwencja została ratyfikowana przez Polskę, a jej tekst został ogłoszony w Dz.U. Nr 78 z 2003r). Art. 7 Konwencji wprowadza obowiązek zagwarantowania udziału społeczeństwa w przygotowaniu planów i programów mających znaczenie dla środowiska. Określa też podstawowe obowiązki organów w zakresie zapewnienia udziału społecznego: ustalenia zakresu podmiotowego konsultacji, ustalenia rozsądnych norm czasowych na poszczególne etapy konsultacji, przeprowadzenie konsultacji odpowiednio wcześniej w toku procedury decyzyjnej, gdy wszystkie warianty są jeszcze możliwe, a udział społeczeństwa może być skuteczny, należyte uwzględnienie konsultacji społecznych przy wydawaniu decyzji.

### **9.2.2. Zarządzanie realizacją Programu**

Bezpośrednim realizatorem „Programu ochrony środowiska gminy Lichnowy” będzie Wójt Gminy. Podstawowymi zadaniami w realizacji programu są: koordynacja wdrażania programu, ocena realizacji celów krótkoterminowych, sporządzanie raportów o stopniu wykonania programu, weryfikacja celów krótkoterminowych i głównych działań i dostosowanie do spodziewanych zmian w przepisach wykonawczych mających na celu

dostosowanie do przepisów obowiązujących w Unii Europejskiej.

Zarządzanie środowiskiem przez podmioty gospodarcze korzystające ze środowiska polega na:

- dotrzymaniu wymagań wynikających z przepisów prawa,
- modernizacjach technologii w celu ograniczenia lub wyeliminowania uciążliwości,
- instalowanie urządzeń służących ochronie środowiska,
- stałej kontroli emisji zanieczyszczeń (monitoring).

Bezpośrednim realizatorem programu będą, więc także podmioty gospodarcze planujące i realizujące inwestycje proekologiczne zgodne z kierunkami określonymi w programie.

Współpraca zarządu gminy z podmiotami gospodarczymi polegać powinna na upowszechnianiu w przedsiębiorstwach, na zasadzie dobrowolności, systemów zarządzania środowiskowego, spełniających wymagania stosownych, międzynarodowych i krajowych norm lub uzgodnionych przez zainteresowane podmioty uregulowań o charakterze programowym (przede wszystkim normy PN-EN-ISO 14001 i norm związanych, Rozporządzenia Rady 761/2001/WE w sprawie możliwości dobrowolnego udziału organizacji w systemie zarządzania środowiskowego i przeglądów ekologicznych Wspólnoty (EMAS), Programu „Odpowiedzialność i Troska” (będącego polskim odpowiednikiem międzynarodowego programu „Responsible and Care” realizowanego przez przedsiębiorstwa przemysłu chemicznego) oraz Ruchu Czystszej Produkcji, działającego zgodnie z Deklaracją Czystszej Produkcji przyjętą przez UNEP.

Bezpośrednim beneficjentem programu będzie społeczeństwo gminy poprzez poprawę stanu środowiska oraz warunków życia.

### **9.3. Sposób kontroli oraz dokumentowania realizacji programu**

Kontrola realizacji Programu ochrony środowiska polega na ocenie stopnia realizacji i terminowości wykonania przyjętych celów i zadań, a także rozbieżności między założeniami a realizacją programu i ich przyczyn. Wójt Gminy, co 2 lata (wg Ustawy o ochronie środowiska) ma obowiązek sporządzać raport z wykonania programu ochrony środowiska i przedstawić go Radzie Gminy w celu oceny i akceptacji oraz wprowadzenia niezbędnych korekt wynikających ze zmian uwarunkowań lub zmian w przepisach prawa.

Badania monitoringowe prowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Wojewódzką i Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną mogą służyć do oceny stanu środowiska i postępach ochrony w zakresie: czystości wód powierzchniowych i podziemnych, stanu powietrza atmosferycznego, hałasu i promieniowania niejonizującego,

gospodarki odpadami, powstałych awarii oraz przyrody ożywionej.

Do oceny postępów w realizacji programu oprócz sprawozdań z realizacji działań inwestycyjnych i wykonania zadań edukacyjnych oraz organizacyjnych mogą służyć także niektóre wskaźniki statystyczne. Porównanie wskaźników w latach sprawozdawczych z odpowiednimi danymi z ubiegłego okresu pozwoli ocenić sumaryczne efekty realizacji programu. Bardzo wskazane byłoby też okresowe badanie stanu czystości wód w ciekach i kanałach.

Tabela 17. Wskaźniki efektywności Programu

Lp.	Wskaźnik	Stan wyjściowy (2001 r.)
A. Wskaźniki stanu środowiska i zmiany presji na środowisko <sup>26</sup>		
1.	Średnie zużycie wody z wodociągów w gospodarstwach domowych	105,6 dm <sup>3</sup>
2.	Ładunek BZT <sub>5</sub> w oczyszczonych ściekach komunalnych	b.d.
3.	Długość sieci kanalizacyjnej	3,0 km
4.	Procent mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej	10,4
5.	Udział energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii pierwotnej	b.d.
6.	Udział powierzchni terenów o przekroczonych wartościach dopuszczalnych stężeń podstawowych substancji zanieczyszczających powietrze (w stosunku do całkowitej pow. gminy)	b.d.
7.	Lesistość gminy (% ogólnej powierzchni gminy)	0,18%
8.	Powierzchnia terenów objęta formami prawnej ochrony obszarowej (% ogólnej powierzchni gminy)	5,72%
9.	Powierzchnia gruntów zdegradowanych i zdewastowanych wymagających rekultywacji	b.d.
10.	Powierzchnia upraw ekologicznych (% pow. gruntów rolnych)	b.d.
11.	Nakłady inwestycyjne na ochronę środowiska i gosp. wodną	630 tys. zł*
B. Wskaźniki świadomości społecznej		
12.	Udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska wg oceny jakościowej	b.d.
13.	Ilość i jakość interwencji (wniosków) zgłaszanych przez mieszkańców	b.d.
14.	Liczba, jakość i skuteczność kampanii edukacyjno-informacyjnych,	3 rocznie w szkołach

\* dane za 2003 r.

#### 9.4. Analiza możliwości wdrożenia programu

Określone wcześniej cele programu nie mogą być osiągnięte jedynie poprzez uzyskanie środków i realizację podstawowych inwestycji. Realizacja programu polegać musi także, a może przede wszystkim, na włączeniu wszystkich podmiotów gospodarczych a także wszystkich mieszkańców w aktywne uczestniczenie w poprawie warunków środowiska. Nawet najlepiej przygotowane i zrealizowane przedsięwzięcia (oczyszczalnie ścieków, kanalizacja, pojemniki do segregacji odpadów) zrealizowane przez gminę nie spełnią swoich zadań, jeśli nie będą z nich korzystać wszyscy mieszkańcy. Podstawową rolę powinna, więc

szczególnie w pierwszym okresie realizacji programu, pełnić szeroko pojęta edukacja, a także popularyzacja problemów ochrony środowiska i działań proekologicznych.

Powszechnie uznawany jest pogląd, że np. przyłączenie do sieci kanalizacji poszczególnych gospodarstw domowych zależy od zasobności ich budżetów. Faktem jest, że każda inwestycja kosztuje, a inwestowanie w ochronę środowiska nie niesie wyraźnych i bezpośrednich korzyści finansowych, a tylko podniesienie standardu życia. Ale właśnie z tego względu coraz bardziej rozszerza się pakiet różnego rodzaju dotacji, preferencyjnych kredytów, a nawet dopłat bezpośrednich. Wiele z nich opiera się na zasadzie „dam więcej temu, kto robi więcej” – to znaczy, że łatwiej jest uzyskać dotację, jeśli można pochwalić się już zrealizowanym projektem. Ostatnio coraz więcej różnych form dofinansowania obejmuje też osoby fizyczne, a nie tylko jak dotychczas samorządy i zakłady produkcyjne.

Informacja i popularyzacja przez gminę może wywołać np. zainteresowanie uprawami roślin mogących służyć jako biopaliwa w różnego typu urządzeniach. Potrzebne będzie wskazanie zainteresowanym źródeł informacji na temat warunków uprawy, technologii przetwarzania i wykorzystania, wymagań technicznych i formalnych itp. Tak, więc rola edukacyjno popularyzatorska nie kończy się na wydaniu ulotek informacyjnych lub zorganizowaniu serii odczytów. Wymaga zorganizowania ośrodka informacyjnego z przygotowanym merytorycznie personelem mogącym kompetentnie wyjaśniać lub kierować zainteresowanych do właściwych instytucji, wskazywać możliwości poszukiwania wsparcia finansowego, pomagać w przygotowaniu niezbędnych dokumentów.

Podobnie, w przypadku np. zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza i wód przez zakłady produkcyjne, a także zmniejszenia zużycia zasobów. Rola gminy zaczyna się wtedy, gdy zwraca się uwagę na istnienie problemu, ale może i powinna obejmować również wspomaganie tych przedsięwzięć wtedy, gdy zwracają się z prośbą o pomoc formalną lub finansową – poprzez skierowanie do właściwych organizacji lub pomoc w przygotowaniu niezbędnych dokumentów, to jest tzw. doradztwo.

Jedną z istotnych funkcji administracji samorządowych jest jak najszersze informowanie o obecnym stanie środowiska, wymaganiach ustawowych, co do stanu środowiska, ale też przybliżaniu problematyki szeroko pojętej ochrony środowiska i ochrony przyrody w życiu codziennym i najbliższym otoczeniu. Bardzo przydatne byłoby też popularyzować problemy dostosowania do przepisów unijnych, ponieważ obecnie wobec powszechnej niewiedzy, na czym to dostosowywanie ma polegać, szerzą się demagogiczne, katastroficzne lub nadmiernie optymistyczne opinie, co do tego, na czym to „dostosowanie”

---

<sup>26</sup> Wskaźniki wg GUS i „Stan środowiska naturalnego w powiecie Malborskim”

ma polegać. Gmina powinny pełnić rolę autorytetu rozpowszechniającego tylko prawdziwe informacje.

Udział wszystkich podmiotów gospodarczych i mieszkańców w realizacji programu jest niestety celem długoterminowym. Przyzwyczajenia i obawa przed ryzykiem zmian jest głęboko zakorzeniona w psychice ludzkiej i najtrudniej jest je zmienić. Dlatego działania pierwszych odważnych w swojej społeczności podejmujących działania proekologiczne nawet na małą skalę powinny być nie tylko dostrzegane i popierane, ale także popularyzowane. Również działania sprzeczne z celami programu – jak np. “dzikie wysypiska śmieci” lub nielegalne odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków powinny być jak najszybciej likwidowane ze wskazaniem i ukaraniem winnych.

Ogólną zasadą obejmującą wszystkie podmioty korzystające ze środowiska – nie tylko zakłady produkcyjne, ale też gospodarstwa rolnicze i wszystkich mieszkańców powinno być oszczędne korzystanie ze środowiska, ale rozumiane nie wyłącznie w sposób „jak najmniej zużywać”, ale także „jak najmniej psuć i niszczyć”. Zgodnie z tą zasadą nie należy rezygnować z korzystania ze środowiska, ale wykorzystywać tylko tyle ile potrzeba i nie pozostawiać nieoczyszczonych lub niezagospodarowanych „resztek” swojej działalności.

Jednym z dobrych narzędzi do stosowania na terenach wiejskich jest „Kodeks dobrej praktyki” w rolnictwie, który zawiera wiele informacji na temat zachowań proekologicznych. Wydaje się więc, że Regionalne Centrum Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich w Starym Polu jest także jedną z ważnych instytucji pełniących kluczową rolę w realizacji programu.

## 10. LISTA PODMIOTÓW, KTÓRE BĘDĄ REALIZOWAĆ OBOWIĄZKI USTALONE W PROGRAMIE

Obowiązki związane z realizacją programu mogą być podzielone na trzy grupy:

- Organizacja, koordynacja i zarządzanie programem. Ta część obowiązków ciąży na władzach gminy – poprzez działania Urzędu Gminy. Proponuje się wyznaczyć w Urzędzie koordynatora realizacji programu, współpracującego z poszczególnymi referatami, realizującymi poszczególne zadania.
- Realizacja zadań zapisanych w programie:
  - Urząd gminy i jednostki podległe – w zakresie zadań własnych gminy oraz koordynacji działań innych jednostek,
  - Zarządcy dróg,
  - Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych Województwa Pomorskiego w Gdańsku Terenowy Oddział w Nowym Dworze Gdańskim,
  - Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej,
  - Urząd Wojewódzki,
  - Urząd Marszałkowski,
  - Przedsiębiorstwa wodno-kanalizacyjne,
  - Przedsiębiorstwa produkcyjne i usługowe,
  - Projektanci planów miejscowych,
  - Szkoły, placówki kultury,
  - Właściciele nieruchomości.
- Kontrola i nadzór nad realizacją programu:
  - Wójt Gminy Lichnowy,
  - Rada Gminy Lichnowy,
  - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska,
  - Wojewódzka i Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna.

## 11. SKUTKI USTALENIA PLANU DLA PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA

Skutkiem uchwalenia programu powinno być ograniczanie negatywnego oddziaływania na środowisko oraz poprawa standardów. W przypadku ujęć wody może to oznaczać konieczność poniesienia pewnych kosztów związanych z uzdatnianiem wody. Na terenie gminy jest obecnie niewiele przedsiębiorstw korzystających ze środowiska, które muszą liczyć się z możliwym zwiększeniem częstotliwości kontroli, czy działają zgodnie z posiadanymi zezwoleniami. Ewentualne nowo powstające przedsiębiorstwa muszą liczyć się z koniecznością stosowania wysokich standardów w zakresie ochrony środowiska. Z kolei przewidziana w programie budowa ścieżek rowerowych może zwiększyć atrakcyjność dla działalności firm związanych z rekreacją.

Poprawa stanu środowiska przyczyni się do poprawy jakości życia mieszkańców gminy.



## 12. LITERATURA, PRZEPISY PRAWA

### Spis literatury

- 1) Dekański A.: Historia regionu, <http://www.opitz.pl>
- 2) Generalny Pomiar Ruchu, oprac. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Gdańsku, <http://www.gdansk.gddkia.gov.pl>
- 3) Informacja o zlewni Szkarpawy i Nogatu, strona internetowa RZGW w Gdańsku, <http://www.rzgw.gda.pl/zlewnie1.php3?z=239b315p>
- 4) Informator o śródlądowych żeglownych drogach wodnych administrowanych przez RZGW Gdańsk, 2003 r., strona internetowa RZGW Gdańsk [http://www.rzgw.gda.pl/administrowanie.php3?p=rzeki\\_i\\_szlaki\\_zeglowne](http://www.rzgw.gda.pl/administrowanie.php3?p=rzeki_i_szlaki_zeglowne)
- 5) Kodeks dobrej praktyki rolniczej,
- 6) Kondracki J., 1981: Geografia fizyczna Polski, PWN, Warszawa.
- 7) Liro A., Głowacka I., Jakubowski W., Kaftan J., Matuszkiewicz A.J., Szacki J., 1995: Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-PL, IUCN-Poland, Warszawa.
- 8) Koncepcja kompleksowego programu gospodarki ściekowej na terenie powiatu malborskiego, Biuro Techniczne „EKO-WOD” w Elblągu, Elbląg, kwiecień 2002 r.
- 9) Muzeum Zamkowe w Malborku, [www.zamek.malbork.pl](http://www.zamek.malbork.pl)
- 10) Mapa geologiczna Polski 1: 200 000 wraz z mapami podstawowymi 1: 50 000 oraz Objasnienia do Mapy geologicznej Polski, Instytut Geologiczny, arkusze: Gdańsk (J. E. Mojski, 1979), Elbląg (A. Makowska, 1979), Grudziądz (A. Makowska, 1973).
- 11) Mapy urządzeń melioracji podstawowych i ochrony przeciwpowodziowej dla gmin powiatu malborskiego 1: 25 000, Urząd Wojewódzki w Elblągu, Wydział Geodezji i Gospodarki Gruntami, Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Elblągu, 1991.
- 12) Materiały publikowane w Internecie przez RZGW w Gdańsku na stronie <http://www.rzgw.gda.pl>
- 13) Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego, przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Pomorskiego nr 639/XLVI/02 z dnia 30 września 2002 roku
- 14) Podział hydrograficzny Polski, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 1983.
- 15) Polska Statystyka Publiczna, Bank Danych Regionalnych, publ. GUS w Internecie, <http://www.stat.gov.pl>;
- 16) Program Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010”, przyjęty w dniu 29 września 2003 r. przez Sejmik Województwa Pomorskiego w Gdańsku.
- 17) Program rozwoju województwa pomorskiego na lata 2001 – 2006 r. Przyjęty 1 lipca 2002 r. przez Sejmik Samorządowy
- 18) Projekt Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie powołania na terenie Polski sieci obszarów NATURA 2000, <http://www.mos.gov.pl>

- 19) Raport o stanie środowiska województwa pomorskiego według badań monitoringowych w 2000 r., Biblioteka Monitoringu Środowiska, WIOŚ, Gdańsk, 2001.
- 20) Raport o stanie środowiska województwa pomorskiego według badań monitoringowych w 2002 r., Biblioteka Monitoringu Środowiska, WIOŚ, Gdańsk, 2003.
- 21) Rocznik statystyczny województwa pomorskiego 2002, wyd. Urząd Statystyczny w Gdańsku.
- 22) Sprawozdanie ze stanu ilościowego i utrzymania urządzeń melioracyjnych za 2003 r dla powiatu malborskiego oraz gmin tego powiatu, Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych Województwa Pomorskiego w Gdańsku Oddział terenowy w Nowym Dworze Gdańskim, 2004.
- 23) Stan środowiska powiatu malborskiego, Wydział Ochrony Środowiska i Gospodarki Gruntami Starostwa Powiatowego w Malborku, kwiecień 2003 r.
- 24) Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lichnowy, Przedsiębiorstwo Projektowo-Realizacyjne „DOM” sp. z o.o. Starogard Gdański, sierpień 1999 r.
- 25) Strategia Rozwoju Społeczno - Gospodarczego Powiatu Malborskiego 2002 – 2012, Malbork, październik 2002 r.
- 26) Strategia rozwoju województwa pomorskiego”, przyjęta Uchwałą nr 271/XXI/2000 z dn. 3 lipca 2000 Sejmiku Województwa Pomorskiego
- 27) Szymanowski B., 2003: Stan i potrzeby osłony przeciwpowodziowej Żuław Wiślanych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, w: Żuławy 2003 – czas przełomu, Mat. Konferencyjne, 8 września 2003 Nowy Dwór Gdański.
- 28) Wytyczne sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym, MOŚ
- 29) Zarzycki K., Szeląg Z., 1992: Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce,
- 30) K.Zarzycki, W.Wojewoda, Z.Heinrich (red.): Lista roślin zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków
- 31) Zieliński A., 2003: Stan i potrzeby osłony przeciwpowodziowej Żuław Wiślanych na terenie województwa pomorskiego, w: Żuławy 2003 – czas przełomu, Mat. Konf. W Nowym Dworze Gdańskim 8 września 2003 r.
- 32) Żuławy 2003 – czas przełomu” materiały konferencyjne, Marszałek Województwa Pomorskiego, Marszałek Województwa Warmińsko-Mazurskiego, Nowy Dwór Gdański, 8 września 2003 r.

## Spis przepisów prawnych

1. II Polityka ekologiczna państwa
2. Krajowa Strategia Ochrony i Umiarkowanego Użytkowania Różnorodności Biologicznej, przyjęta przez Radę Ministrów w dn. 25 lutego 2003 r.
3. Polityka ekologiczna Państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010, przyjęty uchwałą Sejmu w dn. 8 maja 2003r, M.P. 2003 nr 33 poz. 433.
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 grudnia 2002 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi dalekosiężne do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie, (Dz. U. z 2003 nr 1 poz. 8).
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie, Dz. U. nr 92 poz. 1029.
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2001 r. w sprawie określenia listy gatunków roślin rodzimych dziko występujących objętych ochroną gatunkową ścisłą i częściową oraz zakazów właściwych dla tych gatunków i odstępstw od tych zakazów, Dz. U. nr 106 poz. 1176.
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji, Dz.U. nr 87 poz. 796.
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 roku w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu, Dz. U. nr 87, poz. 796.
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 lipca 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza, Dz. U. Nr 115, poz. 1003.
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 roku w sprawie odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, Dz. U. nr 1/03, poz. 12.
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r. w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami, Dz. U. Nr 66, poz. 620.
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 sierpnia 2003 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji, Dz.U z 2003 nr 163 poz. 1584.
13. Rozporządzenie nr 9/2003 Wojewody Pomorskiego z dn. 15 maja 2003 r.; Dz. Urz. Woj. Pom. nr 74, poz. 1181.
14. Rozporządzenie nr 4/2004 Wojewody Pomorskiego z dnia 16 Marca 2004 r. zmieniające Rozporządzenie 9/2003.
15. Ustawa z dnia 15 lutego 1962 r. o ochronie dóbr kultury, tekst jednolity Dz.U. 1999 r. nr 98 poz.1150.
16. Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska, Dz.U. nr 77 poz. 335.

17. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. - Prawo geologiczne i górnicze, Dz. U. 1994 nr. 27 poz. 96, [tekst ze zmianami <http://www.isip.sejm.gov.pl/prawo/>].
18. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, Dz. U. 1994 r. nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami [tekst ze zmianami <http://www.isip.sejm.gov.pl/prawo/>]
19. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne Dz. U. nr 54 poz. 348 z późniejszymi zmianami [tekst ze zmianami <http://www.isip.sejm.gov.pl/prawo/>]
20. Ustawa z dnia 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych, Dz. U. nr 162 poz. 1121 z późniejszymi zmianami [tekst ze zmianami <http://www.isip.sejm.gov.pl/prawo/>]
21. Ustawa z dnia 26 lipca 2000 r. o nawozach i nawożeniu, Dz.U. 2000 nr 89 poz. 991.
22. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627) z późniejszymi zmianami, [tekst ze zmianami <http://www.isip.sejm.gov.pl/prawo/>]
23. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 628) z późniejszymi zmianami, [tekst ze zmianami <http://www.isip.sejm.gov.pl/prawo/>]
24. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków, Dz. U. 2001 nr 72 poz. 747 z późniejszymi zmianami [tekst ze zmianami <http://www.isip.sejm.gov.pl/prawo/>]
25. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne, Dz. U. 2001 r. nr 115 poz. 1229 z późniejszymi zmianami [tekst ze zmianami <http://www.isip.sejm.gov.pl/prawo/>]
26. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, Dz. U. nr 162 poz. 1568.
27. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Dz. U. 2003 nr 80 poz. 717.
28. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880
29. Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o rolnictwie ekologicznym, Dz. U. 2004 nr 93 poz. 898.

## SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1. Położenie gminy Lichnowy w powiecie malborskim . . . . .	str. 6
Rys. 2. Podział fizycznogeograficzny i potencjalne krajobrazy roślinne. . . . .	str. 7
Rys. 3. Struktura użytkowania gruntów w gminie Lichnowy. . . . .	str. 15
Rys. 4. Ilość podmiotów gospodarczych w gminie Lichnowy na tle powiatu malborskiego.	str. 16
Rys. 5. Udział poszczególnych branż w działalności gospodarczej osób fizycznych.	str. 16
Rys. 6. Emisje jednostkowe łączne ze źródeł punktowych i powierzchniowych . . . . .	str. 47
Rys. 7. Rozkład przestrzenny średniorocznych stężeń tlenu węgla . . . . .	po str. 48
Rys. 8. Rozkład maksymalnych 30-minutowych stężeń tlenu węgla . . . . .	po str. 48
Rys. 9. Rozkład przestrzenny maksymalnych stężeń 30-minutowych tlenu węgla w powietrzu, występujących przez 99,8% czasu w roku [percentyl 998%]	po str. 48
Rys 10. Rozkład przestrzenny średniorocznych stężeń tlenków azotu . . . . .	po str. 48
Rys. 11. Rozkład przestrzenny maksymalnych 30-minutowych stężeń tlenków azotu.	po str. 48
Rys. 12. Rozkład przestrzenny maksymalnych stężeń 30-minutowych tlenków azotu w powietrzu, występujących przez 99,8% czasu w roku [percentyl 998%]	po str. 48
Rys. 13. Rozkład przestrzenny średniorocznych stężeń tlenków siarki	po str. 48
Rys. 14. Rozkład przestrzenny maksymalnych 30-minutowych stężeń tlenków siarki	po str. 48
Rys. 15. Rozkład przestrzenny maksymalnych stężeń 30-minutowych tlenków siarki w powietrzu, występujących przez 99,8% czasu w roku [percentyl 998%].	po str. 48
Rys. 16. Rozkład przestrzenny średniorocznych stężeń pyłu zawieszonego	po str. 48
Rys. 17. Rozkład przestrzenny maksymalnych 30-minutowych stężeń pyłu zawieszonego	po str. 48
Rys. 18. Rozkład przestrzenny maksymalnych stężeń 30-minutowych pyłu zawieszonego w powietrzu, występujących przez 99,8% czasu w roku [percentyl 998%]	po str. 48
Rys 19. Zestawienie jednostkowych cen energii cieplnej.	str. 58
Rys. 20. Emisje zanieczyszczeń powstające w wyniku spalania różnych paliw	str. 71
Rys. 21. Zagrożenie powodziowe w powiecie malborskim	str. 77
Rys. 22. Użytkowanie terenów rolnych w gminie Lichnowy.	str. 80
Rys. 23. Elementy zwiększające różnorodność biologiczną w gminie Lichnowy.	str. 85

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. „Koncepcja kompleksowego programu gospodarki ściekowej powiatu malborskiego”

## SPIS MAP

1. Walory, zasoby i ochrona środowiska.
2. Zagrożenia środowiskowe i obiekty uciążliwe.
3. Program działań wraz z koncepcją gospodarki ściekowej.

UCHWAŁA Nr XXIX/238/05  
Rady Gminy Lichnowy  
z dnia 31.03.2005 r.

w sprawie uchwalenia Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Lichnowy.

Na podstawie art. 14 ust. 6 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach ( Dz. U. Nr 62, poz. 628, z 2002 r. Nr 41, poz. 365, Nr 113, poz. 984 i Nr 199 poz. 1671, 2003 r. Nr 7, poz. 78 oraz 2004 r. Nr 96, poz. 959, Nr 116, poz. 1208 i Nr 191, poz. 1956 z 2005 r. Nr 25, poz. 202) Rada Gminy Lichnowy u c h w a l a, co następuje:

§ 1.

Uchwala się Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Lichnowy w brzmieniu jak w załączniku Nr 2 do niniejszej uchwały.

§ 2.

Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy.

§ 3.

Uchwała wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Województwa Pomorskiego.

**PRZEWODNICZĄCY**  
Rady Gminy

*mgr Władysław Nacel*

## Uzasadnienie

Spełnienie obowiązujących i przewidywanych wymogów prawnych w zakresie gospodarki odpadami wymaga przyjęcia Gminnego Programu Gospodarki Odpadami. Celem planu jest wybór i wskazanie optymalnej drogi postępowania z odpadami, a w szczególności odpadami komunalnymi stanowiącymi większość na terenie Gminy Lichnowy.

WÓJT  
*Lamkowski*  
mgr Waldemar Lamkowski

# **WÓJT GMINY LICHNOWY**

## **PLAN GOSPODARKI ODPADAMI GMINY LICHNOWY**

**Na okres 2004-2007 z perspektywą na 2012**

**Lichnowy grudzień 2004**



Opracowany przez:

**Zakład Geoekologii Stosowanej**  
**INSTYTUTU GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ**  
**I MIESZKALNICTWA**  
02-078 WARSZAWA  
ul. Krzywickiego 9  
tel. 0-22 825 25 68  
e-mail: igpik@igpik.waw.pl

**Kierownik Zakładu**  
dr Irmina Głowacka

**Autor opracowania**

mgr inż. Andrzej Wojciechowski  
*Biegły z listy Wojewody Mazowieckiego nr. 294*  
*Rzecznawca PZiTS - NOT nr. 1918*  
Zakład Infrastruktury Komunalnej  
Miast i Wsi

**Opracowanie wykonano:**

W uzgodnieniu i współpracy z Urzędem Gminy w Lichnowach



## SPIS TREŚCI

<b>Podstawa Prawna</b>	<b>6</b>
<b>1. Ogólna charakterystyka miasta i gminy</b>	<b>8</b>
1.1. Wielkość i położenie..	8
1.2. Sieć osadnicza i demografia	8
1.3. Fizjografia i obszary chronione	8
1.4. Rozwój społeczno-gospodarczy	9
1.5. Infrastruktura techniczna	9
<b>2. Stan gospodarki odpadami sektora komunalnego</b>	<b>16</b>
2.1. Lokalne uregulowania prawne.....	16
2.2. Podmioty świadczące usługi w zakresie wywozu odpadów	16
2.3. Pozyskiwanie komunalnych odpadów zmieszanych	16
2.4. Selektywna zbiórka odpadów	17
2.5. Oczyszczanie terenów otwartych...	17
2.6. Odpady biodegradowalne	17
2.7. Odpady wielkogabarytowe	17
2.8. Składowisko odpadów w Listwie Malborskim	17
<b>3. Stan gospodarki odpadami sektora gospodarczego</b>	<b>19</b>
3.1. Podmioty gospodarcze występujące na terenie miasta i gminy	19
3.2. Decyzje administracyjne w zakresie gospodarki odpadami	19
3.3. Ilość i sposób zagospodarowania odpadów przemysłowych wg. GUS	20
3.4. Ilość i sposób zagospodarowania odpadów niebezpiecznych wg. WIOŚ	20
3.5. Ilości i źródła powstawania odpadów w sektorze gospodarczym	20
<b>4. Wnioski i identyfikacja problemów</b>	<b>27</b>
<b>5. Prognoza zmian w zakresie gospodarki odpadami sektora komunalnego – założenia</b>	<b>32</b>
5.1. Odpady komunalne	32
5.2. Prognoza nagromadzenia...	32
5.3. Prognoza składu odpadów komunalnych	33
5.4. Odpady ulegające biodegradacji	35
5.5. Odpady opakowaniowe	36
5.6. Odpady problemowe	37
5.7. Odpady niebezpieczne	38
5.8. Odpady mineralne.....	38
5.9. Odpady wielkogabarytowe...	39
5.10. Odpady budowlane	40
5.11. Komunalne osady ściekowe	40
5.12. Odpady zawierające azbest	42
<b>6. Prognoza zmian w zakresie gospodarki odpadami sektora gospodarczego – założenia</b>	<b>44</b>
6.1. Odpady z sektora gospodarczego	44
6.2. Prognoza zmian w sektorze gospodarczym	45

<b>7. Cele i zadania strategiczne zmierzające do poprawy sytuacji</b>	<b>46</b>
7.1. Główne zadania koordynowane przez jednostki szczebla wojewódzkiego	46
7.2. Główne zadania koordynowane przez Powiat	46
7.3. Zadania koordynowane przez Gminę	47
<b>8. Projektowany system gospodarki odpadami sektora komunalnego</b>	<b>52</b>
8.1. Zarządzanie	52
8.2. Wielkość i przepływ strumieni odpadów komunalnych	52
8.3. Pozyskiwanie odpadów zmieszanych	54
8.4. Pozyskiwanie odpadów ulegających biodegradacji	55
8.5. Pozyskiwanie odpadów opakowaniowych	55
8.6. Pozyskiwanie odpadów problemowych	57
8.7. Sortownia odpadów opakowaniowych	57
8.8. Kompostownia odpadów biodegradowalnych	58
8.9. Składowisko odpadów reszkowych	59
8.10. Stacja przeładunkowa odpadów	60
8.11. Regionalny Zakład Zagospodarowania Odpadów – Tczew	61
<b>9. Projektowany system gospodarki odpadami sektora gospodarczego</b>	<b>64</b>
9.1. Zarządzanie	64
9.2. Postępowanie z wybranymi odpadami sektora gospodarczego	64
<b>10. Szacunkowe koszty inwestycyjne i eksploatacyjne</b>	<b>66</b>
<b>11. Instrumenty finansowe</b>	<b>68</b>
11.1. Wytyczne dla planów gospodarki odpadami	68
11.2. Pozyskiwanie środków wynikające z ustaw	68
11.3. Pozyskiwanie środków z funduszy ochrony środowiska	70
11.4. Pozyskiwanie środków z fundacji.	70
11.5. Pozyskiwanie środków z funduszy UE	71
11.6. Pozyskiwanie środków z banków i instytucji leasingowych	73
<b>12. Monitoring i ocena realizacji celów</b>	<b>74</b>
12.1 System sprawozdawczości	74
12.2 Wskaźniki monitorowania planu	75
<b>13. Analiza oddziaływania planu na środowisko</b>	<b>77</b>
<b>14. Streszczenie w języku niespecjalistycznym</b>	<b>79</b>

## PODSTAWA PRAWNA

- Obligatoryjność sporządzania planów gospodarki odpadami na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym wynika z zapisów Rozdziału 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami), w którym m.in. podano:
  - plany niższego szczebla powinny być opracowane zgodnie z planami wyższego szczebla,
  - projekt planu gminnego jest opiniowany przez zarząd województwa oraz przez zarząd powiatu.
  
- Harmonogram opracowywania programów ochrony środowiska i planów gospodarki odpadami określony został w art. 104 ustawy z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. Nr 100 poz. 1085 z późniejszymi zmianami), w którym podano następujące terminy:
  - plan wojewódzki do 30 czerwca 2003 r.
  - plan powiatowy do 31 grudnia 2003 r.
  - plany gmin do 30 czerwca 2004 r.
  
- Szczegółowy zakres, sposób oraz formę sporządzania planów określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r. w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz.U. Nr 66 poz. 620). Gminny plan gospodarki odpadami określa:
  - aktualny stan gospodarki odpadami,
  - prognozowane zmiany w zakresie gospodarki odpadami,
  - działania zmierzające do poprawy sytuacji,
  - projektowany system gospodarki odpadami,
  - szacunkowe koszty inwestycyjne i eksploatacyjne,
  - system monitoringu i oceny realizacji celów.

Plan gospodarki odpadami ma na celu uporządkowanie działań władz samorządowych w zakresie gospodarowania odpadami, tworzy podstawy do prowadzenia analiz i ocen inwestycji niezbędnych dla potrzeb systemu. Ponadto plan pozwala na uzyskanie ogólnych informacji o aktualnym systemie gospodarki odpadami, określenie najważniejszych problemów, wprowadzenie procesów planowania, spełnienie podstawowych wymagań niezbędnych przy występowaniu o środki finansowe potrzebne do realizacji projektów w zakresie gospodarki odpadami. Plan gospodarki odpadami jest również ważnym źródłem informacji, narzędziem kontroli i materiałem wykorzystywanym do rozwoju systemu gospodarki odpadami w przyszłości.

# **Część I**

## **DIAGNOZA STANU**

## I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY

### 1.1. Wielkość i położenie

Gmina Lichnowy położona jest w północno-zachodniej części powiatu malborskiego przy linii kolejowej relacji Gdańsk-Warszawa.

Powierzchnia ogólna 88,70 km<sup>2</sup> w tym:

- użytki rolne - 7720 ha
- użytki leśne - 20 ha
- wody - 0
- tereny osiedlowe - 40 ha
- pozostałe - 1088 ha

### 1.2. Sieć osadnicza i demograficzna

Sieć osadniczą gminy stanowi 10 jednostek sołeckich zamieszkałych przez 4 839 mieszkańców, a w perspektywie 2010 r. przez ok. 4 610.

W końcu 1998 r. na terenie gminy Lichnowy było 1258 mieszkań w liczbie 4,1 tys. izb o łącznej powierzchni użytkowej 75 tys. m<sup>2</sup>.

Warunki mieszkaniowe mieszkańców gminy:

- przeciętna liczba izb w mieszkaniu - 3,3
- przeciętna powierzchnia użytkowa - 59,6 m<sup>2</sup>
- przeciętna liczba osób w mieszkaniu - 3,75
- przeciętna powierzchnia użytkowa na 1 osobę - 15,89 m<sup>2</sup>
- liczba gospodarstw na 100 mieszkań - 109

Mieszkania komunalne, łącznie 22 są jeszcze we wsiach Lisewo, Lichnowy, Lichnowek oraz po jednym w Boretach i Szymankowie.

W zasobach ANR znajduje się 35 mieszkań – najwięcej w Szymankowie – 10.

### 1.3. Fizjografia i obszary chronione

Gmina Lichnowy położona jest w regionie Wielkich Żuław Wiślanych. Fragment terenu gminy położony jest w tzw. Międzywału Dolnej Wisły, gdzie znajduje się Środkowżuławski Obszar Chronionego Krajobrazu, pełniący istotną rolę jako korytarz ekologiczny rangi krajowej. Obszar Żuław charakteryzuje niska lesistość, co powoduje małe zróżnicowanie struktury środowiska przyrodniczego. Gmina Lichnowy i otoczenie położone jest w obrębie dwóch jednostek hydrograficznych: bezpośredniej zlewni rzeki Wisły i dorzecza Nogatu.

Gmina Lichnowy ma 800-letnią tradycję i w związku z tym zachowało się tu szereg cennych zabytków.

Największymi zabytkami są: Kościół pw. Św. Urszuli w Lichnowach, pochodzący z 1350 r. oraz Kościół pw. Św. Mikołaja w Lisewie Malborskim z 1316 r. Kościół w Lichnowach to budowla wykonana w stylu gotyckim – jeden z najstarszych i najlepiej zachowanych takich zabytków na Pomorzu Gdańskim.

Innym równie atrakcyjnym zabytkiem jest okazały most na Wiśle z neogotyckimi wieżyczkami łączący Lisewo Malborskie z Tczewem. Most ten, jak również dworzec PKP w Szymankowie, wiąże się ściśle z historią II wojny światowej.

Wśród licznych zabytków Lisewa znajduje się także zespół zabytków i urządzeń kolejowych z początku XX w., zespół strażnicy wodnej, zespół zabudowań dawnego folwarku żuławskiego oraz teren dawnych umocowań ziemnych, stanowiących zabytek archeologiczny.

W Borętach znajduje się teren dawnego cmentarza menonickiego i ruiny murowanego średniowiecznego kościoła katolickiego z początku XIV wieku.

Oprócz licznych zabytków architektury na terenie gminy znajdują się pomniki przyrody – zespół parkowy w Lisewie Malborskim, dwa dęby w Szymankowie, trzy klony w m. Dąbrowa, sosna czarna w m. Lichnowy, a także atrakcyjny typowy, dobrze zachowany obszar historycznego krajobrazu Żuław z uprawami wikliny, roślinności przybrzeżnej i zadrzewień nadwodnych znajdujących się na terenach wzdłuż Wisły.

#### **1.4. Rozwój społeczno-gospodarczy**

##### **1.4.1 Oświata i wychowanie**

Podstawą edukacji w gminie są szkoły podstawowe wraz z gimnazjum:

- Zespół Szkół w Szymankowie - 183 dzieci razem z gimnazjum
- Zespół Szkół w Lichnowych - 167 + 74 dzieci
- Zespół Szkół w Lisewie - 178 + 99 dzieci

##### **1.4.2. Służba Zdrowia**

W miejscowości Lichnowy znajduje się Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej „Żuławy”.

##### **1.4.3. Sport i rekreacja**

Na terenie gminy znajdują się:

- sale gimnastyczne w Lisewie Malborskim oraz Lichnowach
- boiska szkolne w Lisewie, Lichnowach oraz Szymankowie,
- boiska wiejskie w Parszewie, Lichnówkach i Borętach.

Przez obszar gminy przebiega znakowany „Nadwiślański” szlak turystyki pieszej biegnący wzdłuż wału przeciwpowodziowego rzeki Wisły oraz projektowany jest jeden z wariantów przebiegu międzynarodowej ścieżki rowerowej.

##### **1.4.4. Handel i rzemiosło**

Na terenie gminy funkcjonuje 19 sklepów, ogółem działalność prowadzi 146 podmiotów gospodarczych.

##### **1.4.5. Przemysł**

Na terenie gminy nie występują zakłady produkcyjne.

##### **1.4.6. Rolnictwo**

W strukturze użytków rolnych znajdują się:

- grunty rolne 6564 ha
- użytki zielone 1134 ha

Region Żuław Wiślanych charakteryzuje się najkorzystniejszymi warunkami przyrodniczymi do produkcji rolnej i hodowli bydła. Na terenie gminy przeważają gleby zasobne i żyzne, prawie 97% stanowią gleby w klasach I – IV. Główne uprawy to pszenica



ozima, jęczmień i rzepak. W hodowli stan pogłowia bydła wynosi 1640 sztuk, trzody chlewnej 5050 szt. – sytuacja w tym dziale produkcji rolnej w ostatnim okresie jest niekorzystna. Na obszarze gminy działa 7 dużych gospodarstw rolnych, o łącznej powierzchni ok. 4600 ha.

## 1.5. Infrastruktura techniczna

### 1.5.1. Sieć dróg i połączeń komunikacyjnych

Bilans sieci drogowej przechodzącej przez gminę:

- drogi krajowe - 2 km (na granicy gminy)
- drogi wojewódzkie - 0
- drogi powiatowe - 42,2 km
- drogi gminne - 54 km w tym 11 km utwardzone

W większości stan dróg jest niezadowalający do kapitalnego remontu. Drogi gminne utrzymywane są przez Gminę, a realizowane przez właścicieli gospodarstw wielkotowarowych na podstawie podpisanych umów. Zimowym utrzymaniem objętych jest 16 km dróg.

### 1.5.2. Zaopatrzenie w wodę

Około 99,5% mieszkańców gminy korzysta z sieci wodociągowej.

Główne zaopatrzenie w wodę pochodzi z Centralnego Wodociągu Żuławskiego oraz częściowo z wodociągów wiejskich i zakładowych dawne PGR-y. Jedyne pojedyncze siedliska oddalone od układów zorganizowanych posiadają studnie indywidualne.

- Studnie przydomowe
  - Starynia – 2 studnie (8 osób)
  - Lichnowki – 3 studnie (12 osób)
  - Dąbrowa - 2 studnie (8 osób) – 48 m<sup>3</sup>/d
  - Pordenowo – 2 studnie – 98m<sup>3</sup>/d
  - Tropiszewo – 2 studnie – 98m<sup>3</sup>/d
  - Lichnowy – 2 studnie – 98 m<sup>3</sup>/d
  - Parszewo – 1 studnia – 48 m<sup>3</sup>/d
- Ujęcia przemysłowe
  - Lisewo Malb. – 1 studnia podłączona do CWŻ – 360 m<sup>3</sup>/d
  - Boręty I – 1 studnia podłączona do CWŻ – 360 m<sup>3</sup>/d
  - Boręty II – 1 studnia podłączona do CWŻ – 360 m<sup>3</sup>/d
  - Szymankowo – 1 studnia podłączona do CWŻ – 360 m<sup>3</sup>/d

Ogólna długość sieci wodociągowej administrowanej przez NFOŚ wynosi 42,8 km.

### 1.5.3. Gospodarka ściekowa

Na terenie gminy funkcjonuje 8 lokalnych oczyszczalni ścieków.

- długość sieci kanalizacyjnej – 3 km
- długość przyłączy prowadzących do budynków – 0,3 klm
- liczba przyłączy prowadzących do budynków – 55 szt.
- Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków – Ośrodek Zdrowia w Lichnowach
  - typ oczyszczalni KSD-8
  - średnia wydajność 0,6 do 15 m<sup>3</sup>/d
  - odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest grunt, poprzez warstw piasku
  - ilość wytwarzanych osadów 0.16 Mg s.m./rok

- Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków – osiedle mieszkaniowe przy PUR w Lichnowach.
  - typ oczyszczalni „EKOBLOK”
  - przepustowość teoretyczna 100 m<sup>3</sup>/d , faktyczna ok. 15 m<sup>3</sup>/d
  - ścieki wylwane są na płytę stalową gdzie następuje ich napowietrzanie
  - okresowo zalegający osad odprowadzany jest na poletko osadowe
- Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków – Wspólnoty Właścicieli Lokali Mieszkalnych w Lisewie Malborskim
  - przepustowość 34 m<sup>3</sup>/d
  - odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest rów melioracyjny.
- Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków – Zespół Szkół w Szymankowie.
  - typ oczyszczalni „BIOKLEARE”
  - przepustowość 4,6 m<sup>3</sup>/d
- Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków – Zespół Szkół w Lisewie Malborskim
  - typ oczyszczalni „BIOKLEARE”
  - przepustowość 4,6 m<sup>3</sup>/d
- Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków – ANR Parszewo
  - przepustowość 10 m<sup>3</sup>/d
  - odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest rów melioracyjny.
- Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków – ANR - Szymankowo
  - przepustowość 40 m<sup>3</sup>/d
  - odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest rów melioracyjny.

Osady pierwotne i nadmierne osady czynne gromadzone w mechaniczno-biologicznych oczyszczalniach ścieków są sukcesywnie w miarę potrzeb wywożone do oczyszczalni ścieków na zamówienie przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Nowym Dworze Gdańskim oraz Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Malborku. Aktualnie gmina nie dysponuje danymi ilościowymi i jakościowymi odnośnie w/w osadów.

W miejscowości Lisewo Malborskie od 2002 r. trwa kanalizacja sanitarnej.

- I etap – budowa kanalizacji w Lisewie Malborskim
- II etap – kanalizacja w Szymankowie z włączeniem do kolektora
- III etap – kanalizacja w miejscowości Lichnowy

Przedsięwzięcie spowoduje podłączenie do kanalizacji sanitarnej budynków zamieszkałych przez ok. 60% ludności gminy Lichnowy.

Ujęte w systemy kanalizacyjne ścieki z terenu gminy będą kierowane do Grupowej Oczyszczalni Ścieków w miejscowości Kałdowo Wieś należącej do Przedsiębiorstwa „NOGAT”. Odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest rzeka Nogat.

#### **1.5.4. Zaopatrzenie w gaz przewodowy**

Przez teren gminy nie przebiega sieć gazu wysokiego ciśnienia.

#### **1.5.5. Centralne zaopatrzenie w ciepło**

Brak centralnego zaopatrzenia w ciepło. We wsiach istnieją indywidualne systemy grzewcze dostosowane do lokalnych potrzeb, a głównym źródłem energii jest węgiel.

Tab. 1. Osadnictwo i stan infrastruktury technicznej na podstawie informacji z UG

Lp	Nazwa sołectwa	Liczba mieszkańców		Udział % mieszkańców zamieszkałych w budownictwie			Infrastruktura techniczna % ludności korzystającej			
		2003	2010	wielorodzinnym	jednorodzinym	zagrodowym	wodociąg centralny	kanalizacja sanitarna	gaz przewodowy	centralne zaopatrzenie w ciepło
1	Borety	578	531	15	20	65	100	-	-	-
2	Dąbrowa	224	220	-	10	90	100	-	-	-
3	Lichnowy	825	781	5	75	20	100	-	-	-
4	Lichnowki	416	407	10	20	70	100	-	-	-
5	Lisewo Malborskie	1354	1284	5	85	10	100	10	-	-
6	Parszewo	300	286	10	20	70	100	-	-	-
7	Pordenowo	104	101	-	20	80	100	-	-	-
8	Starynia	60	56	-	30	70	100	-	-	-
9	Tropiszewo	214	209	10	10	80	100	-	-	-
10	Szymankowo	766	734	15	70	25	100	-	-	-
	<b>RAZEM</b>	4839	4610	9	51	40	100	10	-	-

Tab. 2. Infrastruktura społeczno-gospodarcza na podstawie informacji z UG.

Lp	Nazwa sołectwa	Liczba obiektów infrastruktury społeczno-gospodarczej								
		gospodarstwa rolne	zakłady rzemieślnicze	sklepy	przedszkola i szkoły	obiekty służby zdrowia	obiekty administracji i urzędy	obiekty rekreacji i turystyki	parafie i cmentarze	zakłady produkcyjne
1	Boręty	37		2	-	-	-	-	x	-
2	Dąbrowa	39		1	-	-	-	-	-	-
3	Lichnowy	44		4	1	1	4	2	x	-
4	Lichnowki	28		1	-	-	-	1	-	-
5	Lisewo Malborskie	10		4	1	-	1	2	x	-
6	Parszewo	23		2	-	-	-	1	-	-
7	Pordenowo	29		1	-	-	-	-	x	-
8	Starynia	14		-	-	-	-	-	-	-
9	Tropiszewo	31		1	-	-	-	-	-	-
10	Szymankowo	17		3	1	-	2	1	x	-
	<b>RAZEM</b>	<b>272</b>	<b>b.d</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>x</b>	<b>-</b>

Tab.3. Stan gospodarki odpadami na obszarze gminy Lichnowy z 2002 r. na podstawie informacji UG (uzupełniony o dane ze sprawozdania ZGK Nowy Dwór Gdański dotyczące administrowanego składowiska odpadów w Lisewie Malborskim).

Lp	Nazwa sołectwa	Liczba mieszkańców	Stopień obsługi %	Systemy gromadzenia sztuk						Ilość wywiezionych odpadów m <sup>3</sup> /rok			Kto i gdzie wywozi*
				KP-7	1,1 m3	110 l	wywóz w m-cu ilość razy	zbiórka selektywna liczba zestawów 2-pojem.	kosze uliczne	ludność inf. społecz.	tereny otwarte Mg	Infrastr. gospod.	
1	Borety	560		-	1			1		138	-	-	ZGK
2	Dąbrowa	232		-	-			1		57	-	-	ZGK
3	Lichnowy	824		-	1			5		203	-	-	ZGK
4	Lichnowki	425		-	-			1		106	-	-	ZGKiM
5	Lisewo Malb.	1355		-	-			8		334	-	-	ZGKiM
6	Parszewo	302		-	-			1		75	-	-	ZGKiM
7	Pordenowo	107		-	1			1		26	-	-	ZGKiM
8	Starynia	59		-	-			1		15	-	-	ZGKiM
9	Tropiszewo	221		-	-			1		55	-	-	ZGKiM
10	Szymankowo	775		-	1			6		191	-	-	ZGKiM
	<b>RAZEM</b>	4864	<b>ok. 70%</b>	-	7	825	4 razy	26	25	1200 2091	b.d.	-	

**Uwaga:**

- ZGK oznacza Zakład Gospodarki Komunalnej w Nowym Dworze Gd. Wywiozł – 1.325 m<sup>3</sup>
- ZGKiM oznacza Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Malborku, wywiozł – 766 m<sup>3</sup>
- odpady komunalne wywożone są na składowisko gminne w Lisewie Malborskim
- odpady opakowaniowe z selektywnej zbiórki (plastyk 250 kg i papier 100 kg) zbierane są przez ZGK i wywożone na bazę firmy w Nowym Dworze Gdańskim.

## 2. STAN GOSPODARKI ODPADAMI SEKTORA KOMUNALNEGO

### 2.1. Lokalne uregulowania prawne i opracowania branżowe

- Uchwała Nr XXII/17/97 Rady Gminy Lichnowy z dnia 26 marca 1997 r. w sprawie ochrony środowiska przed odpadami wraz z załącznikiem – Regulaminem
- Uchwała Nr XIV/125/2003 Rady Gminy Lichnowy z dnia 29 grudnia 2003 r. w sprawie cennika opłat za korzystanie z usług gminnego wysypiska śmieci w Lisewie Malborskim – 13,00 zł/m<sup>3</sup> + 7% VAT
- Przegląd ekologiczny wysypiska odpadów we wsi Lisewo Malborskie gmina Lichnowy z czerwca 2002 r.
- Uchwała Nr XXXIII/9/2002 Rady Gminy w Lichnowach z dnia 28 lutego 2002 r. w sprawie ustalenia stawek odprowadzania nieczystości płynnych do oczyszczalni przy Ośrodku Zdrowia w Lichnowach – 2,34 zł m<sup>3</sup> + 7% VAT
- Uchwała Nr XXXIII/01/2002 Rady Gminy w Lichnowach z dnia 28 lutego 2002 r. w sprawie przyjęcia gospodarki ściekowej dla gminy Lichnowy
- Uchwała Nr XVIII/27/2000 Rady Gminy w Lichnowach z dnia 29 sierpnia 2000 r. w sprawie ustalenia stawek odprowadzania ścieków

### 2.2. Podmioty świadczące usługi w zakresie wywozu odpadów

Zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie usuwania odpadów komunalnych z terenu gminy Lichnowy uzyskało 5 firm. W praktyce aktywnie działają tylko dwie firmy.

- **Zakład Gospodarki Komunalnej Sp z o.o. w Nowym Dworze Gdańskim**  
tel. 0-55 247 24 96  
Zakres usług:
  - wywóz zmieszanych odpadów komunalnych
  - wywóz odpadów opakowaniowych z selektywnej zbiórki
  - administrowanie składowiska gminnego w Lisewie Malborskim
- **Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Malborku**  
tel. 0-55 272 22 82  
Zakres usług:
  - wywóz z mieszanych odpadów komunalnych

### 2.3. Pozyskiwanie komunalnych odpadów zmieszanych

Pozyskiwanie odpadów zmieszanych realizowane jest poprzez **825 szt. pojemników 110 l** i **7 szt. pojemników 1,1 m<sup>3</sup>** na podstawie indywidualnych umów z firmami świadczącymi usługę odbioru odpadów komunalnych. Liczba zawartych umów wynosi **902**, co pozwala oszacować stopień obsługi mieszkańców na **70%**

Częstotliwość wywozu nie rzadziej niż 1x w tygodniu - zapis z Regulaminu ochrony środowiska przed odpadami na terenie gminy Lichnowy.

Według danych ZGK na składowisko w Lisewie Malborskim w 2002 r. z terenu gminy Lichnowy dostarczono następującą ilość odpadów:

- transportem ZGK Nowy Dwór Gd. - 1 325,40 m<sup>3</sup>
- transportem ZGKiM Malbork - 766,00 m<sup>3</sup>

łącznie- 2 091,40 m<sup>3</sup>

#### 2.4. Selektywna zbiórka odpadów

Selektywna zbiórka odpadów realizowana jest we wszystkich 10 sołectwach gminy gdzie ustawione są pojemniki 1,1 m<sup>3</sup>

- 23 pojemniki siatkowe na opakowania z tworzyw sztucznych
- 3 pojemniki pełne na szkło, po 1 w Lisewie Malborskim, Lichnowach i Szymankowie

Najwięcej pojemników znajduje się w Lisewie Malborskim – 8 szt., Szymankowie – 6 szt., Lichnowy – 5 szt. W pozostałych sołectwach po 1 pojemniku. Zakup pojemników do selektywnej zbiórki sfinansowany został w całości z Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska.

Pojemniki opróżniane są w miarę potrzeb przez ZGK i wywożone na bazę firmy w Nowym Dworze Gdańskim. Efekt systemu za rok 2003 wg. ustawowej informacji przekazanej do Marszałka Województwa:

- opakowania z tworzyw sztucznych – zebrane **250 kg.** przekazane do recyklingu 220 kg
- opakowania z papieru – zebrane **100 kg.** przekazane do recyklingu 66 kg
- wydatki poniesione na zebranie i przekazanie odpadów **803,0 zł.**

#### 2.5. Oczyszczanie terenów otwartych

Na terenie gminy rozstawionych jest 17 szt. koszy na przystankach PKS, wywozem zajmuje się ZGKiM w Malborku oraz 8 szt. przy obiektach użyteczności publicznych – opróżnianiem zajmuje się ZGK w Nowym Dworze Gdańskim.

#### 2.6. Odpady z terenów zieleni

Gmina utrzymuje **3,5 ha** powierzchni komunalnych terenów zielonych za ok. 4000 zł/rok. Pozyskana biomasa wykorzystywana jest do skarmiania zwierząt gospodarskich oraz na kompost w celu użyczenia terenów zielonych.

Zepsute plody z rolnictwa w ilości ok. **500 Mg/rok** wykorzystywane są lokalnie w gospodarstwach rolnych.

#### 2.7. Odpady wielkogabarytowe

Odpady wielkogabarytowe w ilości około **10 Mg/rok** przekazywane są na składowisko w Listwie Malborskim.

#### 2.8. Składowisko odpadów w Lisewie Malborskim

- Stan formalno-prawny
  - właściciel Gmina Lichnowy,
  - zarządzający Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Nowym Dworze Gdańskim,
  - lokalizacja grunty wsi Lisewo Malborskie, gmina Lichnowy,
  - projekt techniczny z 1991 i aneksem z 1997 r.,
  - pozwolenie na użytkowanie z 24.12.1997 r.,
  - decyzja Starosty Malborskiego z dnia 30 grudnia 2003 r. nr OS-7710-6/03 określająca sposób dostosowania składowiska odpadów do wymogów przepisów o odpadach, a w szczególności określająca niezbędne wyposażenie składowiska, konieczne do jego prawidłowego funkcjonowania,

- decyzja Starosty Malborskiego z dnia 4 lutego 2003 r. nr OS-7710-6/03 zatwierdzająca instrukcję eksploatacji składowiska
  - zezwolenie Starosty Malborskiego na prowadzenie działalności w zakresie unieszkodliwiania i zbierania odpadów
- **Parametry składowiska**
- rok oddania do eksploatacji 1998,
  - powierzchnia 0,47 ha, użytkowana 0,26 ha
  - projektowana pojemność 19 000 m<sup>3</sup>
  - stopień wypełnienia ok. 54%
  - ilość przyjmowanych odpadów poniżej 10 Mg/dobę
  - stopień zagęszczenia ok. 1,5
  - stawka za składowanie odpadów 13,00 zł + 7% VAT za 1 m<sup>3</sup>
- **Elementy zabezpieczenia środowiska**
- lokalizacja po wyrobisku żwiru
  - wysokość składowania 2-4 m z wałami osłonowymi
  - niecka uszczelniona geomembraną PEŁD 2 mm
  - drenaż odcieków z dwoma zbiornikami bezodpływowymi z tworzywa sztucznego o łącznej pojemności 15 m<sup>3</sup>
  - pas zieleni izolacyjnej o szerokości 20 m.
  - 4 otwory piezometryczne
  - 500 m strefa ochronna wokół obiektu
- **Zagospodarowanie terenu**
- droga dojazdowa z płyt betonowych
  - ogrodzenie terenu i brama wjazdowa z siatki stalowej o wysokości 1,8 m podwyższone drutem kolczastym
  - betonowy placyk manewrowy z brodzikiem dezynfekcyjnym
  - brak zaplecza administracyjnego
  - garaż sprzętu, suchy WC
  - pojemnik na odpady niebezpieczne
  - brak wody i energii elektrycznej
  - brak wagi samochodowej
- **Eksploatacja składowiska**
- składowisko jest czynne codziennie od 7<sup>00</sup> do 15<sup>00</sup> ze stałym dozorem
  - odpady dowożone są przez dwie firmy specjalistyczne średnio raz w tygodniu
  - na stałym wyposażeniu jest spycharka gaśnicowa
- **Opinia wynikająca z przeglądu ekologicznego**
- najpoważniejszym problemem jest okresowe zalewanie wodami opadowymi końcowego odcinka drogi dojazdowej i placyku manewrowego w sposób utrudniający dojazd na składowisko
  - lokalizacja składowiska jest niekorzystna z uwagi na bliskość i niewątpliwy wpływ stanów wody w Wiśle na zmienność stosunków wód gruntowych w rejonie
  - w powyższej sytuacji modernizację obiektu w celu dostosowania do aktualnych wymagań uznaje się za nie celową, a eksploatacja składowiska powinna być zakończona do 31 grudnia 2009 r.



- funkcjonowanie składowiska do tego czasu wymaga przeprowadzenia szeregu zabiegów porządkowych w tym m.in.
  - poprawę stanu technicznego skarp
  - rekultywację pośrednią wyeksploatowanych części składowiska
  - systematyczne opróżnianie zbiorników odcieków z wywożeniem bezpośrednio na oczyszczalnię w Tczewie lub Kałdowo Wieś, gm. Malbork.
  - uruchomienie systemu ewidencji dowożonych odpadów
  - wdrożenie monitoringu wód podziemnych w piezometriach i w zbiorniku odcieków oraz systematyczną obserwację poziomu wód gruntowych i przypowierzchniowych

### 3. STAN GOSPODARKI ODPADAMI SEKTORA GOSPODARCZEGO

#### 3.1. Podmioty gospodarcze występujące na terenie gminy

Na terenie gminy Lichnowy prowadzą działalność gospodarczą następujące podmioty gospodarcze (na podstawie informacji z UG):

- 272 gospodarstwa rolne
- 19 jednostki handlowo-gastronomiczne
- 127 zakłady usługowo-rzemieślnicze
- 1 obiekt służby zdrowia
- 0 zakłady przemysłowe

#### 3.2. Decyzje administracyjne w zakresie gospodarki odpadami

Zgodnie z art. 17 ustawy odpadach z 2001r. wytwórca odpadów występuje do starosty celem:

- przedłożenia **informacji** o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach ich zagospodarowania,
- uzyskania decyzji zatwierdzającej **program gospodarki odpadami niebezpiecznymi**,
- uzyskania **pozwolenia na wytwarzanie odpadów** w związku z eksploatacją instalacji.

Zgodnie z art. 28 ustawy o odpadach posiadacz odpadów występuje do starosty celem:

- uzyskania **zezwolenia** na prowadzenie działalności w zakresie zbierania lub transportu odpadów.

**Starosta Malborski wydał (stan na dzień 31.06.2004 r.) :**

- 44 zezwolenia na wytwarzanie odpadów w latach 1999 - 2001
- 42 pozwoleń na wytwarzanie odpadów oraz decyzji zatwierdzających programy gospodarki odpadami niebezpiecznymi w latach 2002 – 2003
- 15 zezwoleń na prowadzenie działalności w zakresie transportu odpadów
- 9 zezwoleń na prowadzenie działalności w zakresie zbierania odpadów

Zgodnie z art. 35 ustawy z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. Nr 100 poz. 1085 z późniejszymi zmianami) – wytwórcy odpadów, którzy przed dniem wejścia w życie nowej ustawy o odpadach, uzyskali decyzje w zakresie wytwarzania odpadów, są obowiązani uzyskać odpowiednio pozwolenie na wytwarzanie odpadów lub decyzję zatwierdzającą program gospodarki odpadami niebezpiecznymi albo przedłożyć

informację o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami, do dnia wygaśnięcia ważności decyzji wydanych na podstawie starych przepisów, nie później niż do dnia 30 czerwca 2004 r.

### 3.3. Ilość i sposób zagospodarowania odpadów wg.GUS

Tab. 4. Ilość odpadów przemysłowych w tys. Mg wytworzonych wg GUS i WPGO powiat malborski

Rok	wytworzone	wykorzystane	unieszkodliwione	składowane
1999	280.7	246.6	10.0	91.6
2000	278.2	269.0	-	74.1
2001	206.7	204.1	-	53.2
2002	309.0	305.1	-	60.0

Od 1999 r. wzrasta udział odpadów wykorzystywanych w ramach recyklingu na terenie powiatu (**brak informacji dotyczącej bezpośrednio Lichnowy**).

- 1999 r. – 87,8% odpadów wykorzystano wtórnie
- 2002 r. – 98,7% odpadów wykorzystano wtórnie

### 3.4. Ilość i sposób zagospodarowania odpadów niebezpiecznych wg. WIOŚ

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska prowadzą monitoring gospodarki odpadami, pozwalający gromadzić informacje o:

- ilości wytworzonych odpadów z uwzględnieniem wykorzystania, unieszkodliwiania oraz składowania,
- składowiskach z uwzględnieniem stopnia i sposobu ich zabezpieczenia
- pełnym obrocie odpadami niebezpiecznymi

W 1993 r. opracowano System Informacji Gospodarki Odpadami Przemysłowymi SIGOP, który obejmuje informacje o ilości odpadów niebezpiecznych wytworzonych, unieszkodliwionych i składowanych. WIOŚ pozyskuje informacje na podstawie ankiet wysyłanych corocznie do podmiotów gospodarczych działających na terenie poszczególnych jednostek administracyjnych. Wykaz podmiotów gospodarczych WIOŚ otrzymują z powiatów (kopie decyzji administracyjnych na wytwarzanie odpadów).

W bazie danych SIGOP brak informacji odnoszących się do gminy Lichnowy oraz zakładów gospodarczych działających na terenie gminy.

### 3.5. Ilości i źródła powstawania odpadów w sektorze gospodarczym

Oszacowanie ilości wytwarzanych odpadów na podstawie informacji zawartych w wydanych decyzjach zatwierdzających program gospodarki odpadami niebezpiecznymi, pozwoleniach na wytwarzanie odpadów oraz złożonych informacjach o wytworzonych odpadach może powodować błędne wnioski. Przy składaniu ww. uzgodnień do jednostek administracji samorządowej (starostwo, województwo) określa się często górną granicę wytwarzania odpadów w ciągu roku (dane zawyżone). Na podstawie wydanych uzgodnień możemy jedynie wnioskować o rodzajach wytwarzanych odpadów.

Bardzo dobrym miernikiem ilości wytwarzanych odpadów są sprawozdania roczne dotyczące ilości wytworzonych odpadów składane do Urzędu Marszałkowskiego. Jednak w praktyce obowiązek ten często nie jest wykonywany przez działające na terenie gminy podmioty gospodarcze. Brakuje wiedzy w tym zakresie u osób zarządzających przedsiębiorstwami.

### 3.5.1 Odpady ropopochodne, przepracowane oleje, szlamy i inne

Odpady zaolejone, osady z oczyszczania zbiorników po substancjach, oleje nie nadające się do regeneracji, czyściwa, sorbenty, odpady z oczyszczania powierzchni, tłuszcze i osady zaolejone – zaliczane są do odpadów niebezpiecznych z uwagi na zawartość ropopochodnych i innych substancji szkodliwych jak metale, związki fluoru, siarki, arsenu i inne.

Oleje odpadowe (oleje przepracowane) powstają zarówno w wyniku eksploatacji pojazdów jak i maszyn przemysłowych. Szacuje się, że ilość w Polsce bardzo duża ilość olejów przepracowanych jest zagospodarowywana w nieprawidłowy sposób (wylewanie, spalanie). Problem ten głównie istnieje w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw oraz indywidualnych użytkowników pojazdów. Obecnie na terenie Gminy Lichnowy nie funkcjonuje żaden system zbiórki tego rodzaju odpadów.

Większość zebranych odpadów ropopochodnych unieszkodliwiana jest termicznie. Oleje odpadowe w zdecydowanej większości kierowane są do odzysku do rafinerii.

### 3.5.2. Odpady zawierające PCB

Brak jakichkolwiek informacji dotyczących występowania tego rodzaju odpadów na terenie gminy.

Unieszkodliwianie ciekłych odpadów z PCB realizowane jest jedynie w Zakładach ANWIL S.A. we Włocławku, które eksploatują instalacje odzysku chlorowodoru z odpadów chloroorganicznych oraz w Zakładach Chemicznych ROKITA S.A. w Brzegu Dolnym. Na terenie kraju brak jest instalacji niszczenia złomowanych kondensatorów z PCB.

### 3.5.3. Odpady medyczne i weterynaryjne grupa 18

Odpady medyczne, zgodnie z wytycznymi Głównego Inspektora Sanitarnego, dzieli się na trzy grupy:

1. Odpady bytowe – gospodarcze
2. Odpady specyficzne, które ze względu na swój charakter zanieczyszczenia drobnoustrojami mogą stanowić zagrożenie dla ludzi i środowiska. Do grupy tej zaliczane są: zużyte materiały opatrunkowe, sprzęt jednorazowego użytku, szczątki pooperacyjne i posekcyjne, materiał biologiczny oraz inne odpady ze szpitali i oddziałów zakaźnych
3. Odpady specjalne, do których zaliczane są substancje radioaktywne, substancje toksyczne, przeterminowane środki farmaceutyczne, uszkodzone termometry i świetlówki, odpady srebrnonośne.

Z powyższego podziału wynika, że odpady pierwszej grupy nie stanowią zagrożenia dla środowiska, odpady trzeciej grupy wymagają oddzielnych technik unieszkodliwiania. Natomiast zasadniczym problemem są odpady grupy drugiej, które

powinny być gromadzone selektywnie, gdyż wymagają unieszkodliwiania na drodze termicznego przekształcenia.

Na terenie gminy Lichnowy działa Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej „Żuławy” w miejscowości Lichnowy.

Odpady medyczne i weterynaryjne z terenu gminy Lichnowy jak również z pozostałych gmin powiatu malborskiego, sztumskiego, nowodworskiego, tczewskiego i elbląskiego trafiają do spalarni odpadów medycznych przy Samodzielnym Zakładzie Opieki Zdrowotnej w Malborku. Spalarnia posiada ok. 208 dostawców odpadów.

Łącznie przetwarzaniu termicznemu podlega ok. 60 Mg/rok odpadów, a miesięcznie:

- 1100 kg odpadów własnych
- 1345 kg odpadów ze szpitali
- 1152 kg odpadów od dostawców pozostałych.

SPZOZ w Malborku posiada decyzję na wytwarzanie i unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych wydaną w 1999 r. na okres do 31.12.2005 r. przez Wojewodę Pomorskiego nr OSR-III-7635/169/1/99/eb. Brak jednak pozwolenia na odprowadzanie gazów i pyłów do powietrza.

Instalacja do spalania odpadów medycznych i weterynaryjnych składa się z pirolitycznej spalarki typu CP-50 firmy ATI Muller o wydajności 50 kg/h. Spalarka jest eksploatowana w ciągu dnia przez 4 godziny. Spalaniu w ciągu doby ulega 200 kg odpadów, z których powstaje 7 kg popiołu.

Instalacja przechodzi modernizację uwzględniającą wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki nr 942 z dnia 21.10.1998 r. oraz dyrektywy UE nr 2000/76/EC. Wykonano m.in. wymianę starego termoreaktora na termoreaktor nowej generacji, wyposażony w zautomatyzowany system regulacji kontroli powietrza wtórnego do dopalania gazów odlotowych, zapewniający 2 sekundowy czas retencji spalin.

Odpady niebezpieczne dostarczane są do instalacji termicznej od 208 dostawców za pośrednictwem m.in. dwóch firm wywozowych specjalizujących się w transporcie odpadów medycznych i weterynaryjnych.

- Transport Usługowy „CIPEK” ul. Nowowiejska 15/1, 82-200 Malbork
- Transport i Gospodarowanie Odpadami Niebezpiecznymi „MRT” Radosław Topór Stare Miasto 7/1, 82-200 Malbork

#### **3.5.4. Odpady poubojowe i padłe zwierzęta**

W ostatnim okresie Unia Europejska zaostrzyła przepisy dotyczące unieszkodliwiania odpadów pochodzenia zwierzęcego na produkcję mączek utylizacyjnych i zakazała ich użytkowania w żywieniu zwierząt. Stan ten jest konsekwencją wystąpienia schorzenia zwanego gąbczastą encefalopatią mózgu BSE u bydła.

Zgodnie z wymogami UE odpady pochodzenia zwierzęcego zostały podzielone na trzy grupy ryzyka:

- odpady niskiego ryzyka LRM – odpady poubojowe z przeznaczeniem na mączkę zwierzęcą
- odpady szczególnego ryzyka SRM
- odpady wysokiego ryzyka HRM – padlina.

Na terenie województwa pomorskiego znajdują się dwa zakłady utylizacyjne przetwarzające materiał niskiego ryzyka – LRM są to:

- SNP Uśnice, 82-416 Gościszewo powiat Sztum
- Wytwórnia i Sprzedaż Pasz, Łęczyce ul. Kościelna 17 84-218 Godętowo powiat Wejherowo

Materiał szczególnego SRM i wysokiego HRM ryzyka, ze względu na brak podmiotów uprawnionych do ich spalania przekazywany jest do dwóch z dziewięciu zakładów wyznaczonych do przerabiania zwłok zwierząt SRM i HRM w województwie kujawsko-pomorskim:

- Centrum Pasz S.A. Jezuicka Struga 3, 88-112 Zawirzyn, gmina Glinki
- PPH „HETMAN” Sp. z o.o. Zakład Utylizacyjny w Olszówce, 87-400 Golub-Dobrzyń. Firma dysponuje kilkoma zakładami na terenie kraju

Według informacji Biura Powiatowego Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa w Starym Polu, podmiotem zajmującym się zbieraniem padłych zwierząt na terenie gminy Lichnowy jest:

- Zbiórka Surowca Utylizacyjnego, Roman Rybacki Nowy Klincz 43, 83-40 Kościerzyna
- SNP Uśnice, 82-416 Gościszewo
- Firma „POSKÓR” Kamila Kamińska, ul. Zeromskiego 6, 82-400 Sztum

Zakład SNP UŚNICE Sp. z o.o. zlokalizowany jest w Uśnicach powiat Sztum w odległości ok. 100 m od rzeki Nogat i gminy Miłoradz powiatu malborskiego na terenie Ochrony Krajobrazu Rzeki Nogat.

Zakład posiada decyzję Starosty Sztumskiego z dnia 3 lutego 2003 r. na okres do 31 grudnia 2013 r. zezwalającą na prowadzenie działalności w zakresie:

- odzysku i unieszkodliwiania odpadów kod 02 01 02 i 02 02 02 (odpadowa tkanka zwierzęca w ilości 70 tys. Mg/rok)
- zbierania i transportu w/w odpadów oraz padłych i ubitych z konieczności zwierząt stanowiących materiał szczególnego i wysokiego ryzyka.

### **3.5.5. Środki ochrony roślin**

Przeterminowane lub niewykorzystane środki ochrony roślin oraz opakowania po tych produktach są w większości odpadami niebezpiecznymi, które powinny być unieszkodliwiane bądź poddawane recyklingowi zgodnie z przepisami ochrony środowiska dotyczącymi tego rodzaju odpadów.

Zgodnie z ww. przepisami odzysk i unieszkodliwianie opakowań po szkodliwych produktach jest obowiązkiem producenta. Użytkownik substancji trujących ma obowiązek zwrócić opakowanie po tych substancjach sprzedawcy, producentowi lub importerowi.

Na terenie gminy brak jest przedsiębiorstw zajmujących się sprzedażą środków ochrony roślin, rolnicy indywidualni i gospodarstwa rolne zaopatrują się ww. produkty w punktach sprzedaży zlokalizowanych w sąsiednich gminach.

Wytwórcami tego typu odpadów niebezpiecznych są przede wszystkim gospodarstwa rolne.

**3.5.6. Odpady z demontażu, przeglądów i konserwacji pojazdów**

W zakładach transportowych i mechaniki pojazdowej występują oleje silnikowe i smary, rozpuszczalniki, szlamy lakiernicze oraz zużyte części samochodów:

**1. Zużyte opony**

Dokładne określenie zużytych opon jest bardzo trudne ze względu na brak jakichkolwiek ewidencji w tym zakresie. W Krajowym Planie Gospodarki Odpadami KPGO oszacowano ilość zużytych opon na podstawie pracy badawczej PBZ-030-08 pt. „Opracowanie ogólnokrajowego systemu utylizacji odpadów gumowych”.

Oszacowano, że w latach 2000 i 2005 będzie powstawać odpowiednio 120 i 150 tys. Mg. zużytych opon, tj. ok. 3,1-3,8 kg/M rok.

Dla gminy Lichnowy **szacunek ten wynosi ok. 14 Mg/rok.**

Zużyte opony odbiera m.in.

- Firma „Oiler-Waster” Sp. z o.o. Tczew

Zagospodarowanie zużytych opon:

- Obowiązek pozyskania i zagospodarowania zużytych opon należy do producentów i importerów opon wprowadzanych na rynek. Wymagany docelowy poziom odzysku 75%, recyklingu 15%. Przy nie osiągnięciu w/w poziomów opłata produktowa wpłacana na rachunek bankowy Urzędu Marszałkowskiego 8,55 zł /kg rok 2004.
- Od 1 lipca 2003 roku zakaz deponowania opon na składowiskach.

**2. Akumulatory ołowiowe**

Akumulatory ołowiowe są powszechnie używane zarówno w przedsiębiorstwach jak i w gospodarstwach domowych (użytkowanie pojazdów). Czynnikiem sprzyjającym w odzyskiwaniu zużytych akumulatorów jest fakt wprowadzenia przepisów zmuszających przedsiębiorców produkujących baterie i akumulatory do prowadzenia ich odzysku i recyklingu.

Na podstawie ilości zarejestrowanych pojazdów, średniego okresu użytkowania akumulatora oraz średniej masy, przy uwzględnieniu ostatnich analiz rynku samochodowego w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami, oszacowano ilość zużytych akumulatorów ołowiowych na 55-57 tys.Mg/rok tj. ok. 1,4 kg/M.rok

Dla gminy Lichnowy **szacunek ten wynosi ok. 6 Mg/rok.**

Zużyte akumulatory odbierają m.in. firmy zajmujące się sprzedażą nowych akumulatorów. Brak uprawnionych podmiotów do odbierania zużytych akumulatorów na terenie gminy Lichnowy. Poniżej podano przedsiębiorstwa, które posiadają zezwolenie Starosty Malborskiego na prowadzenie działalności w zakresie zbierania odpadów niebezpiecznych na terenie powiatu malborskiego:

- Firma H-U „Auto-Concept,” Malbork ul. Rzemieślnicza 18
- Sklep Motoryzacyjny „Auto-Moto” Malbork ul. Gen.de Gaulle`a 98
- PU-H „EX-MOT” Malbork Al. Wojska Polskiego 475
- Punkt Sprzedaży Detalicznej „Grene” Malbork ul Koszykowa 3

### 3. Wyeksploatowane pojazdy

Na terenie Gminy Lichnowy nie działa żadna stacja demontażu zużytych pojazdów, która, zgodnie z przepisami, mogłaby wydawać zaświadczenia o złomowaniu pojazdów. Nie funkcjonuje również punkt zbiórki zużytych pojazdów. Ilość wytwarzanych odpadów jest trudna do określenia.

W Krajowym Planie Gospodarki Odpadami ilość złomowanych samochodów oszacowano na podstawie liczby zarejestrowanych samochodów w kolejnych latach i aktualnej ilości samochodów wprowadzonych na rynek. W rezultacie uzyskano ilość wyrejestrowanych samochodów, które zostały przekazane do złomowania.

W latach 1997-2000 liczba ta kształtowała się na poziomie 250 tys. sztuk rocznie, tj. ok. 1 pojazd na 155 mieszkańców.

Dla gminy Lichnowy **szacunek ten wynosi ok. 30 pojazdów rocznie**, przyjmując średnią masę samochodu 940 kg., uzyskuje się roczną masę złomu samochodowego **na poziomie 28 Mg**.

#### 3.5.7. Odpady zawierające azbest

Popularność materiałów zawierających azbest (szczególnie w budownictwie) w poprzednich latach spowodowała, że na terenie kraju znajduje się bardzo duża jego ilość. Odpad powstaje głównie w wyniku prac remontowo-budowlanych.

Ilość wytworzonych odpadów zależy od ilości wykonywanych prac remontowo-budowlanych. Określenie średniej rocznej ilości wytwarzanych odpadów nie jest możliwe z powodu trudności określenia ilości wykonywanych prac remontowo-budowlanych z użyciem wyrobów budowlanych zawierających azbest.

Gmina Lichnowy z uwagi na brak środków nie podjęła jeszcze działań zmierzających do wymiany azbestocementowych pokryć dachowych oraz rur wodociągowych.

Według szacunkowych danych, zebranych w formie spisu z natury, na terenie gminy Lichnowy (stan na dzień 24.05.2004 r. - dane niepełne) występują następujące ilości materiałów azbesto-cementowych, głównie pokrycia dachowe budynków mieszkalnych i gospodarczych oraz rur wodociągowych:

- Lisewo Malb. – 3.706 m<sup>2</sup> i 1500 m
- Lichnowy – 29.319 m<sup>2</sup>
- Szymankowo – 6.360 m<sup>2</sup>
- Pordenowo – 4.511 m<sup>2</sup>
- Tropiszewo – 148 m<sup>2</sup>
- Parszewo – 6.160 m<sup>2</sup>
- Dąbrowa – 5.362 m<sup>2</sup>

Na terenie gminy Lichnowy uprawnionymi firmami do świadczenie usług demontażu wyrobów azbestowych są:

- Przedsiębiorstwo Budowlano – Handlowe „HABUD” s.c.  
Zdzisław Gałęza i Stefan Hamadyk  
Al. Wojska Polskiego 91, 82-200 Malbork
- Przedsiębiorstwo Budowlane WARKO  
Jacek Kopisto  
ul. Słowackiego 16, 82-500 Kwidzyn

- Przedsiębiorstwo Budowlane RECON Sp. z o.o.  
ul. Grzegorza z Sanoka 4, 80-804 Gdańsk
- Przedsiębiorstwo Produkcyjno- Handlowo – Usługowego  
Abba – Ekomed Sp. z o.o.  
ul. Poznańska 152, 87-100 Toruń
- Przedsiębiorstwo Robót Termoizolacyjnych  
i Antykorozyjnych TERMOEXPORT  
ul. Żurawia 24/7, 00-515 Warszawa
- Centrum Gospodarki Odpadami, Azbestu i Recyklingu „CARO”  
ul. Zamoyskiego 51, 22-400 Zamość
- Zakład Robót Ogólnobudowlanych Stanisław Repiński  
ul. Fałata 10, 83-400 Kościerzyna
- Zakład Remontowo Budowlany Stanisław Karolczak  
ul. Przelajowa 10/56, 94-044 Łódź
- Przedsiębiorstwo Budownictwa Lądowego MJ Sp. z o.o.  
Reguły ul. Graniczna 6, 05-816 Michałowice
- DEVICE Sp. z o.o.  
ul. Matemblewska 2b, 80-283 Gdańsk

Odpady zawierające azbest wywożone są na składowisko odpadów niebezpiecznych w Trzemesznie, województwo kujawsko-pomorskie.

### 3.6.8. Odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych

Zgodnie z art. 206 ustawy Prawo ochrony środowiska w razie wystąpienia nadzwyczajnych awarii wojewoda, poprzez komendanta wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej i wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska, podejmuje działania niezbędne do usuwania awarii i jej skutków.

Usuwanie awarii następuje w oparciu o **zewnętrzny plan operacyjno-ratowniczy** sporządzony przez komendanta wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej dla terenu narażonego na skutki awarii przemysłowej. Usuwanie awarii i likwidacji odpadów (ropopochodne, kwasy, zasady, ługi zmieszane z sorbentami oraz skażona gleba) dokonują właściwe organy Państwowej Straży Pożarnej we współpracy m.in. z prowadzącym zakład i specjalistycznymi jednostkami Ratownictwa Chemicznego. Zanieczyszczone odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych wymagające neutralizacji poza miejscem awarii wywożone są do specjalistycznych zakładów utylizacji lub na składowiska odpadów niebezpiecznych, których wykaz powinien stanowić integralną część planu operacyjno-ratowniczego.

Według WPGO na terenie województwa pomorskiego aktualnie funkcjonuje:

- **5 zakładów termicznego przekształcania odpadów niebezpiecznych i przemysłowych**
  - Rafineria Gdańska / piec fluidalny /
  - Zakłady Farmaceutyczne „Polpharma” S.A. Stargard Gdański
  - Zakłady Papiernicze International Paper Kwidzyń S.A.
- **12 składowisk odpadów niebezpiecznych i przemysłowych**
  - Pruszcz Gdański – miejscowość Wiślinka
  - Kwidzyń – miejscowość Grabówek
  - Gdańsk – miejscowość Przegalina
  - Gdańsk – miejscowość Letnica



- Kosakowo – miejscowość Rewa
- Kwidzyń – miejscowość Kwidzyń
- Nowa Wieś Lęborska – miejscowość Czarnówko
- Gdynia – miejscowość Dębogórze
- Kościerzyna – miejscowość Łubiana
- Kępice – miejscowość Obłęż powiat słupski
- Kościerzyna – miejscowość Gostomie
- Gdańsk – miejscowość Szadółki

#### **4. WNIOSKI I IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW**

##### **Podsumowanie wynikające z analizy stanu istniejącego**

1. Niedostateczny stopień obsługi mieszkańców w zakresie gromadzenia i wywozu zmieszanych odpadów komunalnych - 70% rok, co sprzyja powstawaniu dzikich wysypisk.
2. System gromadzenia odpadów zmieszanych realizowany jest w indywidualnych pojemnikach **1,1 m<sup>3</sup>** – 7 szt i **110 l** – 825 szt. opróżnianych z częstotliwością 1x tydzień na podstawie indywidualnych umów z firma odbierającą odpady komunalne.
3. Dwie firmy wywozowe obsługujące gminę na podstawie decyzji Wójta
  - Zakład Gospodarki Komunalnej Nowy Dwór Gd. ok. 63% rynku
  - Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej ok. 37% rynkuCzęstotliwość wywozu 1x tydzień wg. Regulaminu ochrony środowiska przed odpadami.
4. Selektywna zbiórka odpadów realizowana jest we wszystkich 10 sołectwach w systemie 26 ogólnodostępnych pojemników 1,1 m<sup>3</sup> – 23 siatkowych na opakowania z tworzyw i 3 pełnych na szkło. Efektywność zbiórki za rok 2002 niewielka.
5. Komunalne odpady zmieszane w ilości **2.091 m<sup>3</sup>/rok** wywożone są na gminne składowisko w Lisewie Malborskim, które administrowane jest przez ZGK Sp. z o.o. w Nowym Dworze Gdańskim. Cena za przyjęcie odpadów na składowisko wg Uchwały Rady Gminy z 30.12.2002 r. wynosi **13,00 zł za 1m<sup>3</sup> + 7% VAT**. Wydatki poniesione w 2002 r. z tytułu administracji składowiska wyniosły **41.078,53 zł**.
6. Odpady opakowaniowe wywożone są do dalszego sortowania i waloryzacji na bazę ZGK Sp. z o.o. w Nowym Dworze Gdańskim. W 2002r. pozyskano **350 kg** odpadów opakowaniowych. Brak informacji o efektach z ich sprzedaży.
7. Odpady z terenów otwartych pochodzące m.in. z oczyszczania przez pracowników okresowych UG chodników i **17 koszy ulicznych** wywożone są na składowisko w Lisewie.
8. Odpady ulegające biodegradacji – biomasa z terenów **3,5 ha** zieleni komunalnej wykorzystywana jest do skarmiania zwierząt gospodarskich oraz na kompost. Zepsute plody rolne w ilości ok. **500 Mg/rok** wykorzystywane są lokalnie w gospodarstwach rolnych.

9. Odpady wielkogabarytowe w ilości ok. **10 Mg/rok** wywożone są na gminne składowisko. Brak informacji o systemie ich pozyskiwania.
10. Osady z lokalnych oczyszczalni ścieków po okresie higienizacji i wysuszeniu wywożone są przez ZGK na oczyszczalnię w Nowym Dworze Gdańskim. Brak informacji o ilości tego typu odpadów.
11. Składowisko w miejscowości Lisewo Malborskie o łącznej powierzchni **0,47 ha** wypełnione w ok. **54 %** nie spełnia współczesnych wymagań i wg. Przeglądu ekologicznego nie powinno być eksploatowane poza rok 2009 – termin ustawowy.
12. Władze samorządowe gminy Lichnowy zamierzają uczestniczyć w budowie regionalnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Tczewie i w 2003 r. złożyły deklarację udziału w przedsięwzięciu pn. „Regionalny System Organizacji, Zbierania i Unieszkodliwiania Odpadów”.
13. Gospodarka odpadami sektora gospodarczego należy do obowiązków poszczególnych podmiotów gospodarczych i jest realizowana w oparciu o obowiązujące prawo na podstawie decyzji administracyjnych wydanych przez Starostę nadzorowanych przez inspekcje kontrolne szczebla wojewódzkiego.
14. Powyższy tok postępowania realizowany jest w powiecie malborskim. Starosta w latach 1999-2003 wydał 86 decyzje administracyjne porządkujące gospodarkę odpadami w powiecie malborskim.

## **Część II**

# **STRATEGIA**

## PROJEKTOWANY SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI

### SEKTORA KOMUNALNEGO



Selektywna zbiórka odpadów opakowaniowych w systemie ogólnodostępnych pojemników

Selektywna zbiórka odpadów biodegradowalnych na terenach miejskich, lokalne zagospodarowanie na terenach wiejskich

Selektywna zbiórka odpadów problemowych: niebezpiecznych, wielkogabarytowych, budowlanych i innych w systemie

- Zbiorecznych punktów selektywnego gromadzenia-centra recyklingu lub
- Mobilnych punktów selektywnego gromadzenia-samochodowy system akcyjny

Składowiska gminne przeznaczone do likwidacji i rekultywacji

Składowisko gminne przekształcone w stację przeladunkową odpadów zmieszanych z linią:

- Segregacji odpadów opakowaniowych
- Kompostownią odpadów biodegradowalnych

Regionalny Zakład Zagospodarowania Odpadów ZZO dla 4 powiatów

## Regionalny system organizacji zbierania i unieszkodliwiania odpadów dla miast: Tczewa, Pruszcz Gdański, Malborka i powiatów: gdańskiego, tczewskiego, nowodworskiego, malborskiego

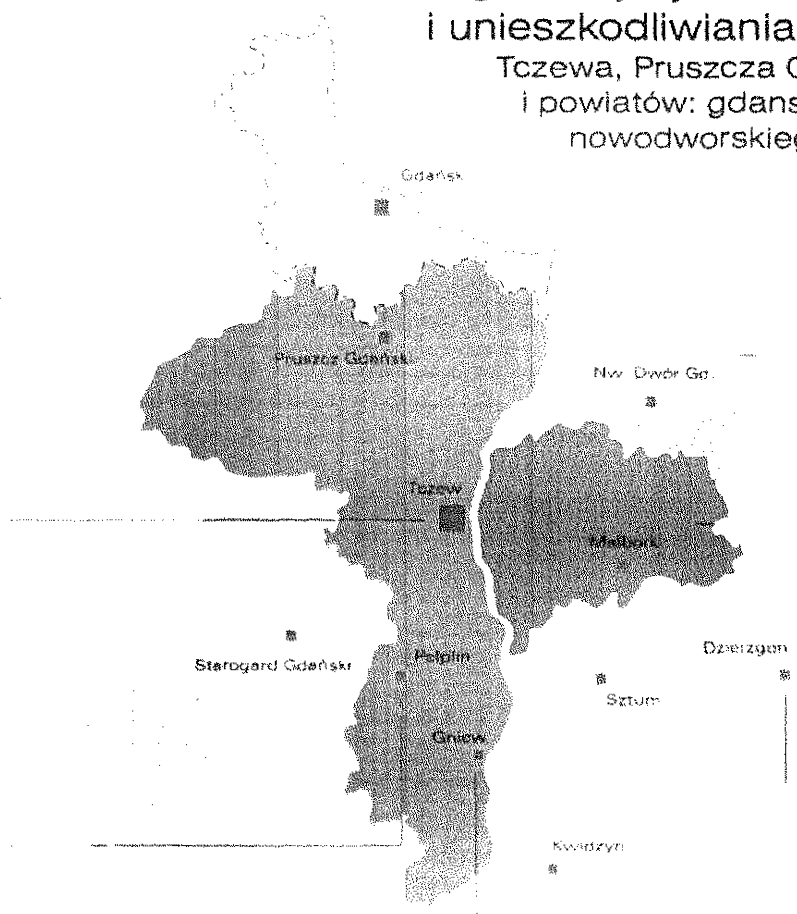
Wytwórnia paliwa alternatywnego

- Selektywna zbiórka odpadów
- Sekcja wstępnego sortowania odpadów
- Sekcja czasowego składowania odpadów problemowych
- Sekcja przyjeżdżających odpadów budowlanych
- Gromadzenie materiałów inertnych nadających się do rekultywacji

- Selektywna zbiórka odpadów
- Sekcja wstępnego sortowania odpadów
- Sekcja przyjęcia odpadów komunalnych zmieszanych
- Sekcja sortowania odpadów zmieszanych / mechaniczne i ręczne /
- Kwatery do składowania balonu
- Sekcja termicznej utylizacji
- Sekcja udatniania / doczyszczania /
- Sekcja przyjęcia surowców wtórnych
- Sekcja doczyszczanie surowców wtórnych
- Sekcja prasowania surowców wtórnych
- Gromadzenie materiałów inertnych nadających się do rekultywacji
- Sekcja czasowego składowania odpadów problemowych
- Termiczny odzysk energii

- Selektywna zbiórka odpadów
- Sekcja wstępnego sortowania odpadów
- Sekcja składowania zużytych opon samochodowych
- Sekcja czasowego składowania odpadów problemowych - punkt zbiorczy

- Sekcja szkła i stłuczki szklanej
- Gromadzenie materiałów inertnych nadających się do rekultywacji
- Selektywna zbiórka odpadów
- Sekcja wstępnego sortowania odpadów
- Sekcja czasowego składowania odpadów problemowych



- Selektywna zbiórka odpadów
- Sekcja wstępnego sortowania odpadów
- Sekcja czasowego składowania odpadów problemowych
- Gromadzenie materiałów inertnych nadających się do rekultywacji

- Selektywna zbiórka odpadów
- Sekcja wstępnego sortowania odpadów
- Sekcja czasowego składowania odpadów problemowych
- Gromadzenie materiałów inertnych nadających się do rekultywacji

- Selektywna zbiórka odpadów
- Sekcja przyjęcia masy organicznej i odpadów zielonych
- Sekcja przygotowania / przyjęcia masy organicznej do utylizacji
- Sekcja odbioru osadów ściekowych
- Sekcja wstępnego sortowania odpadów
- Sekcja czasowego składowania odpadów problemowych
- Gromadzenie materiałów inertnych nadających się do rekultywacji

## 5. PROGNOZA ZMIAN W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI SEKTORA KOMUNALNEGO - ZAŁOŻENIA

### 5.1. Odpady komunalne

Odpadami komunalnymi, zgodnie z definicją zawartą w art. 3 ust. 3 pkt. 3 ustawy o odpadach, są odpady powstające w gospodarstwach domowych, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych,

Typowe odpady komunalne powstają w:

- gospodarstwach domowych – grupa główna
- obiektach infrastruktury takich jak handel, usługi, szkolnictwo, urzędy, obiekty działalności gospodarczej i wytwórczej.

Poza typowymi odpadami wytwarzane są inne rodzaje odpadów zaliczanych do komunalnych, ale wymagające odrębnego traktowania

- Odpady wielkogabarytowe
- Odpady budowlane
- Odpady z terenu zieleni
- Odpady z oczyszczania ulic
- Odpady niebezpieczne w odpadach komunalnych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r. w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz.U. Nr.66 poz.620), plany gminne powinny dotyczyć w szczególności odpadów komunalnych gdyż gospodarka odpadami komunalnymi należy do zadań własnych gmin, natomiast plany powiatowe w szczególności odpady inne niż niebezpieczne.

### 5.2. Prognoza nagromadzenia

W Polsce nie prowadziło się ewidencji wytwarzanych odpadów komunalnych, dlatego sporządzenie ich bilansu i prognozy nie jest sprawą prostą.

Dane GUS dot. sytuacji w całym kraju opierają się na informacjach dostarczanych przez firmy wywozowe a wiadomo, że nie wszyscy mieszkańcy objęci są zorganizowanym systemem wywozu. Szacuje się, że w mieście 94% a na terenach wiejskich 74% ludności objętych jest zorganizowanym systemem odbioru odpadów komunalnych.

Ponadto obecne wymagania z zakresu ewidencji podawane są w jednostkach masowych (Mg) a większość składowisk gminnych nie posiada wagi i odpady szacowane są w jednostkach objętościowych ( $m^3$ ) a gęstość odpadów jest różna – inna w miejscu gromadzenia i kilkakrotnie wyższa na składowisku.

Aktualnie średnie wskaźniki dla kraju wg KPGO wynoszą:

- masowy wskaźnik nagromadzenia 290 kg/M.rok
- gęstość odpadów 250 kg/ $m^3$
- objętościowy wskaźnik nagromadzenia 1,2  $m^3$ /M.rok

Na prognozowanie zmiany wielkości strumienia odpadów komunalnych składają się zasadniczo dwa czynniki:

- liczba ludności
- jednostkowy wskaźnik nagromadzenia

Według KPGO – Krajowego Planu Gospodarki Odpadami przez najbliższe 5-lat dominować będą postawy konsumpcyjne, wysoce odpadowe stąd stały wzrost wskaźnika nagromadzenia, lecz nie większe niż 3% rocznie.

Dla wyliczenia ilości nagromadzenia odpadów przyjęto prognozę KPGO w rozbiu na 18 strumieni.

Okres prognostyczny przyjęto zgodnie w wymaganiami ustawowymi

- krótkookresowy 2004-2007 – 4 lata
- długookresowy 2008-2012 – 4 lata

### 5.3. Prognoza składu odpadów komunalnych

W opracowaniu dokonano prezentacji i analizy porównawczej składu odpadów z gospodarstw domowych i infrastruktury pochodzący z następujących źródeł:

- Plan gospodarki odpadami dla powiatu malborskiego – 2004 r.
- Plan Gospodarki Odpadami dla woj. pomorskiego – 2003 r.
- Krajowy Plan Gospodarki Odpadami MP nr 11 - 2003 r.

Aktualny skład morfologiczny podany w/w opracowaniach obejmuje 7 grup odpadów o łącznej gęstości nasypowej

- miasto 170 kg/m<sup>3</sup>
- wieś 250 kg/m<sup>3</sup>
- infrastruktura 150 kg/m<sup>3</sup>

Prognozę składu morfologicznego oparto na danych KPGO, który uszczegółowia odpady komunalne na 18 strumieni.

Tab. 6. Wskaźniki nagromadzenia poszczególnych rodzajów odpadów komunalnych wg KPGO w kg/M.rok

Lp.	Wyszczególnienie	Gmina		
		2000	2007	2012
1.	Odpady z gospodarstw domowych	116	120	120
2.	Odpady z obiektów infrastruktury	45	47	46
3.	Odpady wielkogabarytowe	15	20	20
4.	Odpady budowlane	40	67	90
5.	Odpady z terenów zieleni	5	5	5
6.	Odpady z oczyszczania ulic	-	-	-
7.	Odpady niebezpieczne w odpadach komunalnych	2	3	3
	<b>Łącznie</b>	<b>223</b>	<b>262</b>	<b>284</b>

Tab. 7. Prognoza zmian wskaźnika nagromadzenia odpadów wg KPGO w kg/M.rok

Lp.	Nazwa strumienia odpadów	Gminy		
		2000	2007	2012
1.	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	22.11	24.40	24.80
2.	Odpady zielone	4.16	4.80	5.20
3.	Papier i tektura (nieopakowaniowe)	10.64	12.00	12.30
4.	Opakowania z papieru i tektury	15.43	17.30	17.90
5.	Opakowania wielomaterialowe	1.73	1.90	2.00
6.	Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	21.03	22.10	21.20
7.	Opakowania z tworzyw sztucznych	6.77	7.10	6.80
8.	Szkło (nieopakowaniowe)	1.00	1.10	1.20
9.	Opakowania ze szkła	18.89	21.70	23.40
10.	Metale	4.55	4.80	4.80
11.	Opakowania z blachy stalowej	1.63	1.70	1.70
12.	Opakowania z aluminium	0.47	0.50	0.50
13.	Tekstylia	4.65	5.20	5.50
14.	Odpady mineralne	13.25	13.50	14.20
15.	Drobna frakcja popiołowa	40.28	34.20	29.40
16.	Odpady wielkogabarytowe	15.00	19.90	19.90
17.	Odpady budowlane	40.00	67.10	90.30
18.	Odpady niebezpieczne	2.00	3.00	3.00
	<i>Razem</i>	223	262	284

Tab. 8. Prognoza ilości poszczególnych strumieni odpadów dla gminy Lichnowy w Mg

Lp.	Strumień odpadów	2000	2007	2012
1.	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	108	117	115
2.	Odpady zielone	20	23	24
3.	Papier i tektura (nieopakowaniowe)	52	58	57
4.	Opakowania z papieru i tektury	72	83	84
5.	Opakowania wielomaterialowe	8	9	9
6.	Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	102	105	98
7.	Opakowania z tworzyw sztucznych	33	34	22
8.	Szkło (nieopakowaniowe)	5	5	6
9.	Opakowania ze szkła	92	104	109
10.	Metale	22	23	22
11.	Opakowania z blachy stalowej	8	8	8
12.	Opakowania z aluminium	3	3	3
13.	Tekstylia	22	25	26
14.	Odpady mineralne	65	65	67
15.	Drobna frakcja popiołowa	197	164	136
16.	Odpady wielkogabarytowe	74	96	93
17.	Odpady budowlane	195	320	413
18.	Odpady niebezpieczne	10	15	14
	<b>Razem</b>	<b>1088</b>	<b>1257</b>	<b>1306</b>

Przyjęto demografię:

- 2000 r – 4880 mieszkańców
- 2007 r. – 4800
- 2012 r. – 4600



### 5.4. Odpady ulegające biodegradacji

#### 5.4.1. Ilość odpadów

Do odpadów ulegających biodegradacji zaliczono: odpady kuchenne, odpady z terenów zieleni, papier i karton nieopakowaniowy.

Tab.9. Ilość odpadów ulegających biodegradacji

Lp.	Odpady biodegradowalne	gmina (Mg)	
		2007	2012
1	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji Kod 20 01 08	117	115
2	Odpady ulegające biodegradacji Kod 20 02 01	23	24
3	Papier i tektura Kod 20 01 01	58	57
Razem		198	196

#### 5.4.2. Wymagany poziom odzysku

Zgodnie z nową ustawą o odpadach i wytycznymi Dyrektywy 99/31/EC odpady ulegające biodegradacji nie powinny trafiać na składowiska.

Te na pozór niewinne odpady podczas fermentacji beztlenowej w złożu składowiska wytwarzają toksyczne substancje gazowe i ciekłe zanieczyszczając wody gruntowe, glebę i powietrze. Około 30% emisji metanu z terenów Polski pochodzi z 999 składowisk odpadów komunalnych zajmujących 3 125 ha powierzchni i przyczynia się do globalnych zmian klimatu i efektu cieplarnianego.

Z powyższych powodów Dyrektywa z 1999 r. nakłada obowiązek stopniowej redukcji deponowanych na składowiskach odpadów podlegających biodegradacji i kierowanie ich do przetwarzania biologicznego. Redukcja przewidziana jest w trzech etapach a dla warunków polskich przesunięta na okres 4 lat i przedstawia się następująco wg KPGO:

- 2010 r. – ograniczenie składowania do 75% ich masy z 1995 r.
- 2013 r. – ograniczenie składowania do 50% ich masy z 1995 r.
- 2020 r. – ograniczenie składowania do 35% ich masy z 1995 r.

Opierając się na założeniach KPGO przyjęto następujące poziomy odzysku odpadów biodegradowalnych:

- 2007 r. – 35%
- 2012 r. – 50%

Tab. 10. Podział odpadów ulegających biodegradacji wg ich zagospodarowania

Lp.	Sposób zagospodarowania	gmina (Mg)	
		2007	2012
1	Kompostowanie	69	98
2	Składowanie	129	98
Razem		198	196

## 5.5 Odpady opakowaniowe

### 5.5.1. Ilość odpadów

Do odpadów opakowaniowych zaliczono odpady wykonane z papieru i tektury, kompozytów, tworzyw sztucznych, szkła oraz metali.

Tab. 11. Ilość odpadów opakowaniowych

Lp.	Odpady opakowaniowe		gmina (Mg)	
			2007	2012
1	Opakowania z papieru i tektury	Kod 15 01 01	83	84
2	Opakowania wielomateriałowe	Kod 15 01 05	9	9
3	Opakowania z tworzyw sztucznych	Kod 15 01 02	34	22
4	Opakowania ze szkła	Kod 15 01 07	104	109
5	Opakowania z metali (stal)	Kod 15 01 04	8	8
6	Opakowania z metali (aluminium)	Kod 15 01 04	3	3
Razem			241	235

### 5.5.2. Wymagany poziom odzysku

W krajach UE od 1994 r. obowiązuje Dyrektywa 94/62/EC. W myśl tej dyrektywy systemy organizacyjno-prawne w poszczególnych krajach UE zmuszone zostały do zapewnienia wskaźnika odzysku odpadów opakowaniowych w ciągu 5 lat do poziomu 50-60% wagowo.

Polska Ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami z 11 maja 2000 r. wprowadza obowiązek osiągnięcia do 31 grudnia 2007 r. docelowego poziomu:

- odzysk w wysokości 50%
- recykling w wysokości 25% - łącznie

Rozporządzenie Ministra Środowiska z 29 maja 2003 r. precyzuje natomiast roczne poziomy recyklingu na lata 2004-2007 poszczególnych grup odpadów opakowaniowych.

Poziomy recyklingu poszczególnych opakowań

- papierowe 48%
- wielomateriałowe 25%
- z tworzyw sztucznych 25%
- szklane 40%
- stalowe 20%
- aluminiowe 40%

Brak aktualnie zamierzeń na dalsze lata, w związku z powyższym na rok 2012 przyjęto wzrost odzysku do 65% i wzrost recyklingu o 5% w stosunku do poziomu roku 2007. Według KPGO, odpady opakowaniowe palne, których nie uda się wykorzystać w recyklingu materiałowym przekazywane zostaną do spalania w procesie odzysku energii.

Tab. 12. Prognozowana wielkość odzysku i recyklingu

Lp.	Odpady opakowaniowe	gmina (Mg)			
		odzysk		recykling	
		2007	2012	2007	2012
1	Papierowe	42	55	21	25
2	Kompozytowe	4	6	2	3
3	Z tworzyw sztucznych	17	14	9	7
4	Szklane	52	71	42	49
5	Stalowe	4	5	2	2
6	Aluminiowe	2	2	1	1
Razem		121	153	77	87

Tab. 13. Podział odpadów opakowaniowych wg zagospodarowania

Lp.	Sposób zagospodarowania	gmina (Mg)	
		2007	2012
1	Recykling materiałowy	77	87
2	Spalanie z odzyskaniem energii	44	66
3	Składowanie	120	82
Razem		241	235

## 5.6. Odpady problemowe

### 5.6.1. Ilość odpadów

Przez odpady problemowe rozumie się odpady znajdujące się w odpadach komunalnych, które jest trudno pozyskać w sposób selektywny oraz trudno zakwalifikować do konkretnej technologii przetwarzania za wyjątkiem deponowania na składowisku

Do odpadów tych zaliczono nieopakowaniowe tworzywa sztuczne, szkło, metale lub zabrudzone odpady tekstylne.

Tab. 14. Ilość odpadów problemowych

Lp	Odpady problemowe	gmina (Mg)	
		2007	2012
1	Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe) Kod 20 01 39	105	98
2	Szkło (nieopakowaniowe) Kod 20 01 02	5	6
3	Tekstylia Kod 20 01 11	25	26
4	Metale Kod 20 01 40	23	22
Razem		158	152

### 5.6.2. Wymagany poziom odzysku

Wymienione odpady problemowe nie są wyszczególnione w KPGO do odzysku. Całość tych odpadów pozostaje w masie zmieszanych odpadów komunalnych i jest kierowane na składowisko

## 5.7. Odpady niebezpieczne

### 5.7.1. Ilość odpadów

Odpady niebezpieczne w odpadach komunalnych to różnego rodzaju chemikalia, farby, opakowania, świetlówki, baterie itp.

Tab. 15. Ilość odpadów niebezpiecznych w Mg

Lp	Wyszczególnienie	gmina (Mg)	
		2007	2012
1	Odpady niebezpieczne	15	14

### 5.7.2. Wymagany poziom odzysku

Odpady niebezpieczne powinny być eliminowane z odpadów komunalnych w fazie ich gromadzenia. Krajowy Plan zakłada konieczność stopniowego obejmowania zbiórką selektywną odpadów niebezpiecznych

- 2006 r. - 15%
- 2010 r. - 50%
- 2014 r. - 80%

Tab. 16. Zagospodarowanie odpadów niebezpiecznych Mg

Lp	Sposób zagospodarowania	gmina (Mg)	
		2007	2012
1	Odzysk i unieszkodliwianie termiczne	4	9
2	Składowanie	11	5
Razem		15	14

## 5.8. Odpady mineralne

### 5.8.1. Ilość odpadów

Odpady mineralne to głównie popiół z ogrzewania piecowego, stłuczka ceramiczna, drobna frakcja odpadów, pył, piasek oraz drobny gruz budowlany.

Według danych z badań, ilość tego typu odpadów dochodzi do 30-40% masy w odpadach pochodzących z budynków ogrzewanych indywidualnie paliwem stałym i do 10-15% w odpadach z budynków zaopatrzonych w ciepło centralne – R. Szpadt

Tab. 17. Ilość odpadów mineralnych w Mg

Lp	Odpady mineralne	gmina (Mg)	
		2007	2012
1	Odpady mineralne	65	67
2	Drobna frakcja popiołowa	164	136
Razem		229	203

### 5.8.2. Wymagany poziom odzysku

KPGO nie nakłada poziomów odzysku na tę grupę odpadów komunalnych. Odpady te generalnie trafiają na składowisko.

## 5.9. Odpady wielkogabarytowe

### 5.9.1. Ilość odpadów

Odpady wielkogabarytowe to odpady z gospodarstw domowych, które ze względu na duże rozmiary nie mieszczą się do standardowych pojemników i wymagają odrębnego traktowania.

W ostatnich latach zauważa się wyraźny wzrost ilości odpadów wielkogabarytowych. Społeczeństwo pozbywa się starych mebli, zużytego sprzętu domowego (lodówki, pralki, kuchnie) oraz zużytego sprzętu elektronicznego (radia, telewizory, komputery). Przy okazji wymiany pojawiają się również opakowania o dużych wymiarach.

Tab. 18. Ilość odpadów wielkogabarytowych w Mg

Lp	Wyszczególnienie	gmina (Mg)	
		2007	2012
1	Odpady wielkogabarytowe	96	93

### 5.9.2. Wymagany poziom odzysku

Odpady wielkogabarytowe są źródłem potencjalnych surowców wtórnych, ale również źródłem substancji i materiałów uznanych za niebezpieczne (gazy szlachetne, rtęć, oleje sprężarkowe), które przed procesem unieszkodliwiania należy oddzielić.

Z uwagi na powyższe w ustawie z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz.U. Nr. 63 poz. 639 z późniejszymi zmianami) oraz w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i poużytkowych (Dz.U. Nr. 104 poz. 982) nałożony został obowiązek odzyskiwania m.in. chłodziarek i zamrażarek typu domowego do 50% w roku 2007.

Krajowy Plan zakłada konieczność stopniowego obejmowania zbiórką selektywną odpadów wielkogabarytowych

- 2006 r. – 20%
- 2010 r. – 50%
- 2014 r. – 70%

Tab. 19. Zagospodarowanie odpadów wielkogabarytowych

Lp	Sposób zagospodarowania	gmina (Mg)	
		2007	2012
1	Odzysk i recykling	27	56
2	Składowanie	69	37
Razem		96	93

## 5.10. Odpady budowlane

### 5.10.1. Ilość odpadów

Odpady budowlane wchodzące w strumień odpadów komunalnych zawierają najczęściej:

- gruz betonowy, ceglany, ceramiczny i asfaltowy
- odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych
- pokrycia dachowe – odpady asfaltów i produktów smołowych
- złom metaliczny
- gleba i grunt z wykopów, kamienie i żwir
- odpady z materiałów izolacyjnych

Tab. 20. Ilość odpadów budowlanych w Mg

Lp	Wyszczególnienie	gmina (Mg)	
		2007	2012
1	Odpady budowlane	320	413

### 5.10.2. Wymagany poziom odzysku

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami zakłada następujący rozwój selektywnej zbiórki odpadów budowlanych

- 2006 r. – 15%
- 2010 r. – 40%
- 2014 r. – 60%

Tab. 21. Zagospodarowanie odpadów w Mg

Lp	Sposób zagospodarowania	gmina (Mg)	
		2007	2012
1	Odzysk i recykling	67	206
2	Składowanie	253	207
Razem		320	413

## 5.11. Komunalne osady ściekowe

### 5.11.1. Ilość osadów

W wyniku oczyszczania ścieków powstają odpady:

- skratki kod 19 08 01
- odpady z piaskowników kod 19 08 02
- ustabilizowane komunalne osady ściekowe 19 08 05.

Zagospodarowanie osadów ściekowych reguluje Uchwała Rady Ministrów nr 219 z dnia 29 października 2002 r. w sprawie Krajowego Planu Gospodarki Odpadami.

Według wskaźników podanych w KPGO, jeden mieszkaniec obsługiwany przez oczyszczalnię odpowiada produkcji rocznej osadów na poziomie od 11,4 kg s.m. do 34,8 kg s.m., w zależności od technologii oczyszczania ścieków – średnia, 23,1 kg s.m.

Liczby ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków w województwie pomorskim w 2001r. wynosiła w miastach 97,6% a na terenach wiejskich 21,4%

KPGO zakłada, że w wyniku realizacji programu rozbudowy sieci kanalizacyjnych i budowy oczyszczalni do roku 2014 nastąpi dwukrotny przyrost masy osadu w stosunku do roku 2000. Wg. danych GUS [2001], w oczyszczalniach ścieków komunalnych województwa pomorskiego w roku 2000 powstało 33 444 Mg s.m. osadów. Natomiast wg. danych Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego, w roku 2002 powstało już 65 700 Mg s.m. tychże osadów, czyli prawie dwukrotnie więcej.

Ilość osadów dla Gminy Lichnowy Przy 4800-4600 mieszkańcach korzystających w 30-60 % z kanalizacji sanitarnej, powinna wynosić następująco.

Tab. 22. Ilość osadów ściekowych w Mg

Lp	Wyszczególnienie	gmina (Mg) s.m.	
		2007	2012
1	Osady ściekowe	32	62

#### 5.11.2. Wymagany poziom odzysku – zagospodarowanie

Podstawowe cechy osadów ściekowych:

- wysokie uwodnienie, wynoszące od ponad 99% w przypadku osadów surowych do 80- 85% dla osadów odwodnionych
- płynna, mazista lub ziemista konsystencja
- wysoka zawartość związków organicznych od 80% dla osadów surowych do 25-65% dla osadów stabilizowanych
- duża zawartość związków nawozowych: azotu, fosforu, potasu
- zmienna zawartość substancji toksycznych, głównie metali ciężkich
- zróżnicowany stopień zagrożenia sanitarnego, wynikający z zawartości w osadach znacznych ilości mikroorganizmów chorobotwórczych.

Dotychczasowe przetwarzanie osadów ściekowych na oczyszczalniach ścieków jest słabo rozwinięta i ogranicza się głównie do zagęszczenia i odwadniania a gospodarka osadowa nie była monitorowana, ewidencję rozpoczęto dopiero w 2002r.

Komunalne osady ściekowe z uwagi na dużą zawartość składników biogennych są odpadami biodegradowalnymi, których nie powinno się deponować na składowiskach, lecz wykorzystywać rolniczo, ale nie do bezpośredniego wprowadzenia do środowiska glebowego.

Preferowanym kierunkiem postępowania z osadami ściekowymi będzie kompostowanie jako przetwarzanie osadów zmierzające do zwiększania bezpieczeństwa przyrodniczego – higienizacja. Przy czym kompostowanie musi być realizowane wspólnie z innymi odpadami organicznymi (kora, trociny, zrębki).

KPGO zakłada, że w perspektywie 2014 roku:

- 26% osadów będzie wykorzystywane do nawożenia i użyźniania gruntów –bez dodatkowego przerobu
- 20% osadów jw. ale po procesie kompostowania

- 39% osadów będzie składowana
- 8% osadów będzie termicznie przekształcane
- 7% osadów będzie wykorzystana na cele przemysłowe

Uwzględniając stan istniejący dla warunków miasta przyjęto 40 - 30% - bezpośrednio do gleby, 50 - 60% - kompostownie, 10% - składowiska

Tab. 23. Zagospodarowanie osadów w Mg

Lp	Sposób zagospodarowania	miasto i gmina (Mg) s.m.	
		2007	2012
1	Bezpośrednio do gleb	13	18
2	Kompostowanie	16	38
3	Składowanie	3	6
Razem		32	62

## 5.12. Odpady zawierające azbest

### 5.12.1. Ilość odpadów

Postępowanie z odpadami zawierającymi azbest reguluje:

- Rezolucja Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 19 czerwca 1997 r. w sprawie programu wycofywania azbestu z gospodarki ( MP Nr 38)
- Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (tekst jednolity: Dz. U. Nr. 3 z 2004 r. poz. 20 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. z 2004 r. Nr.71 poz. 649)

Zgodnie z w/w Rezolucją ustalono konieczność opracowania długofalowych programów usuwania wyrobów azbestowych z terytorium Polski na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym. Jako docelowy przyjęto 30 letni okres realizacji tych programów.

W maju 2002 r. opracowany został Krajowy Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski. **Odpowiednie programy na niższych szczeblach wymagają opracowania.** Plan gospodarki odpadami sygnalizuje problem azbestu, ale jego nie rozwiązuje.

Odpady zawierające azbest zaliczane są do odpadów niebezpiecznych. Chorobotwórcze działanie azbestu powstaje w wyniku wdychania włókien azbestu zawieszonych w powietrzu. Dopóki włókna nie są uwalniane do powietrza i nie są wdychane wyroby z udziałem azbestu nie stanowią zagrożenia dla ludzi. Azbest stosowano w wyrobach budowlanych głównie jako pokrycia dachowe, płyty azbesto-cementowe o zawartości 10-13% azbestu. Są to wyroby o dużej gęstości definiowane jako „twarde”. Włókna azbestowe w tych wyrobach są mocno związane i nawet w przypadku mechanicznego uszkodzenia materiału w niewielkiej ilości przedostają się do otoczenia. Niebezpieczeństwem natomiast jest mechaniczna obróbka tych płyt np.: cięcie, wiercenie otworów lub rozbijanie w wyniku zrzucania z wysokości



Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest praktycznie zamknęły okres stosowania wyrobów azbestowych w Polsce, pozostaje natomiast problem sukcesywnego usuwania zużytych wyrobów w sposób nie zagrażający zdrowiu ludzi i zanieczyszczenia środowiska.

Przewidywana ilość odpadów wg KPGO zawierających azbest powstających w wyniku usuwania wyrobów z azbestu dla woj. pomorskiego:

- 2003-12 – 204,0 tys. Mg
- 2013-22 – 233,1 tys. Mg
- 2023-32 – 145,7 tys. Mg

w tym wg WPGO:

- 546,5 tys. Mg – płyty azbestocementowe
- 36,3 tys. Mg – rury azbestocementowe

### 5.12.2. Wymagany poziom likwidacji

Przez analogię do w/w wskazań KPGO, gminy powiatu powinny doprowadzić do usunięcia ok. 35% pokryć dachowych z płyt azbesto-cementowych do roku 2012.

Likwidacja wyrobów azbestowych ma przebiegać w oparciu o w/w programy opracowane na wszystkich szczeblach administracji samorządowej.

Tak ogromne i długotrwałe zadanie wymaga określonych rozwiązań organizacyjnych, prawnych i techniczno-technologicznych. Przewiduje się realizację zadań na trzech poziomach:

- centralnym – Główny Koordynator Programu
- wojewódzkim
- lokalnym – samorząd powiatu i gminy

Do zadań województwa należy m.in. prowadzenie bazy informacyjnej zawierającej dane dotyczące lokalizacji, ilości i stanu wyrobów zawierających azbest.

Do zadań powiatu należy m.in. sporządzanie rocznych informacji o realizacji zadań, nadzorowanie wykorzystywania przyznaných środków finansowych oraz prowadzenie lokalnej polityki społecznej.

Do zadań gmin należy m.in. przygotowanie wykazów obiektów zawierających azbest oraz współpraca z lokalnymi mediami celem rozpowszechnienia informacji o zagrożeniach.

Demontaż, transport oraz składowanie odpadów zawierających azbest podlega specjalnym rygorom podobnym jak dla odpadów niebezpiecznych.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. z 2004 r. Nr 71 poz. 649) m.in.: nakłada na właścicieli lub zarządców obiektów budowlanych obowiązek dokonania przeglądu technicznego wyrobów zawierających azbest oraz sporządzenia „Oceny stanu i możliwości użytkowania wyrobów zawierających azbest”. Jeden egzemplarz oceny otrzymuje terenowy organ nadzoru budowlanego. Pierwszej kontroli należy dokonać w terminie do 6 miesięcy od wejścia w życie w/w rozporządzenia.

## 6. PROGNOZA ZMIAN W ZAKRESIE GOSPODRKI ODPADAMI SEKTORA GOSPODARCZEGO – ZAŁOŻENIA

### 6.1. Odpady z sektora gospodarczego

Obowiązek minimalizacji wytwarzania oraz zagospodarowania odpadów poprodukcyjnych – niebezpiecznych oraz innych niż niebezpieczne należy do podmiotu wytwarzającego – posiadacza odpadów.

Zgodnie z rozdz. 4 ustawy o odpadach, każdy podmiot wytwarzający odpady w związku z prowadzoną działalnością obowiązany jest do:

- przedłożenia **informacji** o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach ich zagospodarowania jeśli wytwarza:
  - 0 – 100 kg odpadów niebezpiecznych,
  - powyżej 5 Mg odpadów innych niż niebezpieczne.
- opracowania **programu** gospodarki odpadami niebezpiecznymi i uzyskania decyzji zatwierdzającej program jeśli wytwarza:
  - powyżej 0,1 Mg odpadów niebezpiecznych.
- złożenie wniosku i uzyskanie **pozwolenia** na wytwarzanie odpadów w związku z eksploatacją instalacji jeśli wytwarza:
  - powyżej 1 Mg odpadów niebezpiecznych lub,
  - powyżej 5 tys. Mg odpadów inne niż niebezpieczne.

W informacji, programie i wniosku muszą być określone ilości i rodzaje odpadów wytwarzanych, miejsce i sposób czasowego magazynowania oraz sposób ich zagospodarowania lub unieszkodliwiania a także informacje o sposobach zapobiegania lub minimalizacji ich powstawania.

Program gospodarki odpadami niebezpiecznymi oraz wniosek na wytwarzanie odpadów jest zatwierdzony w drodze decyzji przez:

- **wojewodę** – dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko dla których wymagane jest sporządzenie raportu oceny oddziaływania na środowisko
- **starostę** – dla pozostałych przedsięwzięć

Kopia wydanej decyzji przekazywana jest Marszałkowi Województwa oraz wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta.

Wytwórca odpadów może zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami innemu posiadaczowi, ale wyłącznie podmiotom, które uzyskały zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami (zbierania, transportu, odzysku lub unieszkodliwiania).

Zasady transportu odpadów niebezpiecznych mogą być dokonywane jedynie w oparciu o ustawę z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz.U. Nr 199 poz. 1671)

Posiadacz odpadów obowiązany jest do prowadzenia ich ilościowej i jakościowej ewidencji zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów i listą odpadów niebezpiecznych. Ewidencja prowadzona jest poprzez **kartę ewidencji** dla każdego rodzaju odpadu oddzielnie oraz **karty przekazania** odpadu.

Posiadacz odpadów prowadzący ewidencję odpadów obowiązany jest sporządzić na formularzu **zbiorcze zestawienie danych** o rodzajach i ilości odpadów, o sposobach gospodarowania nimi oraz o instalacjach i urządzeniach służących do odzysku i unieszkodliwiania odpadów.

Zbiorcze zestawienie danych należy przekazywać Marszałkowi Województwa w terminie do końca pierwszego kwartału za poprzedni rok kalendarzowy.

Na podstawie zbiorczych zestawień danych Marszałek Województwa prowadzi **wojewódzką bazę danych** dotyczącą wytwarzania i gospodarowania odpadami wraz z rejestrem udzielonych zezwoleń.

Delegatury Wojewódzkich Inspektorów Ochrony Środowiska prowadzą monitoring odpadów według bazy danych SIGOP – System Informacji Gospodarki Odpadami Przemysłowymi oraz inspekcje kontrolne.

## 6.2. Prognoza zmian w sektorze gospodarczym

Zmiany w ilości i jakości odpadów wytwarzanych w Polsce w sektorze gospodarczym w perspektywie czasowej do 2012-2014 roku zależą przede wszystkim od rozwoju poszczególnych gałęzi przemysłu, rzemiosła i usług. Doświadczenia wskazują, że na każde 1% wzrostu PBK przypada 2% wzrostu ilości wytwarzanych odpadów.

W najbliższej przyszłości lata 2004-2007 zakłada się utrzymanie obecnego poziomu wytwarzania odpadów lub ich nieznaczny wzrost. Wynika to z jednej strony z prowadzonej konsekwentnie polityki ekologicznej promującej metody minimalizacji i zapobiegania powstawaniu odpadów, z drugiej zwiększenia kontroli nad wytwórcami odpadów i odkrycia tzw. Szarej strefy odpadowej. W dalszej perspektywie należy się spodziewać relatywnego zmniejszenia (w stosunku do wzrostu produkcji) ilości wytwarzanych odpadów.

Główne cele gospodarki odpadami z sektora gospodarczego zawarte w KPGO i WPGO zgodnie z wytycznymi Polityki Ekologicznej Państwa do osiągnięcia do roku 2012-14:

- Dwukrotne zwiększenie udziału odzyskiwanych i ponownie wykorzystanych w procesach produkcyjnych odpadów przemysłowych w porównaniu ze stanem z 1990 r.
- Wdrożenie systemów pełnej i wiarygodnej ewidencji odpadów i metod ich zagospodarowania (bazy danych).
- Wdrożenie skutecznego systemu kontroli i nadzoru nad gospodarowaniem odpadami w tym prowadzenie monitoringu.
- Rozpoznanie stanu gospodarki odpadami w małych i średnich podmiotach gospodarczych.
- Organizacją systemu zbiórki, gromadzenia i transportu odpadów powstających w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw.
- Dążenie do stosowania niskoodpadowych technologii produkcji, czystych w odniesieniu do środowiska oraz zapewniających produkcyjne wykorzystanie wszystkich składników przerabianych surowców.
- Uczestniczenie wytwórców odpadów z sektora gospodarczego w programie zarządzania środowiskowego ISO 14 000, wdrażanie zasad ruchu Czysta Produkcja.
- Zapewnienie zgodnie z Rozporządzeniem RM z 30 czerwca 2001 r. odzysku i recyklingu: olejów smarowych oraz zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych
- Likwidacja do 2010 r. mogiłników zawierających przeterminowane środki ochrony roślin.

- Do końca 2005 r. wycofanie z użytkowania etyliny i przejście wyłącznie na stosowanie benzyn bezołowiowych.
- Do 2006 r. ponowne wykorzystanie części i odzysku surowców w ilości 85% średniej masy samochodu.
- Minimalizacja ilości powstawania specyficznych odpadów medycznych, wymagających szczególnych metod unieszkodliwiania na drodze termicznego przekształcenia, poprzez segregację odpadów u źródła ich powstawania, a także eliminacji nieprawidłowych praktyk w gospodarce odpadami medycznymi.

## **7. CELE I ZADANIA STRATEGICZNE ZMIERZAJĄCE DO POPRAWY SYTUACJI w okresie 2004-2012 roku**

### **7.1. Główne zadania koordynowane przez jednostki szczebla wojewódzkiego**

1. **Cel** – stworzenie zintegrowanej sieci instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych
  - **Zadanie** – Plan gospodarki odpadami dla województwa pomorskiego zakłada podział województwa na 11 obszarów obsługi skupionych wokół Regionalnych Zakładów Zagospodarowania Odpadów ZZO. Powiat Malborski razem z powiatami sąsiedzkimi: gdańskim, tczewskim i nowodworskim został przypisany do ZZO w Tczewie
2. **Cel** – zmniejszenie ilości oraz toksyczności wytwarzania odpadów poprodukcyjnych oraz zwiększenie stopnia ich odzysku i powtórnego wykorzystania
  - **Zadania** – Powyższy nadrzędny cel w sektorze gospodarczym możliwy jest do osiągnięcia poprzez wiele różnych zadań technicznych, organizacyjnych oraz kontrolno-nadzorujących w tym:
    - wdrożenie systemu pełnej i wiarygodnej ewidencji odpadów oraz metod ich zagospodarowania – bazy danych
    - prowadzenie kontroli i monitoringu wytwórców odpadów i podmiotów posiadających instalacje do unieszkodliwiania tych odpadów
    - prowadzenie działań informacyjno-edukacyjnych zwłaszcza do małych i średnich podmiotów gospodarczych

### **7.2. Główne zadania koordynowane przez Powiat**

1. **Cel** – działania integrujące na szczeblu regionalnym
  - **Zadanie** – W sytuacji dojrzewania budowy Regionalnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów obsługującego obszar kilku powiatów niezbędne będą działania integrujące, aby nowa instalacja była przedsięwzięciem wspólnym, a nie komercyjnym.
2. **Cel** – działania integrujące na obszarze powiatu
  - **Zadanie** – Wszelkie zadania inwestycyjne z zakresu gospodarki odpadami są bardziej efektywne, jeśli rozwiązywane są w skali międzygminnej a nie przez pojedyncze gminy. Powiat jako jednostka samorządowa powinien w tym zakresie przejąć rolę inspirującą, koordynującą i mediacyjną dla zintegrowania gmin do wspólnych przedsięwzięć.

3. **Cel** – Inspirowanie działań do racjonalnej gospodarki odpadami w sektorze gospodarczym
- **Zadanie** – Przy wydawaniu pozwoleń na wytwarzanie odpadów uwzględniać rygorystycznie wymogi ustawowe oraz standardy i wskaźniki środowiskowe zawarte w niniejszym planie jak i planach wyższego szczebla opierając się na następującej hierarchii postępowania:
    - zapobieganie powstawaniu odpadów
    - odzysk, wykorzystanie odpadów
    - unieszkodliwianie odpadów
    - składowanie tylko tych odpadów, których unieszkodliwianie w inny sposób jest niemożliwe
- Realizacja decyzji powinna być objęta stałym nadzorem Starostwa.**
4. **Cel** – Wzorcowe postępowanie z odpadami w jednostkach podległych samorządowi powiatowemu
- **Zadanie** – Obiekty użyteczności publicznej, szpitale, szkoły, domy opieki itp. powinny być wyposażone w pojemniki do zbiórki selektywnej odpadów opakowaniowych i niebezpiecznych stanowiąc przykład do naśladowania dla innych właścicieli nieruchomości.
5. **Cel** – Stała edukacja ekologiczna
- **Zadanie** – Organizowanie różnych form edukacji ekologicznej w szkołach podległych nie tylko starostwu, poprzez różnego rodzaju akcje, konkursy, wycieczki, wystawy, spotkania itp. Doświadczenie wykazało, że młodzież łatwiej przyswaja nowe spojrzenie na ochronę środowiska m.in. poprzez zbiórkę selektywną i przekazuje je rodzicom i dziadkom wpływając na zmianę ich nawyków.
6. **Cel** – Właściwe postępowanie z wybranymi odpadami
- **Zadanie**  
Współpraca z:
    - Powiatowym Inspektorem Nadzoru Budowlanego – demontaż pokryć dachowych z płyt azbestocementowych
    - Powiatowym Lekarzem Weterynarii i Powiatowym Inspektorem Sanitarnym – zagospodarowanie padłych zwierząt

### 7.3. Zadania koordynowane przez Gminę

1. **Cel** – Objęcie obsługą wszystkich mieszkańców gminy.

Aktualnie stopień obsługi mieszkańców wynosi ok.70%, co może sprzyjać powstawaniu dzikich wysypisk.

#### **Zadania**

- w okresie krótkoterminowym do 2007 r. – objąć obsługą 100% mieszkańców gminy.

Powyższe można osiągnąć poprzez:

- wykorzystanie uprawnień ustawowych gminy
- zwiększenie nadzoru i kontroli nad skutecznością usług świadczonych przez firmy wywozowe
- wprowadzić skuteczniejsze systemy zdyscyplinowania mieszkańców np.: system umów cywilno prawnych pomiędzy mieszkańcami a gminą.

## 2. Cel – Zapobieganie powstawaniu odpadów

Na zapobieganie powstawania odpadów komunalnych władze samorządowe mają niewielki wpływ. KPGO zakłada, że w okresie przynajmniej 5-lat dominować będą postawy konsumpcyjne – wzrastać będzie wskaźnik nagromadzenia.

Ograniczenie ilości odpadów osiągalne jest natomiast w sektorze gospodarczym poprzez wprowadzanie nowych technologii mniej odpadowych.

### • Zadania

- prowadzić stałą kampanię edukacyjną wśród młodzieży i osób dorosłych kreującą proekologiczne zachowania
- wykorzystując uprawnienia ustawowe wpływać na zwiększenie nadzoru nad jednostkami handlowymi zobowiązanymi do dysponowania odpowiednią ilością towarów w opakowaniach wielokrotnego użytku.

## 3. Cel – Zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowisko

Przewodnym celem nowoczesnej gospodarki odpadami jest sukcesywne zmniejszanie strumienia odpadów kierowanych na składowiska. W perspektywie 2010 – 2014 roku musi w Polsce nastąpić zmiana sposobu zagospodarowania odpadów. Składowiska dotychczas dominujące muszą być zdegradowane do roli ostatniego ogniwa przyjmującego wyłącznie tylko te odpady, które nie można zagospodarować w inny sposób. Cel ten można osiągnąć jedynie poprzez odzysk i recykling odpadów

### • Zadanie w okresie krótkoterminowym do 2007 r.

- osiągnięcie 50% odzysku i 25% recyklingu odpadów opakowaniowych ogółem w tym:
  - opakowania z papieru i tektury – 48%
  - opakowania wielomateriałowe – 25%
  - opakowania z tworzyw sztucznych – 25%
  - opakowania szklane – 40%
  - opakowania stalowe – 20%
  - opakowania aluminiowe – 40%
- osiągnięcie zakładanych poziomów odzysku i recyklingu innych rodzajów odpadów komunalnych:
  - odpady biodegradowalne – 35%
  - odpady niebezpieczne – 15%
  - odpady wielkogabarytowe – 20%
  - odpady budowlane – 20%
- **deponowanie na składowiska nie więcej niż 75% wytwarzanych odpadów komunalnych**
- **Zadanie w okresie długoterminowym 2008-2012 r.**
  - Utrzymanie lub zwiększenie poziomów odzysku do ok. 65% i recyklingu o ok. 5% w stosunku poziomów roku 2007 odpadów opakowaniowych wg zastrzonych wymagań, które aktualnie nie są sprecyzowane.
  - Osiągnięcie zakładanych poziomów odzysku i recyklingu innych rodzajów odpadów komunalnych.
    - odpady biodegradowalne – 50%
    - odpady niebezpieczne – 50%
    - odpady wielkogabarytowe – 50%
    - odpady budowlane – 50%
    - komunalne osady ściekowe – 50%

- **Deponowanie na składowiskach nie więcej niż ok.60% wytwarzanych odpadów komunalnych**

#### 4. Cel – Pozyskanie odpadów opakowaniowych

Pozyskanie 50% odpadów opakowaniowych do roku 2007 oraz 65% do roku 2012 jest możliwe poprzez:

- **Zadania**
  - selektywną zbiórkę odpadów w ogólnodostępnych trójpojemnikowych zestawach na terenie całej gminy.
  - zgodnie z art. 3 ust. 6 Ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 1996 r. Nr 136 poz. 622 z późniejszymi zmianami) organizacja selektywnej zbiórki należy do obowiązków gmin (zakupienie pojemników oraz wywóz odpadów do sortowni)
  - prowadzenie stałej edukacji inspirowanej społeczność do selektywnego gromadzenia.

#### 5. Cel – Redukcja odpadów biodegradowalnych

Sukcesywna redukcja odpadów biodegradowalnych deponowanych na składowiskach do poziomu 65% w 2007 r. i ok. 50% w 2012 r. oraz komunalnych osadów ściekowych do 10% jest możliwa poprzez:

- **Zadania**

Odpady biodegradowalne podlegają szybkim procesom zagniwania stąd konieczność krótkiego czasu ich gromadzenia i szybkiego przekazania do recyklingu organicznego. W związku z powyższym w oparciu o plany wyższego szczebla zakłada się aby:

  - odpady biodegradowalne z terenów wiejskich oraz częściowo z budownictwa jednorodzinnego były zagospodarowywane lokalnie – przydomowe, przyzagrodowe kompostowanie
  - odpady biodegradowalne z terenów zurbanizowanych gromadzić selektywnie w specjalnych pojemnikach kompostowych i wywozić do kompostowni
  - odpady z terenów zieleni i komunalne osady ściekowe powinny być wspólnie kompostowane w ramach recyklingu organicznego
  - organizacja selektywnej zbiórki odpadów biodegradowalnych należy do zadań gmin.

#### 6. Cel – Pozyskiwanie selektywne innych odpadów komunalnych

Pozyskanie 15-50% odpadów niebezpiecznych, 20-50% odpadów wielkogabarytowych oraz innych jest możliwe poprzez:

- **Zadania**

Wzorem państw UE oraz zgodnie z zaleceniami KPGO oraz WPGO proponuje się pozyskiwanie w/w odpadów w systemie donoszenia do t.zw. centrów recyklingu.

- Centrum recyklingu, czyli zbiorczy punkt selektywnego gromadzenia. Do punktów tych mieszkańcy mogą przynosić – dowozić przeważnie bezpłatnie różnego rodzaju odpady z gospodarstw domowych. Takie punkty są ważnymi centrami odzysku odpadów poużytkowych – umożliwiając pozyskanie znacznie większej gamy surowców niż ogólnodostępne trójpojemnikowe zestawy na odpady opakowaniowe.





przy odległościach powyżej 30 km należy stosować przeładunek odpadów do pojazdów wysokotonazowych. **„Regionalny system organizacji zbierania i unieszkodliwiania odpadów”**, przewiduje budowę stacji przeładunkowej po prawej stronie Wisły dla powiatu nowodworskiego i malborskiego,

- wywóz odpadów zmieszanych powierza się zazwyczaj różnym firmom komercyjnym działającym w oparciu o wymagane zezwolenia,
- wywóz odpadów surowcowych pochodzących ze zbiórki selektywnej wskazanym byłoby powierzyć jednemu uprawnionemu do odbioru ww. odpadów przedsiębiorcy z terenu całej gminy.

10. Cel - Likwidacja dzikich wysypisk

• **Zadania**

- na bieżąco likwidować wszelkie dzikie wysypiska
- zlikwidować przyczynę powstawania dzikich wysypisk

W chwili obecnej nie występują na terenie gminy tzw. dzikie wysypiska, niewielkie ilości nielegalnie deponowanych odpadów są na bieżąco usuwane i trafiają na składowisko odpadów w Listwie. Likwidacja ewentualnych „dzikich wysypisk” przyczyni się do poprawy stanu środowiska. Nastąpi uporządkowanie terenu, przywrócenie naturalnych siedlisk flory i fauny i przede wszystkim zostanie zlikwidowane ognisko zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych.

11. Cel – Zamykanie składowisk gminnych nie spełniających współczesnych wymagań lub kończących wypełnienie pojemności projektowej.

• **Zadania**

Planowane zamknięcie do końca roku 2009 r. i rekultywacja składowiska w Lisewie Malborskim. o powierzchni 0,47ha.

12. Cel – Zagospodarowanie pozaskładowiskowe odpadów opakowaniowych i biodegradowalnych.

Aktualnie odpady opakowaniowe są waloryzowane na bazie Zakładu Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Nowym Dworze Gdańskim i sprzedawane recyklerom. Odpady biodegradowalne natomiast nie są objęte aktualnie systemem pozyskiwania ani przetwarzania.

• **Zadania**

**Docelowo wywozić tego typu odpady do instalacji sortowania i kompostowania zlokalizowanych zgodnie z projektem „Regionalny system organizacji zbierania i unieszkodliwiania odpadów”.**

13. Cel – Zagospodarowanie komunalnych odpadów zmieszanych

• **Zadania**

**Po zamknięciu składowiska gminnego w Lisewie Malborskim odpady wywozić na inne składowisko funkcjonujące w ramach „Regionalnego systemu organizacji, zbierania i unieszkodliwiania odpadów”.**

**Docelowo planowane jest unieszkodliwianie odpadów komunalnych z terenu gminy Lichnowy w instalacjach funkcjonujących w ramach ZUO Tczew – Rokitki.**

## **8. PROJEKTOWANY SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI SEKTORA KOMUNALNEGO**

### **8.1. Zarządzanie**

Utrzymanie czystości i porządku oraz gospodarowanie odpadami komunalnymi należy do zadań własnych gmin i gminy są właścicielami tych odpadów sprawując faktyczną kontrolę i nadzór nad strumieniami przepływu i zagospodarowania odpadów. W szczególności gmina:

- Stwarza warunki do wykonywania prac związanych z utrzymaniem czystości i porządku na swoim terenie lub zapewnia wykonanie tych prac poprzez tworzenie odpowiednich jednostek organizacyjnych
- Organizuje zbiórkę selektywną, segregację oraz magazynowanie odpadów komunalnych, w tym odpadów niebezpiecznych przydatnych do odzysku oraz współdziała z przedsiębiorstwami podejmującymi działalność w zakresie gospodarowania tego rodzaju odpadami
- Zapewnia budowę, utrzymanie i eksploatację własnych lub wspólnych z innymi gminami instalacji i urządzeń do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów komunalnych.
- Wydaje zezwolenia na prowadzenie na terenie gminy usług w zakresie odbioru odpadów. W sytuacji, gdy dopuszcza kilka przedsiębiorców wywozowych określa obszar, na którym te usługi mają być świadczone.
- Przejmuje w zastępstwie obowiązki właściciela nieruchomości obciążając go stosowną opłatą, gdy właściciel nie udokumentuje korzystania z usług przedsiębiorcy posiadającego zezwolenie.
- W oparciu o własny zakład usługowy prowadzi ewidencję odpadów komunalnych wg zatwierdzonych wzorów dokumentów,
- Przekazuje marszałkowi województwa roczne sprawozdanie o rodzaju i ilości zebranych odpadów opakowaniowych, ilości przekazanych do odzysku i recyklingu oraz o poniesionych wydatkach.

### **8.2. Wielkość i przepływ strumieni odpadów komunalnych**

Z nowego prawodawstwa krajowego wynika, że unieszkodliwianiu poddaje się tylko te odpady, z których uprzednio wysegregowano odpady nadające się do odzysku. Przy czym składować można tylko te odpady, z których unieszkodliwianie w inny sposób było niemożliwe z przyczyn technologicznych lub nieuzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych.

Odpady, które nie mogą być poddane odzyskowi lub unieszkodliwianiu w miejscu powstawania, powinny być, uwzględniając najlepszą dostępną technikę i technologię BAT, przekazane do najbliższej położonych miejsc, gdzie takie instalacje się znajdują tzw. zasada „bliskości”.

Powyższe postępowanie rodzi konieczność stworzenia w kraju zintegrowanej i wystarczającej sieci instalacji i urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów oraz wymaga przepływu odpadów do następujących poziomów – rok 2007 (liczby w nawiasach dotyczą roku 2012).

- **poziom gminny** – zagospodarowanie lokalne ok. **28 %** odpadów
  - składowiska odpadów obojętnych – odpady mineralne wykorzystywane do utwardzenia dróg
    - 229 Mg – odpady mineralne i popioły /203 Mg/
  - kompostownie przydomowe i przyzagrodowe – 90 % ludności zamieszkuje w budownictwie jednorodzinny i zagrodowym.
    - 62Mg – odpady biodegradowalne /88 Mg/
  - centra recyklingu – czasowe magazynowanie
    - 4 Mg – odpady niebezpieczne /9 Mg/
    - 27 Mg – odpady wielkogabarytowe /56 Mg/
    - 67 Mg – odpady budowlane /206 Mg/

- **poziom powiatu** – zagospodarowanie międzygminne ok. **17 %** odpadów
  - sortownia odpadów opakowaniowych
    - 121 Mg – odpady z selektywnej zbiórki /153 Mg/
  - kompostowania przyzłomowa
    - 7 Mg – odpady biodegradowalne z terenów zurbanizowanych /10 Mg/
    - 16 Mg – odpady z komunalnej oczyszczalni ścieków /38 Mg/
    - odpady poprodukcyjne – wióry, trociny, słoma

Zagospodarowanie w/w odpadów odbywać się będzie w instalacjach Regionalnego ZZO – Tczew, bądź w instalacjach na terenie powiatu malborskiego jako oddziału ZZO w Tczewie np. przy planowanej stacji przeładunkowej. Ostateczna decyzja wyniknie z projektu „Regionalnego systemu organizacji zbierania i unieszkodliwiania odpadów”

- **poziom regionalny** – zagospodarowanie międzypowiatowe ok. **55 %** odpadów zmieszanych na składowisku zlokalizowanym poza powiatem malborskim funkcjonującym w ramach Regionalnego systemu.
  - odpady zmieszane z terenu gminy
    - 129 Mg – odpady biodegradowalne /98 Mg/
    - 120 Mg – odpady opakowaniowe /82Mg/
    - 158 Mg – odpady problemowe / 152 Mg/
    - 11 Mg – odpady niebezpieczne / 5 Mg/
    - 69 Mg – odpady wielkogabarytowe /37 Mg/
    - 253 Mg – odpady budowlane /207 Mg/

---

Razem 740 Mg /633 Mg/

**Uwaga** – przy braku możliwości zagospodarowania gminnego odpadów mineralnych powiększa one strumień odpadów kierowanych na składowisko regionalne

- odpady czasowo magazynowane w gminnych centrach recyklingu
  - 4 Mg – odpady niebezpieczne /9 Mg/
  - 27 Mg – odpady wielkogabarytowe /56Mg/
  - 67 Mg – odpady budowlane /206 Mg/

---

Razem 98 Mg /271 Mg/

Tab. 24. Projektowane zagospodarowanie odpadów komunalnych w Mg

Lp	Strumień odpadów	2007 r.			2012 r.		
		wytwa- rzane	składo- wane	odzysk	wytwa- rzane	składo- wane	odzysk
1	biodegradowalne	198	129	69	196	98	98
2	opakowaniowe	241	120	121	235	82	153
3	problemowe	158	158	-	152	152	-
4	niebezpieczne	15	11	4	14	5	9
5	mineralne	229	229	-	203	203	-
6	wielkogabarytowe	96	69	27	93	37	56
7	budowlane	320	253	67	413	207	206
8	osady ściekowe	32	3	29	62	6	56
Razem Mg		1289	972	317	1368	790	578
Udział %		100	75	25	100	58	42

Zestawienie dotyczące zagospodarowania odpadów (% udział z zagospodarowaniu i przepustowość poszczególnych instalacji w Mg) na poziomie gminy, powiatu i regionu w roku 2007 i 2012 przedstawia tabela nr 25.

Tab. 25. Przepływ odpadów i przepustowość instalacji

Lp	Przepływ zagospodarowanie	Rodzaj odpadu, instalacja	Przepustowość Mg, 2007 r.	%	Przepustowość Mg, 2012 r.	%
1	Poziom gmin. zagospodarowanie lokalne	• odpady mineralne	229	18	203	15
		• kompostownie przydomowe	62	5	88	6
		• centra recyklingu	-	-	-	-
2	Poziom powiatu. zagospodarowanie międzygminne	• sortownia odpadów opakowaniowych	121	9	153	11
		• kompostownia bioodpadów i osadów	39	3	72	6
		• stacja przeładunkowa	-	-	-	-
3	Poziom regionalny zagospodarowanie regionalne. ZZO Tczew	• odpady zmieszane poprzez stację przeładunkową	740	58	633	42
		• odpady problemowe poprzez centra recyklingu	98	7	271	20
Razem			1289	100	1443	100

### 8.3. Pozyskanie odpadów zmieszanych

Do wyposażenia nieruchomości w urządzenia do gromadzenia odpadów oraz usuwania ich przez firmy wywozowe dysponujące zezwoleniem gminy zobowiązany jest właściciel nieruchomości, co wyklucza możliwość usuwania odpadów na własną rękę.

Gmina ma prawo do ustalania rodzaju pojemników do gromadzenia odpadów, wymagań dotyczących ich rozmieszczenia i utrzymania oraz częstotliwości opróżniania.

Gdy właściciel nieruchomości nie udokumentuje korzystania z usług jednostek organizacyjnych posiadających zezwolenie, obowiązek zbierania, transportu, odzysku lub

unieszkodliwiania odpadów komunalnych przejmie gmina, pobierając od tych właścicieli nieruchomości opłaty.

Odpady zmieszane gromadzi się w różnego rodzaju zbiornikach – pojemnikach lub kontenerach, które mogą stanowić własność właścicieli nieruchomości bądź mogą być wdzierżawione od jednostek wywozowych.

W systemie odpadów zmieszanych wywożonych na składowisko będzie uczestniczyło:

- 972 Mg rok 2007 tj. ok. 75 % odpadów
- 790 Mg rok 2012 tj. ok. 58% odpadów

Niezbędna liczba pojemników 110 l opróżnianych 1x w tygodniu na terenie gminy w 2007 r.

$$972 \text{ Mg} : 0,25 = 3890 \text{ m}^3$$

$$i_p = 3890 \text{ m}^3 \times 0,18 = 735 \text{ szt}$$

Aktualnie na terenie gminy znajduje się równowartość 895 pojemników 110 l co w zupełności zaspakaja potrzeby pojemnościowe gminy

#### 8.4. Pozyskiwanie odpadów ulegających biodegradacji

Zgodnie z KPGO odpady ulegające biodegradacji z terenów wiejskich i częściowo z budownictwa jednorodzinnego powinny być zagospodarowane lokalnie poprzez przydomowe kompostowanie.

Odpady biodegradowalne z terenów zurbanizowanych powinny być przekazywane do kompostowni (gminnej lub rejonowej). Są to głównie odpady z terenów zieleni, komunalne osady ściekowe oraz bioodpady od ludności.

Pozyskiwanie bioodpadów od ludności jest bardzo trudne z uwagi na rozproszenie źródeł oraz charakter odpadów podatnych na szybki proces zagniwania.

System selektywnego ich pozyskiwania opiera się na specjalnej konstrukcji pojemnikach kompostowych, w których występuje możliwość ich przetrzymywania, co ułatwia aktywność mikroorganizmów odpowiedzialnych za aerobowy proces rozkładu bioodpadów pozwalający uniknąć gnicia i wydzielania nieprzyjemnych zapachów nawet do 14 dni.

Pojemniki kompostowe oparte są na bazie typowych 120 i 240 l pojemnikach jednoosiowych wykonanych z polietylenu wysokiej jakości.

Ilość odpadów ulegających biodegradacji z terenów zurbanizowanych, które należałoby pozyskiwać w w/w pojemnikach kompostowych:

7 Mg - rok 2007  
 10 Mg - rok 2012  
 $(7-10) \text{ Mg} : 0,125 \text{ Mg/m}^3 = 56 - 80 \text{ m}^3$

Niezbędna liczba pojemników 240 l opróżniany 4 x w m-cu

$$i_p = (56 - 80) \text{ m}^3 \times 0,08 = 5 - 7 \text{ szt.}$$

#### 8.5. Pozyskiwanie odpadów opakowaniowych

Zgodnie z art. 10 ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami) – odpady powinny być zbierane w sposób selektywny.

Zgodnie natomiast z art. 3 p. 6 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 1996 r. Nr 132 poz. 622 z późniejszymi zmianami) – gminy organizują selektywną zbiórkę.

W praktyce sprowadza się do tego, że samorządy gminne finansują zestawy pojemników do zbiórki selektywnej oraz ponoszą koszty ich wywozu.

Praktykowane jest pozyskiwanie selektywne odpadów w systemie zbiórki u źródła i ogólnodostępne zestawy pojemników.

#### 8.5.1. Pozyskiwanie w systemie zbiórki u źródła

Najskuteczniejszym systemem pozyskiwania odpadów opakowaniowych jest selektywna zbiórka u źródła tj. indywidualna zbiórka na każdej posesji. Przez wyeliminowanie anonimowości zwiększona jest dyscyplina gromadzonych w ten sposób odpadów czego efektem jest otrzymanie czystych jednorodnych odpadów.

Wadą systemu jest konieczność zabezpieczenia znacznej ilości worków lub pojemników i rozbudowany system transportu.

System ten sprowadza się w szczególności w budownictwie jednorodnym i zagrodowym. Selekcja „u źródła” jest formą elastyczną, umożliwiającą stopniowe dochodzenie do coraz bardziej precyzyjnego selekjonowania. Rozróżnia się system dwupojemnikowy, trójpojemnikowy i wielopojemnikowy.

Optymalny zestaw i kolorystyka stosowane w krajach UE wielopojemnikowego – wieloworkowego systemu przedstawia się następująco:

- niebieski – makulatura
- biały – szkło białe
- zielony – szkło kolorowe
- żółty – tworzywa sztuczne
- czerwony – puszki aluminiowe
- brązowy – biomasa
- czarny – odpady zmieszane

#### 8.5.2. Pozyskiwanie w systemie ogólnodostępnych zestawów

Jest to najprostszy system polegający na ustawieniu w wybranych niewrażliwych punktach miejscowości specjalnych zbiorników odpowiednio oznakowanych na selektywną zbiórkę odpadów. System ten jest szczególnie przydatny do obsługi osiedli budownictwa wielorodzinnego, w centrach usługowo-handlowych, na parkingach i stacjach benzynowych, na terenie szkół, przed obiektami użyteczności publicznej itp.

Zazwyczaj pojemniki używane w tym systemie zbiórki charakteryzują się zupełnie inną konstrukcją, wyglądem zewnętrznym, kolorystyką i oznakowaniem – są to cechy zachęcające mieszkańców do prawidłowego ich wykorzystania.

W praktyce wystarczający jest zestaw trójpojemnikowy

- pojemnik niebieski – makulatura
- pojemnik biało-zielony (dwudzielny) – szkło białe i kolorowe
- pojemnik żółty – azurowy – na tworzywa sztuczne i puszki aluminiowe.

Ilość odpadów opakowaniowych do pozyskania w tym systemie;

- 121 Mg : 0,25 = 484 m<sup>3</sup> – rok 2007
- 153 Mg : 0,25 = 612 m<sup>3</sup> – rok 2012

Niezbędna liczba pojemników  $1,1 \text{ m}^3$  opróżnianych 2 x m-cu  
 $i_p = (484-612) \times 0,037 = 18-23 \text{ sztuk}$

Aktualnie na terenie gminy znajduje się 26 pojemników  $1,1 \text{ m}^3$  co zabezpiecza pojemnościowo potrzeby gminy.

### 8.6. Pozyskiwanie odpadów problemowych

Odpady problemowe, a w szczególności niebezpieczne i wielkogabarytowe oraz budowlane mogą być pozyskiwane w:

- systemie akcyjnym – odbiór u źródła w oznaczonym terminie – mobilne punkty zbiórki odpadów niebezpiecznych
- dowożenia przez mieszkańców do Centrów recyklingu – zbiorczego punktu selektywnego gromadzenia

Wzorem państwa UE plany gospodarki odpadami wyższego szczebla – krajowy, wojewódzki i powiatowy zakładają organizowanie takich punktów. Punkty te mogą również przyjmować odpady motoryzacyjne oraz odpady opakowaniowe a także odpady biodegradowalne i inne.

Centra recyklingu powinny być zorganizowane w każdej gminie wiejskiej oraz w obszarze miast. Na obszarach o dużym zaludnieniu służą do odbioru odpadów problemowych i wielkogabarytowych a na obszarach rzadko zaludnionych gdzie bezpośrednią zbiórką z gospodarstw jest nieuzasadniona ekonomicznie mogą pełnić funkcje przyjmowania wszystkich rodzajów odpadów.

Centra recyklingu są to miejsca ogrodzone, strzeżone, wyposażone w szereg kontenerów i pojemników. Zapotrzebowanie terenu ok.  $500 \text{ m}^2$ . Lokalizacja w centrum gminy lub na terenach byłych baz POM, PGR oraz zamkniętych składowisk.

Centra recyklingu finansowane są z budżetów gmin lub z funduszy ochrony środowiska. Na terenie gminy Lichnowy planowane jest urządzenie jednego centrum recyklingu.

Ilość tylko odpadów komunalnych (niebezpieczne, wielkogabarytowe i budowlane) pozyskiwana w tym systemie z terenu gminy.

- 98 Mg – rok 2007
- 271 Mg – rok 2012

Zasadność powstania, lokalizacja, program użytkowy oraz zarządzanie takimi punktami powinno wynikać z koncepcji funkcjonowania „Regionalnego systemu organizacji zbierania i unieszkodliwiania odpadów”.

### 8.7. Sortownia odpadów opakowaniowych

W perspektywie roku 2007 z terenu gminy Lichnowy podstawowe grupy odpadów powinny być kierowane:

- opakowaniowe do sortowni
- biodegradowalne do kompostowni lub fermentacji beztlenowej
- zmieszane na składowisko

Instalacje te będą elementami RZZO w Tczewie funkcjonującymi w ramach Regionalnego systemu organizacji zbierania i unieszkodliwiania odpadów.

Udział odpadów opakowaniowych z terenu gminy Lichnowy w planowanej sortowni będzie wynosił:

- 121 Mg – rok 2007
- 153 Mg - rok 2012

Aby odpady opakowaniowe i poużytkowe zostały uznane za surowce wtórne nadające się do sprzedaży i recyklingu materiałowego samo pozyskanie ich w systemie zbiórki selektywnej jest niewystarczające – muszą być poddane następującej obróbce w sortowni:

- waloryzacji – posortowania na poszczególne surowce handlowe,
- doczyszczenia poprzez pozbycie się różnego typu zanieczyszczeń,
- przygotowania do dystrybucji przez prasowanie i belowanie surowców lekkich lub rozdrabnianie surowców twardych,
- magazynowania czasowego celem zgromadzenia odpowiedniej ilości uzasadniającej transport.

Tak przygotowane surowce będą sprzedane recyklerom i organizacjom odzysku za sumę ok. 300-400 zł/Mg. Sortowaniu poddaje się wyłącznie odpady pozyskane ze zbiórki selektywnej.

### **8.8. Kompostowania odpadów biodegradowalnych**

Udział odpadów biodegradowalnych z terenów zurbanizowanych gminy (budownictwo wielorodzinne) w planowanej kompostowni lub innej instalacji przetwarzającej odpady biodegradowalne, będzie wynosił bez bioodpadów z terenów wiejskich:

moc przerobowa: bioodpady + osady:

- 7 + 16 Mg – rok 2007
- 10 + 38 Mg – rok 2012

Kompostowanie odpadów biodegradowalnych jest klasycznym recyklingiem organicznym polegającym na obróbce tlenowej odpadów, w której ulegają rozkładowi biologicznemu w kontrolowanych warunkach przy wykorzystaniu mikroorganizmów w wyniku czego powstaje materia organiczna kompost który wprowadza się do środowiska glebowego w ramach naturalnego obiegu zamkniętego.

Najprostszym systemem jest kompostowanie w pryzmach na otwartym powietrzu. Kompostuje się wyłącznie bioodpady pozyskane selektywnie, biomasę, osady ściekowe z dodatkiem materiału strukturalnego (rozdrobnione gałęzie drzew, kora, wióry, trociny), aby łączna wilgotność masy kompostowej nie była większa jak 50-60%.

Według WPGO w województwie pomorskim przy 5 oczyszczalniach ścieków: w Słupsku, Tczewie, Swarzewie, Chojnicach i w Brusach, istnieją kompostownie osadów i odpadów komunalnych. Są to jedyne z wielu oczyszczalni, w których osady są zagospodarowywane w sposób zgodny z wiedzą inżynierską i zaleceniami prawnymi.

Bilans masowy procesu kompostowania organicznej frakcji odpadów wg KPGO na etapie prac planistycznych można przyjąć następująco:

- 40% dojrzały kompost
- 5% balast
- 55% ubytek masy w wyniku przemian biochemicznych



Uwzględniając powyższe produkcja kompostu może wynosić:

- 10 Mg – rok 2007
- 20 Mg – rok 2012

Cena sprzedaży dobrego kompostu pochodzącego z wydzielonej frakcji organicznej odpadów i osadów wynosi ok. 100zł/Mg

### 8.9. Składowisko odpadów resztkowych

Odpady, które nie udało się odzyskać i poddać recyklingowi lub przekazać do unieszkodliwiania deponowane będą na składowisku.

Ilość odpadów kierowana na składowisko:

- 972 Mg – rok 2007
- 790 Mg – rok 2012

Składowiska nowej generacji przejmować będą stopniowo funkcje składowisk technologicznych – balast z sortowni, balast sitowy z kompostowni oraz inne odpady o charakterze inertnym jak mineralne, rozdrobnione wielkogabarytowe itp.

Odpady przed umieszczeniem na składowisku będą poddane procesowi przekształcenia fizycznego, chemicznego lub biologicznego oraz segregacji, w celu ograniczenia zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi lub dla środowiska lub też ograniczenia ilości i objętości składowanych odpadów.

Szczegółowe wymagania dotyczące lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. Dz U. Nr 61.

Zakres, czas, sposób oraz warunki prowadzenia monitoringu składowisk odpadów określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002r. Dz U. Nr 220 poz.1858.

### 1.Podstawowe wyposażenie składowisk odpadów komunalnych

- dwuwarstwowa izolacja podłoża
  - mineralna – naturalna o grubości 1 m lub sztuczna o grubości 0,5 m i współczynniku filtracji  $k < 1,0 \times 10^{-9} \text{ m/s}$
  - syntetyczna – geomembrana z HDPE o grubości zazwyczaj 2 mm
- instalacja przejmowania odcieków – zazwyczaj rury drenarskie w 0,5 m warstwie filtracyjnej
- zewnętrzny system rowów opaskowych
- instalacja odgazowania złoża przy składowaniu odpadów biodegradowalnych
- ogrodzenie i zamknięcie uniemożliwiające dostęp osób nieuprawnionych oraz nielegalne składowanie
- pas zieleni izolacyjnej o szerokości 10 m
- urządzenie do mycia i dezynfekcji kół
- system umożliwiający pomiar masy przywożonych odpadów – waga samochodowa
- sieć monitoringu – minimum 3-y otwory badawcze
- składowiska nie mogą być lokalizowane m.in. w strefach zasilania głównych i użytkowych zbiorników wód podziemnych GZWP i UZWP.

**2. Eksploatacja składowisk powinna zapewnić**

- ograniczenie powierzchni czynnej składowania
- przeciwdziałanie rozwiewania odpadów
- gromadzenie odcieków i poddawanie ich oczyszczaniu
- stateczność geotechniczna
- bieżące plantowanie, zagęszczanie i rozrywanie odpadów – zazwyczaj kompaktor dający zagęszczenie 3,5-4,0 krotne
- eksploatacja następnej kwatery po uzyskaniu zgody na zamknięcie kwatery wypełnionej.

**3. Monitoring składowisk**

- badanie wielkości opadu atmosferycznego 1 x dziennie
- badanie substancji i parametrów wskaźnikowych średnio co 3 m-ce
- pomiar poziomu wód podziemnych w otworach obserwacyjnych co 3 m-ce
- kontrola struktury i składu odpadów 1 raz w roku, kontrola osiadania powierzchni składowiska w oparciu o ustalone repery 1 raz w roku.

Drożność instalacji ujmowania odcieków oraz monitoring składowisk należy prowadzić przez okres 30 lat po zamknięciu składowiska.

**8.10. Stacja przeładunkowa odpadów**

Według KPGO przy odległościach dowozu odpadów powyżej 30 km należy stosować przeładunek odpadów do pojazdów wysokotonazowych.

Celem stacji przeładunkowej i dwustopniowego systemu wywozu jest zmniejszenie kosztów transportu odpadów na odległe obiekty unieszkodliwiania.

- **1 stopień wywozu**

W pierwszym stopniu wywozu pracują tradycyjne samochody wyposażone w mechanizmy załadunkowe przystosowane do współpracy z wieloma typami zbiorników. Pracują one w rejonach obsługi jeżdżąc od posesji do posesji. Samochody te powinny wykonywać jak najwięcej kursów wywozowych dziennie – ich konstrukcja i funkcja ma koncentrować się na odbiorze odpadów a nie na długich trasach transportowych. Pojemność tych samochodów oscyluje w granicach 7-20 m<sup>3</sup>, a ładowność 5-6 Mg.

- **2 stopień wywozu**

Podstawowym kryterium efektywności wywozu odpadów samochodami drugiego stopnia jest zastosowanie transportowców wielkopojemnościowych o możliwie największej masowej krotności śmieciarek (osiąganej w granicach 5-10).

Ładowność i pojemność pojazdów transportowych jest ograniczona dopuszczalnymi naciskami na nawierzchnię jezdni. Pojemność transportowców oscyluje przeważnie w granicach 30-70 m<sup>3</sup> a ładowność 20-40 ton.

- **Stacja przeładunkowa**

Stacje przeładunkowe pracujące z transportem drogowym można podzielić na:

- Stacje przeładunkowe bez zagęszczenia odpadów. Przeładunek odpadów na pojazdy transportowe może odbywać się bezpośrednio, grawitacyjne lub za pośrednictwem innych urządzeń załadunkowych, np. ładowarki chwytakowej.

- Stacje przeładunkowe z zagęszczaniem wewnętrznym. Przeładunek odpadów dokonuje się do kontenerów lub zbiorników naczep wyposażonych w wewnętrzne mechanizmy zagęszczające.
- Stacja przeładunkowa z zagęszczaniem stacjonarnym. Przeładunek odpadów dokonuje się poprzez lej zasypowy i stacjonarne prasy do zakrytych kontenerów.
- Stacja przeładunkowa z obróbką odpadów, w stacjach tego typu przeładunek poprzedzony jest np.: segregacją odpadów, rozdrabnianiem odpadów czy też ich pakietowaniem (belowaniem).

**Typ stacji przeładunkowej musi być zintegrowany z obiektem odbierającym te odpady, czyli z instalacją regionalnego ZZO w Tczewie.**

Poza tym stacja przeładunkowa musi stanowić zintegrowane ogniwo Regionalnego Systemu Organizacji Zbierania i Unieszkodliwiania Odpadów. Budowa stacji wraz z wyposażeniem technologicznym stacjonarnym i mobilnym powinna być finansowana w ramach budowy regionalnego ZZO.

Tab.26. Orientacyjne odległości dowozu odpadów dla poszczególnych gmin powiatu w km

Z centrum miasta lub gminy	Stan obecny, składowiska gminne	Stan planowany, lokalizacja RZZO	
		Rokitki - Tczew	Pelplin - Tczew
Malbork	31 – Minięta	24	34
Stare Pole	5 – Szaleniec	36	46
Nowy Staw	6 – Świerki	36	46
Lichnowy	7 – Lisewo	24	34
Miloradz	4 - Mątowy	22	32
Łącznie	53	142	192

Z powyższego zestawienia wynika, że odległości dowozu odpadów znacząco wzrosną około 3-krotnie do RZZO Rokitki i 4-krotnie do składowiska w Pelplinie, co niewątpliwie będzie miało odbicie w kosztach wywozu. O ile stacja przeładunkowa zniweluje wzrost, kosztów, która sama w sobie jest obiektem kosztownym, może wykazać jedynie analiza finansowa całego przedsięwzięcia. W Studium wykonalności RSOZiUO brak analizy systemu transportowego – logistyki odpadów, nie uwzględniono również budowy stacji przeładunkowej.

Planowana stacja przeładunkowa ma również obsługiwać bardziej odległy powiat nowodworski a ponadto zminimalizować natężenie ruchu samochodów przewożących odpady jedynym mostem przez Wisłę.

Dla gminy Lichnowy gdzie aktualnie odpady wywożone są na odległe o ok. 7 km gminne składowisko w Lisewie Malb. zmiana lokalizacji składowiska do gminy Tczew spowoduje zwiększenie odległości o ok.27 km a z kursem dojazdowo-powrotnym 54 km.

#### 8.11. Regionalny Zakład Zagospodarowania Odpadów – Tczew

Zgodnie z zatwierdzonym w dniu 29 września 2003 r. Planem Gospodarki odpadami dla województwa pomorskiego na terenie miasta Tczew – Rokitki ma powstać ZZO obsługujący obszar 4 powiatów zamieszkałych przez 270 tys. mieszkańców generujący 102 tys. Mg odpadów wg ZUOS

- powiat gdański (ziemski)
- powiat tczewski

- powiat nowodworski
- powiat malborski

Przedsięwzięcie pt. „Regionalny system organizacji zbierania i unieszkodliwiania odpadów”, koordynuje Zakład Utylizacji Odpadów Stałych Sp. z o.o. Miasta Tczewa.

Według Studium Wykonalności opracowane w czerwcu 2003 r. BBC Sp. z o.o. w Poznaniu projekt będzie realizowany następująco:

1. Organizacja systemu selektywnej zbiórki surowców wtórnych i odpadów opakowaniowych – koszt ok. 10,725 mln zł.
2. Budowa Regionalnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Tczewie – koszt ok. 48,380 mln zł.
3. Budowa węzła przyjmowania odpadów z powiatów położonych po prawej stronie Wisły – nowodworski i malborski oraz częściowego przetwarzania surowców wtórnych – ewentualna lokalizacja Stegna Gdańska a ostatnio Nowy Staw na terenie obecnie eksploatowanego składowiska w Świerkach – koszt ok. 3,992 mln zł.

Regionalny ZZO w Tczewie zlokalizowany na 36 ha ma składać się z następujących instalacji:

- 1. Przyjęcie komunalnych odpadów zmieszanych**
  - sortownia odpadów zmieszanych (mechaniczna i ręczna)
  - przygotowanie paliwa alternatywnego z odpadu zmieszanego
  - energetyczne wykorzystanie wytworzonego paliwa
  - kwatery składowiska balastu
- 2. Przyjęcie odpadów surowcowych**
  - doczyszczanie surowców wtórnych
  - przetworzenie surowców wtórnych
  - magazynowanie surowców wtórnych
- 3. Przyjęcie odpadów biodegradowalnych (masy organicznej, odpadów zielonych, osadu ściekowego)**
  - przygotowanie masy organicznej do unieszkodliwienia
  - kompostowanie pryzmowe wydzielonej frakcji odpadu biologicznego
  - waloryzacja stałych produktów procesu kompostowania
  - magazynowanie gotowego kompostu
- 4. Przyjęcie i przerób**
  - odpadów wielkogabarytowych
  - odpadów budowlanych
  - zużytych opon
- 5. Przyjęcie i czasowe magazynowanie**
  - odpadów niebezpiecznych

Według pełnomocnika projektu „Studium” ma wskazać najlepsze rozwiązania, zgodne z wymogami UE i ochrony środowiska, między innymi: odpowiednie do ilości i morfologii odpadów technologie unieszkodliwiania, wskazanie miejsc, na których pobudowane będą punkty przeładunkowe, sortownie, kompostownie itp., tak, aby

maksymalnie zredukować ilość odpadów trafiających na składowiska (do min. 70%). Chodzi również o wykorzystanie dostępnych dzisiaj lokalizacji w gminach – uczestnikach systemu.

Koszt całego przedsięwzięcia oszacowano na 170 mln PLN, a okres realizacji 2004 – 2008 r. wg WPGO lub na ok. 50 mln EURO, tj. ok. 200 mln PLN wg ZUOS.

Środki na realizację przedsięwzięcia mają pochodzić:

- 82,5% Fundusz Spójności UE
- 14,7% pożyczka z NFOŚiGW
- 2,8% środki własne

Według informacji pełnomocnika projektu deklaracje do udziału w przedsięwzięciu zgłosiły 23 jednostki samorządowe z ww. czterech powiatów.

Eksploatacja ZZO będzie prowadzona przez ZUOS Sp. z o.o., która przejmuje większość obowiązków gmin w zakresie gospodarki odpadami, wynikających z obecnie obowiązujących uregulowań. Właścicielem ZUOS Sp. z o.o. jest miasto Tczew, w związku z czym, konieczne będzie zawarcie przez pozostałe gminy z miastem Tczew porozumienia komunalnego określającego zasady wykonywania przez gminy zadań własnych w zakresie gospodarki odpadami, a w szczególności:

- **Zobowiązanie Gmin do takiej polityki w zakresie odpadów, która prowadzić będzie do przyjęcia całego strumienia powstających w gminie odpadów do Regionalnego Systemu Organizacji Zbierania i Unieszkodliwiania Odpadów (zapis wg Studium Wykonalności)**

Przedsięwzięcie jest akceptowane przez Urząd Wojewódzki, Urząd Marszałkowski, WFOŚiGW w Gdańsku, NFOŚiGW oraz Ministerstwo Środowiska. Projekt jest największym w województwie pomorskim przedsięwzięciem z zakresu porządkowania gospodarki odpadami sektora komunalnego.

**Gminy w ramach RSOZiUO mogą ubiegać się o dofinansowanie z Funduszu spójności do 85% kosztów zamknięcia i rekultywacji istniejących składowisk. Warunkiem minimum jest: przynależność do systemu, dokumentacja techniczna zamknięcia składowiska oraz zebranie 15% środków na zamknięcie i rekultywację”.**

## 9. PROJEKTOWANY SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI SEKTORA GOSPODARCZEGO

### 9.1. Zarządzanie

Specyfika tego sektora polega na tym, że każdy wytwórca odpadów jest odpowiedzialny za sposób postępowania z odpadami, dysponując pewną swobodą wyboru metod zagospodarowania w ramach obowiązujących przepisów prawa i opłacalności ekonomicznej w ramach wolnego rynku.

Obecnie usuwanie i unieszkodliwianie odpadów poprodukcyjnych opiera się na podmiotach usługowych posiadających zezwolenia. Przyszłościowo plany wyższego szczebla – krajowy i wojewódzki zamierzają uporządkować te rozproszone działania w formie bardziej ujednoczonego systemu. Jest to szczególnie istotne w przypadku odpadów niebezpiecznych. Przewiduje się, aby system usuwania i unieszkodliwiania tych odpadów oparty był o dobrze zorganizowane i wyposażone technicznie z odpowiednim zapleczem kadrowym i laboratoryjnym w pełni bezpieczne dla środowiska Centralne zakłady postępowania z odpadami niebezpiecznymi zwane często PLATFORMAMI.

Organy jednostek samorządowych mają za zadanie prowadzenie akcji wspierającej rozwój i funkcjonowanie systemu, poprzez udzielanie informacji, prowadzenie akcji promocyjno-edukacyjnej, wspieranie działań legislacyjnych dla zwiększenia stopnia odzysku i unieszkodliwiania odpadów, powadzenie nadzoru nad gospodarką odpadami, udzielanie stosownych pozwoleń i opinii.

Rolą organów kontroli jest prowadzenie monitoringu, czy gospodarka odpadami odbywa się w sposób określony w aktach prawnych i normach ochrony środowiska.

### 9.2. Postępowanie z wybranymi odpadami sektora gospodarczego

Plan krajowy i wojewódzki gospodarki odpadami zakłada następujące postępowanie z odpadami sektora gospodarczego:

- Odpady z przemysłu rolno – spożywczego
  - Zwiększenie stopnia odzysku odpadów ze szczególnym naciskiem na wykorzystanie paszowe i nawozowe oraz pozostałe przyrodnicze
  - Skuteczne wyłączenie z łańcucha pokarmowego ludzi i zwierząt odpadów pochodzenia zwierzęcego szczególnego ryzyka SRM oraz odpadów stanowiących materiał wysokiego ryzyka HRM
  - Urządzenie zbiornic padłych zwierząt – chłodni po 1 w każdym powiecie
  - Stworzenie regionalnego systemu unieszkodliwiania odpadów weterynaryjnych pochodzących z hodowli (padliny), w tym ponad lokalnych spalarni dla padłych zwierząt.
  - Do systemu gospodarki odpadami w województwie może zostać włączona spalarnia odpadów niebezpiecznych Port-Service Sp. z o.o. w Gdańsku (utylicacja przeterminowanych środków ochrony roślin i opakowań)
- Odpady z przemysłu drzewnego i produkcji mebli
  - Wspieranie przyrodniczych kierunków wykorzystania odpadów drzewnych.
  - Doskonalenie metod i technik termicznych procesów przekształcania odpadów drzewnych z odzyskiem energii.

- Stworzenie metod termicznego przekształcania odpadów drzewnych zawierających m.in. impregnaty, kleje, lakiery, powłoki sztuczne, w instalacjach termicznych dostosowanych do wymagań ochrony środowiska.
- Odpady ze służby zdrowia i placówek weterynaryjnych
  - Eliminacja nieprawidłowych praktyk w gospodarce odpadami medycznymi i weterynaryjnymi.
  - Większość przyszpitalnych spalarni nie spełnia współczesnych wymogów i powinna być zastąpiona innymi technikami unieszkodliwiania w tym metody autoklawowe.
  - Optymalizacja wykorzystania istniejących obiektów do unieszkodliwiania odpadów medycznych oraz przystosowanie ich do unieszkodliwiania odpadów weterynaryjnych.
  - Opracowanie powiatowych i gminnych planów gospodarki odpadami medycznymi i weterynaryjnymi.
  - Wzmocnienie działań służb inspekcyjnych.
  - Budowa wojewódzkiej instalacji termicznego przetwarzania odpadów medycznych i weterynaryjnych o wydajności powyżej 1000 Mg/rok.
- Gospodarka wrakami samochodowymi i oponami
  - Utworzenie zakładów demontażu i przerobu (strzępienia) pojazdów wycofanych z eksploatacji zapewniających zgodny z wymogami dyrektywy UE 2000/53/WE poziom recyklingu odpadów oraz ponownego użycia wybranych części samochodowych.
  - Objęcie kontrolą zakładów demontażu poprzez koncesjonowanie przez Wojewodę zakładów uprawnionych do wydawania zaświadczeń o złomowaniu samochodu w celu jego wyrejestrowania.
  - Obowiązujące uregulowania prawne dążące do zakończenia deponowania opon na składowiskach od 01.07.2003 roku oraz obowiązki producentów związane z opłatą produktową i depozytową wymuszają zwiększenie stopnia wykorzystania opon zużytych w tym spalanie z wykorzystaniem energii.
- Odpady budowlano – remontowe
  - Selektywna zbiórka poszczególnych rodzajów odpadów budowlanych przez podmioty wytwarzające.
  - Budowa linii do odzysku odpadów budowlanych i poremontowych.
  - Zakup instalacji przewoźnych do recyklingu gruzu budowlanego.
- Odpady z energetyki i ciepłownictwa  
Odpady z tego sektora powinny być wykorzystywane do:
  - Stabilizacji gruntu, makroniwelacji i rekultywacji, do budowy dróg itp.
  - Wytwarzania betonów samozagęszczających i spoiw cementowych
  - Wytwarzanie kruszyw granulowanych na bazie popiołu lotnego i żużla.
- Odpady zawierające azbest
  - Odpady azbestowe unieszkodliwia się poprzez deponowanie na składowiskach odpadów niebezpiecznych.

- Dominujące składowisko PPHU „Izopol” S.A. w Trzemesznie o pojemności ok. 300 tys Mg oraz możliwości przyjmowania rocznie ok. 10 tys Mg odpadów zaspakaja aktualnie potrzeby kilku województw.
  - Na terenie województwa odpady azbestowe są aktualnie przyjmowane na składowisko w Szadółkach i będą na składowisku w Bierkowie
  - Istnieje jednak konieczność wybudowania na terenie województwa pomorskiego w latach 2003 – 2032, pięć składowisk przyjmujących odpady azbestowe o powierzchni 1 do 2 ha zlokalizowanych np. przy istniejących składowiskach komunalnych na wydzielonych częściach.
- Odpady ropopochodne, szlamy i inne
    - Aktualnie nie istnieje w województwie system zbiórki odpadów olejowych od rozproszonych, małych i indywidualnych wytwórców. Odpady te najprawdopodobniej trafiają w sposób nie kontrolowany do środowiska bądź do strumienia odpadów komunalnych.
    - Dla zoptymalizowania zbiórki odpadów od wytwórców rozproszonych, konieczne jest wypracowanie i wdrożenie nowych zasad ogólnowojejewódzkiego, zintegrowanego systemu zbiórki i zagospodarowania olejów przepracowanych.
    - System ten powinien być wpisany w system zbiórki olejów przepracowanych obowiązujący na terenie całego kraju. Sieć RAN – 12 podmiotów zlokalizowanych w 12 województwach współpracujących z Rafinerią Nafty Jedlicze.
    - Plan proponuje zorganizować punkty zlewu w/w olejów do specjalnych kontenerów 6 – 14 m<sup>3</sup> zlokalizowanych w gminnych punktach selektywnego gromadzenia bądź na stacjach benzynowych.

## 10. SZACUNKOWE KOSZTY INWESTYCYJNE I EKSPLOATACYJNE

Wskaźniki jednostkowe nakładów inwestycyjnych podano w oparciu o aktualne ceny rynkowe, koszty konkretnych obiektów oraz dane określone w Krajowym i Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami.

1. Wyposażenie wszystkich nieruchomości w pojemniki do gromadzenia komunalnych odpadów zmieszanych:  
Potrzeba ok. **735 szt** – pojemników 110 l  
jest równoważność ok. **895 szt.** co zabezpiecza w zupełności potrzeby pojemnościowe gminy
2. Rozstawienie na terenach gminy ogólnodostępnych zestawów pojemników 1,1 m<sup>3</sup> do selektywnej zbiórki odpadów opakowaniowych.  
Potrzeba ok. **18-23 szt** – pojemników 1,1 m<sup>3</sup>  
Aktualnie jest **26 szt**, co zabezpiecza potrzeby pojemnościowe gminy.
3. Wyposażenie nieruchomości na terenach zurbanizowanych (budownictwo wielorodzinne) w pojemniki kompostowe do selektywnej zbiórki bioodpadów.  
Potrzeba ok. 5-7 szt - pojemniki 240 l  
(17-26) szt. x 400 zł = **6,8-10,4 tys. PLN**



4. Koszty zbierania i transportu uzależnione są od obszaru zbierania wieś, miasto, sposobu gromadzenia, sposobu transportu (zagęszczanie, nie zagęszczanie) oraz od odległości wywozu. Aktualnie w powiecie ok. 25 zł/m<sup>3</sup> t.j. ok. 100 zł/Mg  
1257 Mg x 100 zł = **125 tys PLN rocznie**
5. Urządzenie centrum recyklingu – zbiorczego punktu selektywnego gromadzenia odpadów niebezpiecznych, wielkogabarytowych i innych
- inwestycja 1 szt. **ok. 85 tys. PLN**
  - eksploatacja 43 tys. zł/rocznie
6. Dostosowanie istniejącego składowiska w Lisewie do wymogów prawa w zakresie monitoringu oraz prowadzenie monitoringu:
- dostosowanie ok. **30 tys. PLN**
  - monitoring ok. 50 tys. zł/rocznie
7. Zamykanie i rekultywacja składowisk gminnych
- Składowisko gminne w Lsewie Malborskim  
0,47 ha x 250 tys zł = **118 tys. PLN**
8. Budowa Regionalnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Tczewie wraz z obiektami towarzyszącymi dla powiatu gdańskiego, tczewskiego, nowodworskiego i malborskiego.
- szacunkowy koszt przedsięwzięcia **ok. 170 mln. PLN/1 Mg – 1960 zł/**
  - planowana cena za unieszkodliwianie odpadów:
    - 117,84 zł/Mg – 2007 r.
    - 136,61 zł/Mg – 2012 r.
- Zapotrzebowanie przepustowości dla potrzeb gminy Lichnowy rok 2007-2012:
- Zbiorczy punkt selektywnego gromadzenia – 98 do 271 Mg/rok
  - Sortownia – 121 do 153 Mg/rok
  - Kompostownia – 23 do 48 Mg/rok
  - Składowisko odpadów zmieszanych – 972 do 790 Mg/rok
  - ewentualnie poprzez stację przeładunkową.
9. Prowadzenie stałej działalności edukacyjno-informacyjnej celem pozyskania akceptacji społeczeństwa do systemu porządkującego gospodarkę odpadami komunalnymi  
**ok. 10,0 tys. PLN/rocznie**

Tab. 27. Harmonogram realizacji wg wykresu Gantta

Zadanie nr	Lata wdrażania planu								
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

Tab. 28. Dochody i wydatki gminy

Wyszczególnienie	Dochody i wydatki w tys. zł						
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Dochody ogółem w tym:		6.744	6.800				
• własne			1.800				
• na mieszkańca		1,54	1,40				
Wydatki ogółem		6.434					
• Wydatki inwestycyjne ogółem, w tym:		609					
- ochrona środowiska		123					
- gospodarka odpadami							

## 11. INSTRUMENTY FINANSOWE

### 11.1. Wytyczne dla planów gospodarki odpadami

W wytycznych Ministerstwa Środowiska dla planów gospodarki odpadami na szczeblu powiatów i gmin zapisane są następujące stwierdzenia.

- Zgodnie z ogólnie obowiązującą zasadą „zanieczyszczający płaci” wynikającą z ustawy Prawo Ochrony Środowiska. Wszystkie przyszłe koszty związane z wdrażaniem krótkoterminowego planu działania powinny być poniesione przez użytkowników systemu gospodarki odpadami – posiadaczy odpadów, instytucje handlowe i publiczne, przedsiębiorstwa produkcyjne itp.
- Gospodarka odpadami jest zadaniem, które powinno być wykonywane lub znajdować się pod stałą kontrolą władz publicznych (rady gmin/powiatu). W związku z powyższym władze publiczne powinny ustanowić i egzekwować sprawny mechanizm odzyskiwania kosztów, skłaniający użytkowników do finansowania systemu gospodarki odpadami w całości, lub przynajmniej w znacznej jego części. Sprawny mechanizm odzyskiwania kosztów może stanowić warunek powodzenia funkcjonowania systemu.
- Opłaty związane ze wszystkimi systemami powinny być egzekwowane przez jednostki gmin. Operator systemu (wykonawca usług) nie powinien pobierać opłat. Operator powinien otrzymywać wynagrodzenie od gmin zgodnie z postanowieniem umowy. Umowy istniejące powinny być zweryfikowane w celu przekazania uprawnień w zakresie egzekwowania opłat z operatora na jednostki gmin.
- Opłaty za użytkowanie systemu powinny pokrywać wszystkie koszty bieżące, włącznie z kosztami kapitałowymi, kosztami stałymi i kosztami eksploatacji oraz część kosztów ogólnych jednostki. Zebrana kwota powinna również pokrywać potrzeby inwestycyjne wymagane w celu odtworzenia potencjału np. zakup nowych pojemników lub pojazdów do wywozu w miejsce starych już wyeksploatowanych.

### 11.2. Pozyskiwanie środków wynikające z ustaw

#### 1. Składowanie odpadów

- Koszt składowania  
W cenie składowania odpadów należy uwzględnić koszt budowy, zamknięcia, rekultywacji, monitorowania i nadzorowania przez 30 lat po zamknięciu. W

związku z powyższym następuje i będzie następował wzrost cen za składowanie odpadów.

- Opłata środowiska za składowanie

Od 1 stycznia 2002 r. wprowadzono stałą jednorazową opłatę za umieszczenie odpadów komunalnych na składowisku, wielkość jej jest każdego roku indeksowana przez Ministerstwo Środowiska np. odpady zmieszane:

- 13,80 zł/Mg – rok 2002
- 14,42 zł/Mg – rok 2003
- 14,75 zł/Mg – rok 2004

Opłata jest wnoszona na rachunek urzędu marszałkowskiego skąd w wysokości 50% wpływa do gminnego funduszu ochrony środowiska – gminy na terenie, której znajduje się składowisko.

## 2. Odpady opakowaniowe

Koszty pozyskiwania, waloryzacji i dystrybucji odpadów opakowaniowych mogą być rekompensowane z trzech źródeł:

- ze sprzedaży recyklerom
- z dopłat organizacji odzysku
- z części opłat produktowych – 70%

Tab. 29. Przykładowe ceny jednostkowe odpadów opakowaniowych

Lp.	Źródło finansowania	Cena jednostkowa zł/Mg			
		makulatura	szkło	tworzywa	al. puszki
1	Marszałek województwa				
	• opłata produktowa	690	150	2560	1280
	• 70 % opłaty produktowej	483	105	1792	896
2	Organizacje recyklingowe	150	65	460	300
3	Sprzedaż recyklerom	100	40	50	3000
<b>Łącznie bez opłat produktowych</b>		<b>250</b>	<b>105</b>	<b>510</b>	<b>3300</b>

Tab. 30. Efekty finansowe ze sprzedaży surowców 2007 r.

Lp.	Rodzaj surowca	Ilość Mg/rok	Cena zł/Mg	Wartość w tys. zł
1	Makulatura	46	250	11,5
2	Tworzywa	17	510	8,6
3	Szkło	52	105	5,5
4	Blacha stalowa	4	750	3,0
5	Blacha aluminiowa	2	3300	6,6
6	Kompost	10	100	1,0
<b>Łącznie</b>		<b>131</b>		<b>36,2</b>

W perspektywie roku 2007 sprzedaż surowców wtórnych pozyskanych w systemie zbiórki selektywnej z obszaru miasta i gminy może w osiągnąć:

**ok. 35,2 tys. PLN**

Podane ceny jednostkowe odpadów opakowaniowych są zmienne i w perspektywie roku 2007 mogą się znacznie różnić. Wg. Rekopol Organizacja Odzysku S.A. w latach 2005 –2007 nastąpi deficyt pozyskiwanych odpadów opakowaniowych w stosunku do obowiązkowych poziomów zbiórki, który będzie kosztował tylko w odpadach szklanych ok. 60 mln.żł w postaci opłat produktowych. Spowoduje to wyraźnąwyżkę opłat recyklingowych od 100 zł do ok. 140 zł/Mg w 2007 r. Generalnie jednak odpady opakowaniowe są surowcami wtórnymi a ich zbyt nie powinien być problemem gmin lecz przedsiębiorców tzw. „pakerów” wprowadzających opakowania na rynek oraz organizacji odzysku działających w ich imieniu.

**3. Odpady biodegradowalne**

Recykling organiczny poprzez kompostowanie odpadów biodegradowalnych pozyskanych w systemie zbiórki selektywnej pozwala osiągnąć dwa cele:

- eliminacje tego typu odpadów ze składowisk co zwiększa efekt ekologiczny (mniej gazu cieplarnianego i odcieków)
- uzyskanie cennego materiału organicznego – kompostu.

Kompost uzyskany z jednorodnych niezanieczyszczonych odpadów biodegradowalnych kupowany jest chętnie a jego cena jest wysoka ok. 100 zł/Mg. Kompost uzyskany ze zmieszanych odpadów komunalnych jest trudno zbywalny i wykorzystywany głównie do rekultywacji a jego cena sprzedaży jest bardzo niska 15-20 zł/Mg.

W perspektywie roku 2007 sprzedaż kompostu wytworzonego z bioodpadów z terenu miasta, biomasy z terenów zielonych i osadów ściekowych może osiągnąć wartość:

**ok. 1,0 tys. PLN**

**11.3. Pozyskiwanie środków z funduszy ochrony środowiska**

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- Powiatowe i gminne fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej

**11.4. Pozyskiwanie środków z fundacji**

- Fundacja EKO Fundusz
- Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej
- Fundacja Współpracy Polsko-Niemieckiej
- Polska Agencja Rozwoju Regionalnego
- Program Małych Dotacji GEF
- Projekt Umbrella.

Na uwagę zasługuje m.in. Eko Fundusz, który jest fundacją powołaną w 1997 r. przez Ministra Finansów dla efektywnego zarządzania środkami finansowymi pochodzącymi z zamiany części zagranicznego długu na wspieranie przedsięwzięć w ochronie środowiska tzw. ekokonwersja długu. Eko Fundusz zarządza środkami 6 krajów o łącznej wysokości ponad 571 mln USD do wydania w latach 1992-2010.

W zasadach działania Eko Funduszu na rok 2004 znajduje się bardzo korzystna oferta na uzyskanie wsparcia finansowego w formie bezzwrotnej dotacji w wysokości 60% dla projektu technicznego niekomercyjnego z zakresu m.in.:

- tworzenia kompleksowych systemów selektywnej zbiórki, recyklingu i utylizacji odpadów niebezpiecznych oraz komunalnych obsługujących 50-150 tys. mieszkańców.

## 11.5. Pozyskanie środków z funduszy Unii Europejskiej

### 11.5.1. Fundusz Spójności (FSP)

Zwany też Funduszem Kohezji, ma zapewnić UE zrównoważony wzrost gospodarczy i postęp socjalny. Zakres działania FSP obejmuje pomoc o zasięgu krajowym, a nie regionalnym. Środki są kierowane do państw, w których Produkt Krajowy Brutto na jednego mieszkańca jest niższy niż 90 % średniej UE. Pomoc, którą kraje otrzymują od Funduszu, obejmuje finansowanie projektów inwestycji ochrony środowiska i infrastrukturę transportową. Fundusz Spójności obsługuje projekty dla samorządów o wartości min. 10 mln. euro tj. ok. 40 mln. zł.

Kwota przypadająca dla Polski na okres 2004-2006 wynosi 4,22 mld euro w tym na cele środowiska ok. 2,1 mld euro. Maksymalne wsparcie z Funduszu Spójności wynosi do 85 % wydatków publicznych. Strona Polska musi zagwarantować środki na pozostałe finansowanie z jednego lub kilku źródeł, przy czym nie można tego łączyć z funduszami strukturalnymi. Źródła finansowania wkładu własnego:

- budżet gmin
- środki własne przedsiębiorstw komunalnych
- środki funduszy ochrony środowiska
- budżet państwa
- inne niezależne źródła ( np. banki )

W celu zapewnienia prefinansowania i współfinansowania zostały opracowane: Ustawa o funduszu rozwoju inwestycji komunalnych oraz Ustawa o bankowym funduszu poręczeniowo-gwarancyjnym.

W ramach UE istnieje ponadto kilkadziesiąt programów i projektów, z których można finansować ochronę środowiska. W szczególności jest to związane z 6 programami ramowymi UE w dziedzinie finansowania środowiska.

Z Funduszu Spójności ma być finansowany projekt „Regionalny system organizacji i unieszkodliwiania odpadów w Tczewie”. Warunkiem uzyskania dotacji z FSP w wysokości 80 % kwalifikowanych kosztów budowy jest: obsługa min. 200 tys. ludności, uzyskanie akceptacji władz Urzędu Wojewódzkiego, Urzędu Marszałkowskiego, WFOŚiGW w Gdańsku, NFOŚiGW oraz wytypowanie wniosku przez Ministra Środowiska do finansowania ze środków UE. Przepustowość Regionalnego Zakładu ok. 102 tys Mg/rok, koszt przedsięwzięcia 170 - 200 mln zł = **1660 -1960 zł/Mg**

### 11.5.2. Fundusze Strukturalne

Istnieją 4 fundusze strukturalne

- **Europejski Fundusz Orientacji i Gwarancji Rolnej (EAGGF – European Agriculture Guidance and Guarantee Funds)**

Zajmuje się wspieraniem przekształceń struktury rolnictwa oraz wspomaganie rozwoju obszarów wiejskich. Na EAGGF jest przeznaczona największa część budżetu UE, w 1999 r. przeznaczono 42,2 %. EAGGF składa się z dwóch sekcji: **Sekcja Gwarancji**, która finansuje wspólną politykę rolną – zakupy interwencyjne, dotacje bezpośrednie dla rolników, oraz **Sekcja Orientacji**, która wspiera przekształcenia w rolnictwie

w poszczególnych państwach UE i jest instrumentem polityki strukturalnej. W ramach **Sekcji Orientacji EAGGF** realizuje następujące zadania:

- rozwój i modernizacja terenów wiejskich
- wspieranie inicjatyw służących zmianom struktury zawodowej na wsi
- wspomaganie działań mających na celu zwiększenie konkurencyjności produktów rolnych
- restrukturyzacja oraz dostosowanie potencjału produkcyjnego gospodarstw do wymogów rynku
- pomoc przy osiedlaniu się nowych rolników
- wspieranie rozwoju ruchu turystycznego i rzemiosła
- rozwój i eksploatacja terenów leśnych
- inwestycje w ochronę środowiska
- wyrównywanie szans gospodarstw położonych na terenach górzystych i terenach dotkniętych kataklizmami

- **Europejski Fundusz Społeczny (ESF)**

Europejski Fundusz Społeczny jest głównym instrumentem wspierającym działania podejmowane w ramach **Europejskiej Strategii Zatrudnienia** oraz rocznych wytycznych w sprawie zatrudnienia. Zadania ESF precyzuje Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1784/1999/WE. Zgodnie z nimi działania w ramach EFS powinny być zorientowane na zapobieganie i przeciwdziałanie bezrobociu oraz na rozwijanie potencjału kadrowego i integrację społeczną rynku pracy. Rozporządzenie 1784/99 określa również obszary wsparcia w ramach, których koncentruje się pomoc ESF oraz definiuje kryteria kwalifikujące do objęcia pomocą strukturalną.

- **Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (ERDF – European Regional Development Fund)**

Zgodnie z Art. 160 Traktatu ustanawiającego Wspólnotę Europejską, ERDF ma na celu przyczynianie się do korygowania podstawowych dysproporcji regionalnych we Wspólnocie poprzez udział w rozwoju i dostosowaniu strukturalnych regionów opóźnionych w rozwoju oraz w przekształcaniu upadających regionów przemysłowych. Działalność ERDF koncentruje się na następujących dziedzinach:

- inicjatyw na rzecz rozwoju lokalnego oraz zatrudnienia oraz działalności średnich i małych przedsiębiorstw
- rentownych inwestycji produkcyjnych umożliwiających tworzenie lub utrzymanie trwałego zatrudnienia
- **infrastruktury komunalnej**
- **ochrony i poprawy stanu środowiska**
- rozwoju turystyki oraz inwestycji w dziedzinie kultury
- rozwoju społeczeństwa informacyjnego

- **Finansowy Instrument Orientacji Rybołówstwa (FIFG – Financial Instrument for Fisheries Guidance)**

Ten instrument polityki strukturalnej UE wspiera restrukturyzację rybołówstwa państw członkowskich w następujących dziedzinach:

- rozwój hodowli ryb
- rozwój infrastruktury portów rybackich oraz ich wyposażenie w niezbędne zaplecze i urządzenia

- restrukturyzacja i unowocześnienie floty rybackiej oraz metod połowu i przetwarzania ryb
- podnoszenie konkurencyjności produktów rybnych i ich promowanie na rynku

### 11.5.3. Narodowy Plan Rozwoju

W celu zaprogramowania pomocy wspólnotowej i sprawnego ich rozdysponowania Polska przygotowała Narodowy Plan Rozwoju ( NPR ) na lata 2004-2006. Podobnie jak w przypadku środków przedakcesyjnych, np. SAPARD, tu również wprowadzono podział na działania: Sektorowe Programy Operacyjne ( SPO ) lub, w przypadku wspierania rozwoju regionalnego, Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego ( ZPORR )

W ramach Narodowego Planu Rozwoju zostały przygotowane programy:

- SPO Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw ( SPO-WKP )  
Funkcję Instytucji Zarządzającej pełni Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej.
- SPO Rozwój Zasobów Ludzkich ( SPO-RZL )  
Funkcję Instytucji Zarządzającej pełni Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej.
- SPO Restrukturyzacja i Modernizacja Sektora Żywnościowego i Rozwoju Obszarów Wiejskich  
( SPO-Rolnictwo )  
Funkcję Instytucji Zarządzającej pełni Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi.
- SPO Rybołówstwo i Przetwórstwo Ryb (SPO-Ryby )  
Funkcję Instytucji Zarządzającej pełni Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
- SPO Transport ( SPO-Transport )  
Funkcję Instytucji Zarządzającej pełni Ministerstwo Infrastruktury
- Program Operacyjny – Pomoc Techniczna
- **Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego (ZPORR)**  
Funkcję Instytucji Zarządzającej pełni Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej. Przyznana kwota na ten program wynosi 4 mld euro. Decyzje o tym, który projekt otrzyma dofinansowanie, zapadać będą na szczeblu regionalnym – wyboru będą dokonywać tzw. komitety sterujące na podstawie porozumień podpisanych przez marszałków województw. W ramach ZPORR przewiduje się 17 rodzajów działań.

#### **Działanie 1.2 dotyczy infrastruktury ochrony środowiska w tym:**

- zaopatrzenie w wodę, pobór wody i oczyszczanie ścieków
- **gospodarka odpadami**
- poprawa jakości powietrza
- zapobieganie powodziom
- wsparcie zarządzania ochroną środowiska
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

### 11.6. Pozyskanie środków z banków i instytucji leasingowych

- Bank Ochrony Środowiska S.A.  
Bank BOŚ – statutowo ma nałożony obowiązek kredytowania inwestycji proekologicznych
- Towarzystwo Inwestycyjno-Leasingowe EKOLEASING S.A.

## 12. MONITORING I OCENA REALIZACJI CELÓW

Do prowadzenia monitoringu z zakresu realizacji krótkoterminowych celów planu gospodarki odpadami takich jak np.:

- pozyskanie 50% odpadów opakowaniowych
- pozyskanie 35% odpadów biodegradowalnych

Należy wykorzystywać ustawową sprawozdawczość z zakresu ewidencji odpadów prowadzoną m.in. na rzecz wojewódzkiej bazy danych. Takie stanowisko jest zaprezentowane w wytycznych dla Planów gospodarki odpadami opracowanych przez Ministerstwo Środowiska.

Elementy sprawozdawczości:

### 12.1. System sprawozdawczości

#### 1. Dokumenty na potrzeby ewidencji odpadów

- karta ewidencji odpadu prowadzona dla każdego rodzaju odpadu odrębnie
- karta przekazania odpadu

W świetle obowiązujących przepisów do prowadzenia ilościowej i jakościowej ewidencji, zgodnie z katalogiem odpadów i listą odpadów niebezpiecznych, obowiązany jest każdy posiadacz odpadów, z wyjątkiem osób fizycznych oraz jednostek organizacyjnych, nie będących przedsiębiorstwami, które wykorzystują odpady na własne potrzeby. W przypadku odpadów komunalnych ewidencję muszą prowadzić wszystkie podmioty zajmujące się odbiorem, transportem oraz odzyskiem i unieszkodliwianiem.

#### 2. Zbiorcze – roczne zestawienie danych opracowywane przez posiadacza odpadów prowadzącego w/w ewidencje odpadów obejmujące m.in.:

- rodzaj i ilość wytworzonych lub zebranych odpadów
- rodzaj i ilość odpadów poddanych odzyskowi
- rodzaj i ilość unieszkodliwionych odpadów
- zestawienie danych o instalacjach do odzysku i unieszkodliwiania
- zestawienie danych o składowiskach.

Zbiorcze zestawienie danych należy przekazywać Marszałkowi Województwa w terminie do końca pierwszego kwartału za poprzedni rok kalendarzowy.

Wzory dokumentów oraz zakres danych określone są w rozporządzeniach wykonawczych do Ustawy o odpadach – Dz.U. nr 152 z 2001 r.

#### 3. Roczne sprawozdania gmin i związków gmin informujące o:

- rodzaju i ilości odpadów opakowaniowych zebranych przez gminę lub podmiot działający w imieniu gminy
- rodzaju i ilości odpadów opakowaniowych przekazanych przez gminę do odzysku i recyklingu
- wydatkach poniesionych z powyższych działań.

Roczne sprawozdania należy przekazywać Marszałkowi Województwa i WFOŚ w terminie do 15 lutego za poprzedni rok kalendarzowy - art. 35.1. ustawy o obowiązkach przedsiębiorców (Dz.U. Nr 63 z 2001 r. z późniejszymi zmianami)



#### **4. Wojewódzka i centralna baza danych**

Na podstawie w/w zestawień i sprawozdań oraz innych informacji uzyskanych od Wojewody i starostów oraz przedsiębiorców i organizacji odzysku, Marszałek Województwa prowadzi wojewódzką bazę danych dotyczącą wytwarzania i gospodarowania odpadami z rejestrem udzielonych zezwoleń oraz sporządza raport wojewódzki i przekazuje go ministrowi do spraw środowiska

Minister właściwy do spraw środowiska prowadzi centralną bazę danych m.in. dla potrzeb zwiększenia efektywności krajowego systemu odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i poużytkowych oraz konieczności realizacji zobowiązań międzynarodowych w stosunku do Unii Europejskiej, OECD, ONZ.

**5. Dwuletnie sprawozdania Wójta składane Radzie Gminy z realizacji Planu gospodarki odpadami. Na podstawie oceny realizacji Planu będzie można dokonywać jego aktualizacji.**

**6. W celu prawidłowego wdrożenia Planu, Wójt gminy Lichnowy będzie monitorował realizację planu m.in. poprzez:**

- wykorzystanie swoich kompetencji w zakresie gospodarki odpadami – wydawanie pozwoleń na świadczenie usług w zakresie odbioru odpadów, kontroli jakości usług, stopnia obsługi mieszkańców, ilości pozyskanych odpadów oraz sposobu ich zagospodarowania. Prowadzenie gminnej bazy danych oraz prowadzenie gospodarki finansowej;
- współpracę z gminami sąsiednimi w celu zabezpieczenia wspólnych interesów w sytuacji przejęcia przez ZUOK Tczew większości obowiązków gmin powiatu malborskiego w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi;
- współpracę z Marszałkiem Województwa Pomorskiego, Starostą Malborskim, Wojewódzkim Inspektoratem Ochrony Środowiska oraz jednostkami działającymi w ich imieniu na obszarze powiatu i gminy w realizacji zadań służących prawidłowej gospodarce odpadami komunalnymi i przemysłowymi;
- współpracę z jednostkami pozarządowymi oraz oświatowymi i innymi w zakresie stałej edukacji promującej proekologiczne zachowania młodzieży i społeczeństwa oraz aprobatę i utożsamianie się z celami i zadaniami podejmowanymi przez samorząd gminny.

#### **12.2. Wskaźniki monitorowania planu**

Podstawą monitoringu realizacji gminnego planu gospodarki odpadami jest dobry system sprawozdawczości oparty na rzeczywistych wskaźnikach (miernikach), odzwierciedlających stan gospodarki odpadami, zmiany presji na środowisko, a także na wskaźnikach świadomości społecznej.

Tab. 31. Wskaźniki monitorowania planu gospodarki odpadami

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość planowania
<b>Sektor komunalny</b>			
1	Ilość odpadów komunalnych wytworzonych w przeliczeniu na mieszkańca na rok	kg/M.rok	262 w 2007r. 284 w 2012r.
2	Stopień mieszkańców objęty zorganizowanym systemem wywozu	% mieszkańców	95% w 2007r. 100% w 2012r.
3	Udział odpadów komunalnych deponowanych na składowiskach	%	75% w 2007r. 58% w 2012r.
4	Zamknięte i zrehabilitowane składowiska nie spełniających wymogów ochrony środowiska	ilość	
5	Ilość zlikwidowanych dzikich składowisk odpadów	%	100% w 2007r.
6	Miejscowości objęte systemem selektywnej zbiórki	% sołectw	100% w 2007r.
7	Odzysk odpadów opakowaniowych	%	50% w 2007r. 65% w 2012r.
8	Odzysk i zagospodarowanie pozaskładowiskowe odpadów biodegradowalnych pochodzących od ludności i z terenów zielonych	%	35% w 2007r. 50% w 2012r.
9	Odzysk i zagospodarowanie pozaskładowiskowe osadów ściekowych	%	90% w 2007r. 90% w 2012r.
10	Pozyskanie odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych	%	24% w 2007r. 65% w 2012r.
11	Pozyskanie odpadów wielkogabarytowych ze strumienia odpadów komunalnych	%	28% w 2007r. 60% w 2012r.
12	Pozyskanie odpadów budowlanych ze strumienia odpadów komunalnych	%	21% w 2007r. 50% w 2012r.
<b>Sektor gospodarczy i odpady niebezpieczne</b>			
1	Ilość odpadów wytworzonych w sektorze gospodarczym	Mg/rok	
2	Ilość odpadów poddanych procesom odzysku i unieszkodliwiania	%	
3	Ilość odpadów niebezpiecznych wytworzonych w sektorze gospodarczym	Mg/rok	
4	Ilość odpadów niebezpiecznych poddanych procesom odzysku i unieszkodliwiania	%	
5	Liczba małych i średnich podmiotów gospodarczych objętych ewidencją i kontrolą pod kątem prowadzonej gospodarki odpadami	%	95% w 2007r. 100% w 2012r.
6	Liczba podmiotów gospodarczych z wdrożonym systemem zarządzania środowiskiem ISO 14000	liczba	
7	Stopień likwidacji azbestocementowych pokryć dachowych	%	35% w 2012r.
<b>Podnoszenie stanu świadomości, edukacja ekologiczna</b>			
1	Liczba szkół prowadzących zajęcia z zakresu edukacji ekologicznej. w tym gospodarki odpadami	%	100% w 2007r.
2	Liczba, jakość i skuteczność kampanii edukacyjno-informacyjnych	liczba/ opis	
3	Udział społeczeństw w działaniach na rzecz poprawy gospodarki odpadami wg oceny jakościowej	%	
4	Ilość i jakość interwencji (wniosków) zgłaszanych przez mieszkańców (np. dzikie wysypiska, palenie odpadów na posesjach)	liczba/ opis	

Uwaga: W tabeli przedstawiono podstawowe wskaźniki monitorowania planu. W wartościach planowanych podano wielkości wskaźników, jakie powinny być osiągnięte. Powyższe zestawienie ułatwi monitorowanie – bieżące śledzenie zmian i ich tempa oraz reagowanie, gdy tempo zmian nie rokuje osiągnięcia planowanego rezultatu.

### 13. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA PLANU NA ŚRODOWISKO

Plan gospodarki odpadami jest opisem zamierzeń mających na celu poprawę sytuacji w środowisku związanej z zagrożeniem odpadami. Generalne, więc założenie planu jest proekologiczne.

Zgodnie z wytycznymi Ministra Środowiska zawartymi w Poradniku „Powiatowe i gminne plany gospodarki odpadami”, wstępna analiza oddziaływania na środowisko na etapie w/w planów ma za zadanie porównanie sytuacji istniejącej do planowanej.

#### 1. Stopień obsługi mieszkańców

- stan istniejący ok. 70%
- stan planowany 100%

**Efekt- Eliminacja dzikich wysypisk**

#### 2. Gromadzenie odpadów zmieszanych

- stan istniejący – częstotliwość wywozu 1x w tygodniu
- stan planowany – utrzymanie w/w częstotliwości

**Efekt – Poprawa stanu sanitarnego na terenach zamieszkałych.**

#### 3. Selektywna zbiórka odpadów opakowaniowych

- stan istniejący – początki rozstawiono 26 ogólnodostępnych pojemników we wszystkich miejscowościach sołeckich.
- stan planowany – osiągnięcie 50-65% odzysku odpadów opakowaniowych poprzez system ogólnodostępnych zestawów pojemników .

**Efekt – zmniejszenie strumienia odpadów kierowanych na składowisko na rzecz recyklingu materiałowego i przetwarzania termicznego z wykorzystaniem energii.**

#### 4. Pozyskiwanie odpadów biodegradowalnych od ludności z terenów zurbanizowanych i terenów zieleni komunalnej.

- stan istniejący – początki systemu
- stan planowany – pozyskiwanie 35-50% w/w odpadów poprzez wykorzystanie lokalne w budownictwie zagrodowym i jednorodzinym oraz zbiórkę selektywną na terenach zurbanizowanych (5-7) szt. pojemników kompostowych

**Efekt – pozyskanie cennego surowca w ramach recyklingu organicznego – kompostowanie oraz zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń odcieków i gazów cieplarnianych ze złoza składowiska.**

#### 5. Pozyskiwanie odpadów niebezpiecznych, wielkogabarytowych i innych

- stan istniejący – brak systemu
- stan planowany – pozyskanie 24-65 % odpadów niebezpiecznych i 28-60% odpadów wielkogabarytowych poprzez gminne centrum recyklingu

**Efekt – zmniejszenie toksyczności złoza składowanych odpadów zmieszanych**

6. Pozyskiwanie odpadów mineralnych i budowlanych

- stan istniejący – brak systemu
- stan planowany – pozyskiwanie 21-50% odpadów budowlanych i znacznej części odpadów mineralnych które stanowią ok. 25% ogólnej masy odpadów komunalnych do zagospodarowania lokalnego m.in. do utwardzania dróg.

**Efekt – zmniejszenie strumienia odpadów kierowanych na składowiska – wydłużenie okresu ich eksploatacji.**

7. Pozyskiwanie i zagospodarowanie pozaskładowiskowe odpadów biodegradowalnych z komunalnych oczyszczalni ścieków

- stan istniejący – oczyszczalnie lokalne, oczyszczalnia komunalna w budowie
- stan planowany – 90% przekazać do kompostowani regionalnej

**Efekt – zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń odcieków i gazów cieplarnianych ze złoża śładowisk, uzyskanie cennego surowca w ramach recyklingu organicznego**

8. Likwidacja azbestocementowych pokryć dachowych

- stan istniejący – zinwentaryzowano wstępnie ilość materiałów azbestocementowych
- stan planowany – usunięcie 35% pokryć dachowych do roku 2012 i wywiezienie na składowisko odpadów niebezpiecznych.

**Efekt – kontrolowana likwidacja niebezpiecznych odpadów zawierających azbest.**

9. Zamykanie składowisk gminnych

- stan istniejący
  - składowisko Lisewo Malborskie
- stan planowany
  - zamknięcie do 2009 r. i rekultywacja składowiska

**Efekt – docelowo likwidacja i rekultywacja 0,47 ha powierzchni składowiska i transfer odpadów poza obszar gminy i powiatu na składowisko regionalne zgodnie z „Regionalnym Systemem Organizacji Zbierania i Unieszkodliwiania Odpadów”.**

8. Zmniejszenie strumienia odpadów kierowanych na składowiska na rzecz odzysku i recyklingu

- stan istniejący – ok. 99% na składowisko
- stan planowany
  - 75 % na składowiska - 2007r.
  - 58 % na składowiska – 2012r.

**Efekt – jest to zasadniczy efekt ekologiczny, na który składa się suma zaproponowanych działań w zakresie pozyskiwania i zagospodarowania pozaskładowiskowego poszczególnych 18 strumieni odpadów komunalnych.**

## 14. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Plan Gospodarki Odpadami składa się z dwóch części:

### I. Diagnoza stanu gospodarki odpadami

Diagnoza opracowana została w oparciu o:

- Zapytania ankietowe skierowane do Gminy i podmiotów gospodarczych
- Wizje terenowe a zwłaszcza na istniejących obiektach unieszkodliwiania odpadów
- Analizę przeglądu ekologicznych istniejącego składowiska
- Informacje ze Starostwa Powiatowego dotyczące w szczególności odpadów sektora gospodarczego
- Danych o ilości wytwarzanych odpadów z bazy SIGOP prowadzonej przez WIOŚ.

W oparciu o analizę stanu istniejącego opracowano wnioski i zidentyfikowano problemy występujące na obszarze Gminy.

### II. Strategia gospodarki odpadami w okresie krótkoterminowych 4-y lata oraz długoterminowym do roku 2012

1. Strategia gospodarki odpadami opracowana została w oparciu o cele i zadania wynikające z opracowań wyższego szczebla a w szczególności:

- II Polityki Ekologicznej Państwa oraz Programu wykonawczego do II Polityki Ekologicznej na lata 2002-2010
- Krajowego Planu Gospodarki Odpadami
- Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego – Urząd Marszałkowski
- Planu Gospodarki Odpadami dla Powiatu Malborskiego

2. W części drugiej określono

- Prognozę zmian w zakresie gospodarki odpadami – założenia
- Sprecyzowano cele i zadania zmierzające do poprawy sytuacji
- Zaprojektowano system gospodarki odpadami
- Określono szacunkowe koszty inwestycyjne i eksploatacyjnej systemu
- Zaprezentowano instrumenty finansowe ze szczególnym naciskiem na pozyskiwanie dotacji na inwestycje i samofinansowanie eksploatacji
- Określono zasady monitoringu i oceny realizacji celów
- Dokonano również wstępnej analizy oddziaływania planu na środowisko

3. Podstawowe cele i zadania planu

Gospodarka odpadami sektora komunalnego należy do zadań własnych gmin – osiągnięcie głównego celu wynikającego z nowych uregulowań prawnych to jest sukcesywne zwiększanie odzysku i recyklingu odpadów a minimalizacja składowania jest do osiągnięcia na obszarze gminy poprzez działania integracyjne wszystkich gmin w zakresie wspólnego systemu pozyskiwania, transportu i zagospodarowania odpadów.

**Główne zadania gminy:**

- redukcja odpadów kierowanych na składowiska z 99% do 58% poprzez zbiórkę selektywną odpadów opakowaniowych, biodegradowalnych oraz niebezpiecznych i wielkogabarytowych
- zamknięcie do roku 2009 i rekultywacja istniejącego składowiska gminnego w Lisewie Malborskim

- udział w tworzeniu Regionalnego Systemu Organizacji Zbierania i Unieszkodliwiania Odpadów.
- Gospodarka odpadami sektora gospodarczego należy do zadań własnych wytwórców odpadów, którzy dysponują pewną swobodą metod zagospodarowania, ale w ramach obowiązujących przepisów prawa, które muszą być bardziej skutecznie egzekwowane przez organy jednostek samorządowych oraz kontrolno-inspekcyjnych szczebla wojewódzkiego.
- Wobec narzucania przez plany wyższego szczebla konieczności regionalizacji obszarów obsługi obejmujących obszar kilku powiatów szczególna rola przypadąć będzie Starostwu
  - działania integrujące na szczeblu regionalnym aby nowe instalacje były przedsięwzięciami wspólnymi a nie komercyjnymi
  - działania integrujące na szczeblu powiatu, przejęcie roli inspirującej, koordynującej i mediacyjnej dla zintegrowania gmin do wspólnych przedsięwzięć.
- 4. Część graficzną dotyczącą gospodarki odpadami stanowi Mapa Nr. 2 Zagrożenia środowiskowe i obiekty uciążliwe, załączona do Programu Ochrony środowiska.