ZARZĄD GMINY CHEŁMŻA

STUDIUM OCHRONY JEZIORA CHEŁMŻYŃSKIEGO

Toruń 2002 r.

ZARZĄD GMINY CHEŁMŻA

STUDIUM OCHRONY JEZIORA CHEŁMŻYŃSKIEGO

Zespół opracowujący:
mgr Szczepan Burak - koordynacja
mgr Sławomir Flanz
mgr Antoni Pawski
Współpraca:
mgr Adam Solarczyk

Toruń 2002 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP 5
2. JEZIORO JAKO EKOSYSTEM PRZYRODNICZY 6
3. STAN ISTNIEJĄCY 8
3.1. Położenie 8
3.2. Charakterystyka morfometryczna i hydrograficzna jezior 9
3.3. Stan czystości wód 14
3.4. Ocena podatności na degradację 21
4. UWARUNKOWANIA ZAGOSPODAROWANIA JEZIORA CHEŁMŻYŃSKIEGO I JEGO OBRZEŻY 22
4.1. Uwarunkowania przyrodnicze 22
4.2. Przydatność i dostępność turystyczna jezior 43
4.3. Użytkowanie i zainwestowanie terenu oraz infrastruktura techniczna 45
4.4. Ustalenia obowiązujących opracowań planistycznych gminy i miasta Chełmża 48
5. WNIOSKI I WYTYCZNE DO ZAGOSPODAROWANIA 60
6. BIBLIOGRAFIA 68

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Ryc. 1 Plany batymetryczne jezior: Chełmżyńskiego, Grażyna i Grodzieńskiego

Ryc. 2 Model terenu okolic Jeziora Chełmżyńskiego

Ryc. 3 Warunki geomorfologiczne

Ryc. 4 Litologia osadów powierzchniowych

Ryc. 5 Kompleksy rolniczej przydatności gleb

Ryc. 6 Położenie jezior chełmżyńskich na tle systemu obszarów chronionych

Ryc. 7a Plan zagospodarowania przestrzennego gminy Chełmża i jego zmiany – wyrys

Ryc. 7b Plan zagospodarowania przestrzennego miasta Chełmża i jego zmiany – wyrys

Ryc. 8a Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Chełmża – wyrys

Ryc. 8b Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Chełmża – wyrys

Mapa 1 Uwarunkowania przyrodnicze i sozologiczne (skala 1 : 10 000)

Mapa 2 Wytyczne do ochrony i zagospodarowania (1 : 10 000)

1. WSTĘP

Rozwój turystyki doprowadził w ubiegłych latach do degradacji wielu cennych przyrodniczo obszarów. Szczególnie widoczne jest to w strefie pojeziernej, gdzie w bezpośrednim sąsiedztwie linii brzegowej powstały liczne zakładowe ośrodki wypoczynkowe - „molochy", często swą wielkością przekraczające wszelkie dopuszczalne normy chłonności środowiska przyrodniczego.

Obecnie zanika turystyka socjalna, natomiast rośnie popyt na różne formy turystyki i rekreacji indywidualnej. Szczególnie burzliwie i w sposób niesterowany rozwija się budownictwo letniskowe. Proces ten obserwuje się zwłaszcza w najbliższym otoczeniu jezior i to głównie w obszarach o największych wartościach przyrodniczo - krajobrazowych. Coraz bardziej nasila się zjawisko wykupu gruntów od prywatnych właścicieli terenów przylegających do brzegów jezior i cieków. Coraz częściej występują samowole budowlane i inne „działania" właścicieli działek letniskowych, naruszające m.in. prawo budowlane, prawo wodne, prawo ochrony środowiska, ustawę o zagospodarowaniu przestrzennym i ustawę o ochronie przyrody. Obserwuje się też brak skutecznych przeciwdziałań w tym zakresie, często bezsilność urzędów gmin i nadzoru budowlanego.

Szczególnie niebezpieczne jest zjawisko dokonywania przez rolników samowolnych podziałów gruntów rolnych nad brzegami jezior i sprzedaży w formie bardzo małych powierzchniowo tzw. działek rekreacyjno - letniskowych. Ustalenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego gmin są w tych przypadkach pomijane. Plan podziału geodezyjnego często nawet kilkuhektarowych powierzchni zawiera wyłącznie granice poszczególnych działek. Nie uwzględnia się natomiast problematyki niezbędnego uzbrojenia terenu (energetyka, gospodarka wodno - ściekowa, drogi dojazdowe itp.).

Działania takie prowadzą do degradacji walorów krajobrazowych (szczelna obudowa brzegów jezior obiektami kubaturowymi różnych stylów i form) oraz prowadzą do degradacji środowiska przyrodniczego (odprowadzanie ścieków do gruntu i wód, niszczenie litoralu, uruchamianie procesów erozyjnych i denudacyjnych,

itp.). Powszechne jest takie grodzenie działek, że zamyka się dostęp do linii brzegowej jeziora.

Naruszanie ładu przestrzennego, zanieczyszczanie wód, degradacja powierzchni ziemi i litoralu prowadzi często do zachwiania równowagi ekologicznej. Przekreśla się tym samym funkcję gospodarczą obszaru, jaką mogłaby być turystyka.

W świetle powyższych faktów godna podkreślenia jest inicjatywa samorządu gminy Chełmża, który mając na względzie konieczność zachowania walorów Jeziora Chełmżyńskiego, wyprzedzając proces zagospodarowania obrzeży jeziora, zlecił opracowanie studium jego ochrony. Opracowanie studium ochrony Jeziora Chełmżyńskiego jest też realizacją ustaleń zawartych w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Chełmża". Poprzedzić ma ono opracowanie koncepcji urbanistyczno-architektonicznej dla rejonu Jeziora Chełmżyńskiego.

Opracowaniem objęto Jezioro Chełmżyńskie z jego odnogą – jeziorem Grażyna oraz związane z nim funkcjonalnie Jezioro Grodzieńskie. Zakres przestrzenny opracowania obejmuje również pas przybrzeżny wokół jezior, pokrywający się w zasadzie z zasięgiem zlewni bezpośredniej jezior. W ujęciu praktycznym, znajdującym odbicie w topografii jezior, granice opracowania wyznaczyły głównie odcinki dróg w otoczeniu kompleksu jezior. W takim ujęciu przestrzennym rysuje się obecnie i przewidywać należy w przyszłości kształtowanie się jednostki funkcjonalno-przestrzennej związanej z akwenami jezior: Chełmżyńskie, Grażyna i Grodzieńskie. Z tym obszarem i występującymi w nim procesami zagospodarowania i użytkowania wiąże się też skala i kierunek antropopresji na systemy jeziorne.

Rzeczowym efektem przedmiotowego studium będzie określenie wytycznych odnośnie możliwości, wielkości i sposobu zagospodarowania obrzeży systemu jezior chełmżyńskich w celu stworzenia warunków i mechanizmów skutecznej jego ochrony.

2. JEZIORO JAKO EKOSYSTEM PRZYRODNICZY

Jezioro jako swoisty ekosystem jest jednostką dynamiczną, zmieniającą się w czasie. Posiada swoją historię i rozwija się prowadząc do wzbogacenia i intensyfikacji

produkcji biologicznej. Prowadzi to do starzenia (eutrofizacji) zbiornika. Proces eutrofizacji (wzrost żyzności wód) jest podstawowym czynnikiem pogarszania się jakości wód jeziornych. Decydują o tym w głównej mierze związki azotu i fosforu. W warunkach naturalnych eutrofizacja jest procesem bardzo powolnym i zależnym od cech morfometrycznych zbiornika oraz warunków ekofizjograficznych jego zlewni - głównie bezpośredniej.

Przyspieszenie procesu eutrofizacji następuje na skutek działalności gospodarczej człowieka (antropopresji) - zrzutu ścieków, intensyfikacji rolnictwa, wycinki lasów, degradacji strefy litoralnej itp.

Dzięki poznaniu kondycji jeziora oraz mechanizmów eutrofizacji i dróg jej przyspieszania można **wzrost trofii spowolnić poprzez stosowanie różnorodnych zabiegów ochronnych, z których za najbardziej efektywne uznać należy właściwe użytkowanie gruntów w zlewni jeziora, odcięcie dopływu ścieków i ograniczenie spływu zanieczyszczeń obszarowych**.

O procesie eutrofizacji dla każdego jeziora decyduje inny zestaw czynników. Dlatego też wymagane jest indywidualne rozpatrywanie możliwości użytkowania, w tym i turystyczno-rekreacyjnego wykorzystywania każdego zbiornika z osobna. System zabezpieczeń i działań ochronnych też należy rozpatrywać indywidualnie, biorąc pod uwagę stan czystości wód jeziora i jego podatność na degradację.

Bardzo ważnym dla określenia działań ochronnych jeziora jest określenie jego zlewni pośredniej (całkowitej), a zwłaszcza bezpośredniej.

Zlewnia bezpośrednia to obszar ograniczony działem wodnym, morfologicznie związany z misą jeziora, z którego do zbiornika spływają bezpośrednio wszystkie wody powierzchniowe i gruntowe, a także wszelkie zanieczyszczenia.

Obszar dorzecza danego jeziora, z którego spływają wszystkie wody powierzchniowe i gruntowe to **zlewnia pośrednia** (całkowita).

Umowna granica między obszarem wodnym i lądowym, odpowiadająca średniemu poziomowi wód to **linia brzegowa**.

Bardzo ważną, wręcz newralgiczną rolę dla właściwego funkcjonowania i ochrony ekosystemu jeziora ma jego **strefa litoralna**. Jest to strefa przybrzeżna zbiorników wodnych obejmująca pas dna oraz zalegające nad nim wody. Jest dobrze

prześwietlona. Fauna i flora litoralu odznacza się bujnością i różnorodnością oraz zróżnicowaniem zespołów.

Litoral jest strefą samowystarczalną, a ponadto dostarczającą pokarmu innym strefom jeziora. Bardzo często litoral jest trwale porośnięty roślinnością wodną wynurzoną i zanurzoną. **Gęsta przesłona roślinności i innych organizmów osiadłych na niej jest skuteczną barierą, ograniczającą dopływ do toni wodnej jeziora zanieczyszczenia z obszaru zlewni. Ze względu na tę funkcję litoral jezior winien być chroniony przed degradacją.**

3. STAN ISTNIEJĄCY

3.1. Położenie

Jeziora Chełmżyńskie, Grażyna i Grodzieńskie położone są w południowej części Pojezierza Chełmińskiego, w granicach miasta Chełmża (zachodnia część Jeziora Chełmżyńskiego) i gminy Chełmża. Do brzegów jezior przylegają od zachodu grunty miasta Chełmża, od północy grunty kolejno wsi: Nowa Chełmża, Pluskowęsy, Zalesie i Kiełbasin, a od południa: Morczyny, Mirakowo, Kuczwały i Grzywna. Półwysep pomiędzy jeziorami Chełmżyńskim i Grażyna zajmują grunty wsi Strużal. Z wyszczególnionych jednostek osadniczych miasto Chełmża liczy 15,5 tys. mieszkańców, Nowa Chełmża – około 250, Pluskowęsy – około 450, Zalesie – około 200, Kiełbasin – około 150, Morczyny – około 150, Mirakowo – około 350, Kuczwały – około 450, Grzywna – około 1000 oraz Strużal – około 100 mieszkańców. Niewielki wschodni skraj Jeziora Grodzieńskiego i jego obrzeży leży w gminie Kowalewo Pomorskie (grunty wsi Lipowiec). Granica między gminą Chełmża i gminą Kowalewo Pomorskie jest zarazem granicą między powiatami: toruńskim i golubsko-dobrzyńskim.

Pod względem hydrograficznym obszar objęty opracowaniem znajduje się w zlewni rzeki Browiny (Fryby). Zlewnia całkowita jezior zajmuje powierzchnię około 35,5 km^2. Posiada kształt wydłużony o osi dłuższej (około 8 km) przesuniętej względem osi jezior o 45°.

Zlewnia Browiny jest zlewnią II rzędu, a wschodni odcinek zlewni cząstkowej systemu jezior chełmżyńskich jest zarazem odcinkiem głównego wododziału II rzędu pomiędzy dorzeczami Strugi Toruńskiej i Browiny.

Zgodnie z zasadami ekologii, gospodarowanie terenami w strefach wododziałowych winno cechować się szczególną rozwagą. Przyjęte reżimy ochronne winny eliminować lub ograniczać powstawanie nowych ognisk zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych. W celu maksymalizacji warunków ochrony wód najbardziej pożądanym kierunkiem zagospodarowania terenu jest maksymalne wprowadzanie terenów zielonych, zwłaszcza zieleni wysokiej, a ewentualne, potencjalne ogniska zanieczyszczeń wód winny być zlokalizowane w bezpiecznym oddaleniu od linii brzegowej jeziora.

3.2. Charakterystyka morfometryczna i hydrograficzna jezior

Powierzchnia zwierciadła wody analizowanych jezior wynosi 342,7 ha. W dalszej części opracowania będzie się ją nazywało umownie „jeziorami chełmżyńskimi". Największym z nich jest Jezioro Chełmżyńskie, liczące 271,1 ha (Tabela 1). Pod względem wielkości powierzchni jest to 7. jezioro województwa kujawsko-pomorskiego, a wraz ze swoja odnogą – jeziorem Grażyna – plasuje się na 6. pozycji w województwie. Zgodnie z planami batymetrycznymi z lat 50/60 lustro wody w jeziorach Chełmżyńskim i Grażyna znajdowało się na wysokości 83,2 m n.p.m., a w Jeziorze Grodzieńskim na wysokości 84,1 m n.p.m. Na skutek intensywnego poboru wody dla celów przemysłowych przez Cukrownię Chełmża (około 20 tys. m^3/dobę) poziom wody w Jeziorze Chełmżyńskim obniżył się o ponad 1 m, a powierzchnia zmniejszyła się o około 100 ha. Obecnie, na skutek wprowadzenia zamkniętego obiegu wody w urządzeniach technologicznych cukrowni, nastąpiło ograniczenie poboru wody i lustro wody w jeziorze podniosło się o około kilkadziesiąt centymetrów i ustabilizowało się na rzędnej około 82 m n.p.m. Dla porównania warto przytoczyć, w 1992 r. na wodowskazie w rejonie ujęcia powierzchniowego poziom jeziora wynosił 74 cm, a w 2000 r. 172 – 175 cm.

Dane morfometryczne, kształt jezior, ukształtowanie misy jeziornej (Ryc. 1) oraz ukształtowanie terenów przybrzeżnych (Ryc. 2) wskazują na ich rynnowy

charakter. Charakterystyczną ich cechą jest długi i wąski kształt, co w konsekwencji daje dużą wartość wskaźnika wydłużenia (stosunek maksymalnej długości do szerokości). Wskaźnik ten wynosi odpowiednio dla jezior: Chełmżyńskie – 11,1, Grażyna – 7,9, Grodzieńskie – 3,1.

Tabela 1

Charakterystyka morfometryczna jezior (wg IRŚ Olsztyn)

Cechy	Chełmżyńskie	Grażyna	Grodzieńskie
Powierzchnia (ha)	271,1	28,6	43,0
Objętość wody (tys. m^3)	16 451,9	890,6	1227,7
Długość maksymalna (m)	6125	1670	1400
Szerokość maksymalna(m)	550	210	450
Średnia szerokość(m)	442	170	307
Długość linii brzegowej (m)	20 985	3675	4550
Głębokość maksymalna (m)	27,1	8,6	7,3
Głębokość średnia (m)	6,1	3,1	3,0

Z rozpatrywanych jezior najgłębszym jest Jezioro Chełmżyńskie (Tabela 1). Również konfiguracja jego dna odznacza się największym zróżnicowaniem. Występuje tu szereg przegłębień (głęboczków) i progów (płycizn). Również spadki stoków misy jeziornej są największe. Głęboczek z maksymalną głębokością 27,1 m zlokalizowany jest w południowo-zachodnim ploso jeziora. Szereg przegłębień znajduje się ponadto we wschodniej części jeziora (Ryc. 1). Zdecydowanie płytsza jest zachodnia (przymiejska) część jeziora. Jeziorem najpłytszym jest Grodzieńskie. Osiąga ono średnią głębokość jedynie 3,0 m. Posiada dwa głęboczki, położone po przeciwległych brzegach jeziora (Ryc. 1). Jedyny głęboczek w jeziorze Grażyna osiąga 8,6 m głębokości i znajduje się we wschodniej części jeziora.

Jezioro Chełmżyńskie położone jest na linii krzyżowania się kilku rynien jeziornych, przez co jego kształt jest zawiły, a linia brzegowa mocno urozmaicona. Występuje tu szereg zatok i półwyspów. Z półwyspów, największym i najbardziej malowniczo położonym jest Strużal. Rozwinięcie linii brzegowej Jeziora

Chełmżyńskiego wynosi 3,6 (77 m/ha), gdy tymczasem dla jeziora Grażyna 1,94 (128 m/ha), a dla Jeziora Grodzieńskiego 1,98 (105 m/ha).

W misach jeziornych wyróżnić można trzy wyraźne strefy głębokościowe: płyciznę przybrzeżną do głębokości około 1,0 m, stok jeziorny 1,0 – 5,0 m oraz właściwą toń – poniżej 5 m. Nachylenia stoków z reguły są łagodne. Rosną w rejonach głęboczków. Płycizny do 1 m zajmują w poszczególnych jeziorach następujące powierzchnie: Chełmżyńskie 15,7%, Grażyna 29,1%, Grodzieńskie 31,2%. Najpłytsze i najbardziej rozległe partie występują w zachodniej części jeziora Grażyna, zachodniej części Jeziora Chełmżyńskiego i środkowo-północnej części Jeziora Grodzieńskiego.

Płytsze partie brzegów porośnięte są roślinnością wodną. Roślinność wynurzona występuje pasem do około 1,5 – 2,0 m głębokości na około 33% długości linii brzegowej Jeziora Chełmżyńskiego, zajmując powierzchnie około 12,3 ha. Najszersze strefy zarastania (do kilkudziesięciu metrów) obserwuje się w rejonie plosa środkowo-zachodniego oraz wzdłuż północno-zachodnich brzegów półwyspu Strużal. Stanowi ją głównie trzcina pospolita.

Roślinność wodna wynurzona występuje na około 45% długości linii brzegowej jeziora Grażyna, zajmując około 7,4% powierzchni (2,1 ha). Najsilniej rozwinięta jest w zachodniej części jeziora.

Najsilniej procesami zarastania objęte jest Jezioro Grodzieńskie, gdzie roślinność wodna wynurzona szerokim pasem występuje na około 95% długości linii brzegowej.

Zasięg pasa roślinności wodnej zanurzonej określa się do około 4,5 m głębokości. Wśród gatunków roślin zanurzonych dominują: moczarka kanadyjska, wywłucznik włosowy oraz rdesty.

Należy podkreślić, że **roślinność wodna odgrywa bardzo ważna rolę w funkcjonowaniu ekosystemów jeziornych.** Jest m.in. siedliskiem ryb i innych organizmów żywych. Powstrzymuje procesy erozyjne, chroni przed niszczeniem płycizny przybrzeżne podczas falowań. Jest również naturalnym, efektywnym, pasem ochronnym, ograniczającym dopływ do wód jezior substancji biogennych z terenów zlewni bezpośrednich. Jest to tym bardziej istotne, gdyż w przypadku jezior Grażyna i

Chełmżyńskie brakuje pasa ochronnego terenów zielonych od strony lądu. Jedynie w przypadku Jeziora Grodzieńskiego lasy zajmują duży procent powierzchni zlewni bezpośredniej (Tabela 2).

Tabela 2

Formy użytkowania ziemi w zlewniach bezpośrednich jezior

Formy użytkowania ziemi	**Chełmżyńskie**		**Grażyna**		**Grodzieńskie**	
	ha	%	ha	%	ha	%
Grunty orne	444,6	72,1	86,5	81,3	15,7	13,6
Lasy	12,5	2,0	-	-	77,0	66,8
Nieużytki	10,0	1,6	13,8	13,0	8,1	7,0
Trwałe użytki zielone	15,0	2,4	2,9	2,7	7,6	6,6
Sady	17,0	2,8	1,3	1,2	-	-
Wody	4,3	0,8	-	-	-	-
Zabudowa	83,0	13,5	1,9	1,8	6,9	6,0
Działki rekreacyjne	30,0	4,8	-	-	-	-
Razem	616,4	100,0	106,4	100,0	115,3	100,0

Charakter morfometryczny strefy brzegowej poszczególnych analizowanych jezior ilustruje udział poszczególnych typów brzegów (Tabela 3).

Tabela 3

Charakterystyczne cechy brzegów jezior (w % długości linii brzegowej) – za A. Zwoliński (1991)

Typy brzegów	Chełmżyńskie	Grażyna	Grodzieńskie
Klifowe	15	-	10
Bagienne	5	10	70
Płaskie	80	90	20

Na znacznych odcinkach brzegów płaskich do linii brzegowej przylega wąska (od kilku do kilkunastu metrów szerokości) terasa nadjeziorna, przechodząca następnie w zbocze rynny. Występowanie tych załomów świadczy o dalszym zasięgu jeziora w przeszłości.

Duża powierzchnia Jeziora Chełmżyńskiego w stosunku do objętości masy wód, rozciągłość równoleżnikowa, brak szaty leśnej w otoczeniu i niewielkie w większości partii jeziora głębokości powodują duże oddziaływanie warunków anemometrycznych (wietrznych) na mieszanie się wód jeziora. **Specyficzne warunki wietrzne predestynują też jezioro do wykorzystania dla żeglarstwa i windsurfingu.**

Jezioro Chełmżyńskie i Grażyna leżą w rynnie o równoleżnikowym przebiegu, w związku z czym narażone jest na działanie przeważających w tym regionie wiatrów zachodnich oraz wschodnich. W Jeziorze Chełmżyńskim obserwuje się fale o wysokości do ponad 0,5 m.

Objęte opracowanie jeziora tworzą system zbiorników połączonych niewielkimi ciekami. Najważniejszym ciekiem stałym jest rów łączący jeziora Grodzieńskie i Chełmżyńskie. Przepływ w cieku jest niewielki. W 2000 r. wynosił wiosną 50 l/s, a latem około 20 l/s (za WIOŚ Bydgoszcz, 2001). Do Jeziora Grodzieńskiego (w północnej części) uchodzi niewielki ciek okresowy, odwadniający mokradła w okolicach Zelgna. Do zachodniej części jeziora Grażyna uchodzi ponadto niewielki dopływ (1,5 km) o niewielkim przepływie (latem około 15 l/s).

Jedyny odpływ z omawianego systemu jezior zlokalizowany jest w północno-wschodniej części Jeziora Chełmżyńskiego. Funkcjonuje on tylko przy wysokich stanach wody w jeziorze, a wiosną 2000 r. jego przepływ wynosił 24,2 l/s. Odpływ ten funkcjonuje od niedawna. Przez wielolecia Jezioro Chełmżyńskie było jeziorem bezodpływowym. Nie funkcjonował też przepływ pomiędzy Jeziorem Chełmżyńskim i jego naturalna zatoką – jeziorem Grażyna. Przyczyną drastycznego obniżenia się poziomu wód w Jeziorze Chełmżyńskim był pobór dużej ilości wody dla celów produkcyjnych Cukrowni Chełmża, przewyższający wielkości dopływu. Dla poprawy bilansu wodnego jeziora zdecydowano się wówczas na przerzut wód ze Strugi Toruńskiej poprzez przepompownię w Mirakowie i Jezioro Grodzieńskie. W ostatnich latach funkcjonowania tego systemu (do 1993 r.) przepompowywano rocznie około 1,7-3,15 mln m^3 wody. W wyniku radykalnego zmniejszenia poboru wody przez Cukrownię z Jeziora Chełmżyńskiego ponownie zaczął funkcjonować naturalny układ wodny w rym rejonie (przywrócenie stanu sprzed 1955 r.). Dla zobrazowania stanu

przytoczyć można, że pobór wody przez Cukrownię w 1992 r. wynosił 1 mln 803 tys. m^3, gdy tymczasem w 2000 r. tylko około 270 tys. m^3. Odcięty został również dopływ wód pochłodniczych z Cukrowni do jeziora Grażyna.

Omawiane jeziora w typologii rybackiej zaliczane są do typu leszczowego. Użytkownikiem rybackim jezior jest ZO PZW Toruń. W 2000 r. z wód Jeziora Chełmżyńskiego i Grażyna odłowiono łącznie około 2,5 tony ryb.

3.3. Stan czystości wód

System hydrologiczny Jeziora Chełmżyńskiego tworzą sztuczne cieki oraz jeziora Grażyna i Grodzieńskie. To ostatnie włączone zostało do systemu w wyniku prac melioracyjnych. Zlewnia całkowita Jeziora Chełmżyńskiego zajmuje powierzchnię 35,5 km^2. Na omawianym obszarze dominuje intensywna gospodarka rolna. Ponadto Jezioro Chełmżyńskiego jest źródłem wody do celów produkcyjnych dla Cukrowni w Chełmży. Od II połowy lat 90. XX w. pobór wody z jeziora systematycznie zmniejszał się. Jeziora Chełmżyńskie, Grażyna i Grodzieńskie podlegają naturalnym i antropogenicznym przemianom. Obserwowane zmiany w tych jeziorach przebiegają jednak z różnym nasileniem.

Jezioro Chełmżyńskie posiadające zróżnicowaną konfigurację dna i urozmaiconą linię brzegową, wykazuje dużą zmienność w kształtowaniu się pionowego rozkładu temperatury. Przymiejska część jeziora posiada wyrównaną temperaturę w pionie. Główny wydłużony akwen jest latem częściowo stratyfikowany termicznie. W południowej najgłębszej zatoce jeziora podczas lata wykształca się pełne uwarstwienie termiczne. Latem 2000 r. epilimnion był obszerny i sięgał do głębokości 9 – 10 m. Temperatura wody tej warstwy była jednak niska i wynosiła na powierzchni 18,3 – 19,7 °C. Hipolimnion obejmował warstwy wody poniżej izobaty 14,0 m (WIOŚ Bydgoszcz, 2001). Pomiar zawartości tlenu rozpuszczonego wykazał, że dobrze natleniona była jedynie górna część epilimnionu. Gwałtowny spadek zawartości tlenu następował już od głębokości 4 - 6 m tj. w obrębie obszernego epilimnionu. Strefa beztlenowa pojawiła się we wschodnim plosie jeziora poniżej głębokości 10 m, a w zatoce południowej obejmowała warstwy wody od izobaty 13 m do dna.

W epilimnionie Jeziora Chełmżyńskiego odnotowano umiarkowane koncentracje związków biogennych. Średnie stężenie fosforu całkowitego latem wynosiło 0,048 mgP/dm^3, a azotu całkowitego 1,25 mgN/dm^3. Produkcja pierwotna w jeziorze podczas stagnacji letniej była wysoka. Koncentracja chlorofilu „a" w poszczególnych częściach jeziora była zróżnicowana i wynosiła 26,4 - 56,9 mg/m^3. Rozkład przestrzenny chlorofilu „a" wskazywał na zwiększanie się jego wartości w kierunku wschodnim. Takie zróżnicowanie jest przede wszystkim efektem spychania mas wodnych jeziora przez wiatr wiejący z kierunku zachodniego. Wzrost wartości chlorofilu „a" ku wschodowi spowodował spadek przezroczystości wód. W plosie przymiejskim widzialność krążka Secchi'ego wynosiła 1,8 m, a w plosie wschodnim 1,2 m. W fitoplanktonie letnim przeważały pod względem ilościowym nitkowate formy sinic z rodz. *Oscillatoriales*. Strefa anaerobowa obejmująca warstwy wody poniżej głębokości 10-12 m we wschodniej i południowej zatoce jeziora przyczyniła się do znacznego dopływu związków fosforu z osadów dennych do wód nadosadowych. Koncentracja fosforu całkowitego w wymienionych częściach jeziora wynosiła przy dnie 0,370 i 0,530 mgP/dm^3, przy czym fosforany występowały w stężeniach 0,360 i 0,450 mgP/dm^3. W pozostałych częściach jeziora, w których występował deficyt tlenowy, zawartość związków fosforu była przy dnie ok. 3-5 krotnie niższa.

Jezioro Chełmżyńskie charakteryzuje się wysoką zawartością substancji mineralnych. Przewodność elektrolityczna właściwa wody wynosi 495 µS/cm. Wśród podstawowych składników wód najwyższy udział posiadają jony: wodorowęglanowy, wapniowy i siarczanowy. **W sezonie letnim 2000 r. stwierdzono w zatoce południowej koncentracje pestycydów chlorowcowych (0,059 µg/dm^3), przekraczające nieznacznie dopuszczalne normatywy dla wód powierzchniowych.**

Jezioro Chełmżyńskie z uwagi na ukształtowanie otaczającego terenu, kształt misy i morfometrię charakteryzuje się zróżnicowanym mieszaniem wód. W ciągu roku wielokrotne pełne mieszanie wód obserwowane jest w przymiejskiej części jeziora. Pozostałe partie jeziora podlegają cyrkulacji w sezonie wiosennym i jesiennym.

Intensywne rolnicze użytkowanie gruntów w zlewni oraz dopływ zanieczyszczeń z miasta Chełmży spowodowały wzrost zawartości w wodzie

jeziora substancji mineralnych, w tym związków biogennych odpowiedzialnych za proces eutrofizacji. Dopływ biogenów do jeziora spowodował, że wyraźne objawy eutrofizacji obserwowane były podczas pierwszych badań monitoringowych przeprowadzonych w 1975 r., kiedy to przezroczystość wód wynosiła 1,4 m. Kolejne badania przeprowadzone w latach 1977, 1992, 1993 i 2000 potwierdzają eutroficzny charakter wód Jeziora Chełmżyńskiego. Jednak symptomy eutrofii w poszczególnych latach występowały ze zmienną intensywnością (Tabela 4). Szczególnie nasilone były w latach 1992-1993.

Tabela 4

Zmienność wieloletnia podstawowych wskaźników stanu trofii Jeziora Chełmżyńskiego (okres stagnacji letniej)

Wskaźnik	14.08.1975	16.08.1977	30.07.1986	26.08.1992	18.08.1993	31.07-01.08. 2000
fosfor całkowity mgP/dm^3	-	0,032	0,110	0,216	0,030	0,048
azot całkowity mgN/dm^3	-	3,58	1,19	4,20	3,34	1,25
chlorofil „a" mg/m^3	-	-	55,0	83,2	88,7	38,2
widzialność krążka Secchi'ego m	1,4	-	1,7	0,6	0,6	1,5

W 2000 r. **stan czystości wód Jeziora Chełmżyńskiego w oparciu o wskaźniki podstawowe odpowiadał III klasie. Jednak ze względu na fakt nieznacznego przekroczenia dopuszczalnych norm wyznaczonych dla grupy pestycydów chlorowcowych, zgodnie z procedurą określania jakości wód należy zweryfikować stan czystości jeziora i zaklasyfikować jako pozaklasowy.**

Porównując klasy czystości wód z lat 1993 i 2000 tylko na bazie wskaźników podstawowych, których dobór uwzględnia przede wszystkim zagrożenie wynikające z eutrofizacji **można zauważyć poprawę jakości wód Jeziora Chełmżyńskiego.**

Jezioro Grażyna było pierwotnie wypłyconą częścią południowej zatoki Jeziora Chełmżyńskiego. Intensywny pobór wody z Jeziora Chełmżyńskiego, którego skutkiem było obniżenie się poziomu zwierciadła wody doprowadził do

wyodrębnienia się tej części jeziora jako oddzielnego zbiornika wodnego. Oba jeziora łączył wówczas krótki ciek sztuczny płynący w rurociągu melioracyjnym. Pod koniec XX w. po podniesieniu się poziomu wód jezior nastąpiło ich ponowne połączenie. Obecnie jeziora po likwidacji rurociągu wymieniają wodę przez płytki przesmyk.

Latem 2000 r. w jeziorze Grażyna występowała częściowa stratyfikacja termiczna wody. Epilimnion rozciągał się do głębokości 5,0 m i był dobrze natleniony. W metalimnionie sięgającym do dna następował gwałtowny spadek zawartości tlenu rozpuszczonego. W powierzchniowej warstwie wody stwierdzono podwyższoną koncentrację związków fosforu (0,060 mgP/dm^3) i wysokie stężenie związków azotu (2,37 mgN/dm^3). Podczas stagnacji letniej produkcja pierwotna, oznaczona jako chlorofil „a" była wysoka i wynosiła 62,6 mg/m^3. Tworzące zakwit nitkowate sinice z rzędu *Oscillatoriales* ograniczyły przezroczystość wód do 0,9 m. W beztlenowej strefie naddennej, w wyniku dyfuzji fosforanów z osadów dennych w warunkach beztlenowych ich stężenie było bardzo wysokie (0,200 mgP/dm^3).

Woda jeziora Grażyna zawiera znaczne ilości rozpuszczony substancji mineralnych, o czym świadczy wysoka wartość przewodnictwa elektrolitycznego właściwego wynosząca 592 µS/cm. Najwyższą zawartość spośród podstawowych jonów występujących w wodzie posiadają aniony wodorowęglanowe i chlorkowe oraz kation wapnia.

Wyniki podstawowych wskaźników troficznych z okresu stagnacji letniej świadczą o eutroficznym charakterze wód jeziora Grażyna. Koncentracje fosforu całkowitego utrzymują się w okresie 1986 – 2000 na zbliżonym poziomie (Tabela 5). Przezroczystośc wód w latach 1975 – 2000 wynosiła 0,65 – 0,9 m. Zauważalny był jednak wyraźny wzrost koncentracji azotu całkowitego w latach 1992 i 1993. Zwiększyła się ponadto w 1993 r. wielkość produkcji pierwotnej.

Tabela 5

Zmienność wieloletnia podstawowych wskaźników stanu trofii jeziora Grażyna (okres stagnacji letniej)

Wskaźnik	11.08.1975	31.07.1986	14.09.1992	18.08.1993	01.08.2000
fosfor całkowity mgP/dm^3	-	0,065	0,065	0,040	0,060
azot całkowity mgN/dm^3	-	0,54	5,14	5,07	2,37
chlorofil „a" mg/m^3	-	62,7	69,9	85,6	62,6
widzialność krążka Secchi'ego m	0,65	0,7	0,9	0,7	0,9

W 2000 r. **jakość wód jeziora Grażyna odpowiadała III klasie czystości**, a w 1993 r. wykraczała poza klasę. Poprawa jakości wód jest przede wszystkim wynikiem zmniejszenia się zawartości w wodzie związków azotu.

Jezioro Grodzieńskie po raz ostatni badane było w 1996 r. W sezonie letnim obserwowana była niepełna stratyfikacja termiczna wód. Płytki epilimnion był przesycony tlenem. W rozległym metalimnionie panowały warunki beztlenowe. Zawartość związków fosforu w warstwie eufotycznej podczas stagnacji letniej była bardzo wysoka i wynosiła 0,150 mgP/dm^3. Również znaczna była koncentracja związków azotu (2,92 mgN/dm^3). Obecność w wodzie dużych ilości substancji biogennych umożliwił latem bujny rozwój glonów, wśród których występowały prawie wyłącznie sinice z rzędów *Oscillatoriales* i *Nostocales*. Zawartość chlorofilu „a" wynosiła 101,8 mg/m^3, a **przezroczystość wód ograniczona została do zaledwie 0,3 m.** Długotrwałe warunki beztlenowe obejmujące strefę naddenną były przyczyną dyfuzji z osadów dennych bardzo dużych ilości substancji biogennych, tak że koncentracja fosforanów wynosiła 0,700 mg/dm^3, a azotu amonowego aż 9,40 mgN/dm^3.

Jezioro Grodzieńskie charakteryzuje się wysoką zawartością rozpuszczonych substancji mineralnych. Przewodnictwo elektrolityczne właściwe wynosiło wiosną 413 µS/cm. Wśród rozpuszczonych składników podstawowych występujących w wodzie jeziora przeważają jony wodorowęglanowy, wapniowy i siarczanowy.

Jezioro Grodzieńskie pomimo nieznacznej głębokości maksymalnej (7,3 m) zaliczyć można do typu dymiktycznego. Wykształceniu się stratyfikacji termicznej sprzyja występujący wokół jeziora las, ograniczający wpływ wiatru na miksję wód.

Pod względem troficznym Jezioro Grodzieńskie wykazuje cechy charakterystyczne dla hipertrofii (Tabela 6). Bardzo wysoką trofię jezioro posiadało już w 1986 r.

Tabela 6

Zmienność wieloletnia podstawowych wskaźników stanu trofii Jeziora Grodzieńskiego (okres stagnacji letniej)

Wskaźnik	29.07.1986	29.07.1996
fosfor całkowity mgP/dm^3	0,157	0,150
azot całkowity mgN/dm^3	2,05	2,92
chlorofil „a" mg/m^3	62,3	101,8
widzialność krążka Secchi'ego m	0,5	0,3

Jakość wód Jeziora Grodzieńskiego w 1996 r. wykraczała zdecydowanie poza klasę.

System hydrologiczny Jeziora Chełmżyńskiego podlegał intensywnemu wykorzystaniu gospodarczemu poprzez nadmierny pobór wody przez Cukrownię w Chełmży. Bezpośrednim skutkiem antropopresji było zachwianie bilansu wodnego Jeziora Chełmżyńskiego (Jureko, 1968). Nastąpiło obniżenie poziomu zwierciadła wody, a w konsekwencji zmniejszenie powierzchni jeziora i wyodrębnienie misy jeziora Grażyna. Nastąpił także zanik odpływu wód do Fryby. Uzupełnienie niedoborów wody w jeziorze, poprzez przerzut wód Strugi Toruńskiej za pośrednictwem Jeziora Grodzieńskiego doprowadził do dopływu dodatkowej puli związków biogennych. Również powrót pobranej z jeziora wody jako tzw. wody pochłodnicze zwiększył ładunek fosforu i azotu. Szczególnie wysokie koncentracje tych pierwiastków obserwowane były w latach 1992 i 1993. **Przerzut wód obciążonych biogenami uzupełniając ich spływ ze zlewni użytkowanej rolniczo**

przyczynił się do przyspieszenia tempa eutrofizacji wód omawianych jezior. W przypadku Jeziora Grodzieńskiego proces ten nasilił się szczególnie, powodując zaistnienie stanu hypertrofii. Jeziora Chełmżyńskie i Grażyna należą do jezior eutroficznych. W Jeziorze Chełmżyńskim objawy eutrofii występują jednak w mniejszym stopniu aniżeli w jeziorze Grażyna.

Uporządkowanie gospodarki wodnej przez Cukrownię w Chełmży, likwidacja przerzutu wód i odcięcie dopływu wód pochłodniczych, spowodowały systematyczne podnoszenie się zwierciadła wody Jeziora Chełmżyńskiego oraz wznowienie odpływu wód w kierunku Fryby. **Pozytywne skutki zmian w gospodarce wodno-ściekowej wpłynęły na zahamowanie tempa degradacji wód Jeziora Chełmżyńskiego i jeziora Grażyna, o czym świadczą wyniki badań z 2000 r. Niepokojącym faktem jest pojawianie się w wodzie pestycydów chlorowcowych, które dostają się z otaczających jezioro gruntów rolnych. W przypadku Jeziora Grodzieńskiego likwidacja przerzutu wód ze Strugi Toruńskiej z uwagi na stan hypertrofii nie przyniosła poprawy jakości wód,** o czym świadczą wyniki badań przeprowadzonych w 1996 r.

Wydaje się, że obecnie głównym źródłem zanieczyszczeń wód jezior: Chełmżyńskiego, Grażyna i Grodzieńskiego są zanieczyszczenia obszarowe, zwłaszcza pochodzące z terenów rolniczych w obrębie zlewni bezpośredniej. Ponadto zachodnia część Jeziora Chełmżyńskiego bezpośrednio kontaktuje się z terenami zwartej zabudowy miasta Chełmża, skąd do jeziora odprowadzane są wody opadowe.

Problemem ekologicznym w zlewni omawianych jezior jest brak na terenach wiejskich systemów kanalizacyjnych. W zlewni bezpośredniej jezior znajduje się kilka wsi oraz powstająca baza turystyczna (budownictwo letniskowe, gospodarstwo agroturystyczne, pola namiotowe, plaże, kąpieliska). Gospodarka ściekowa w oparciu o zbiorniki wybieralne ścieków nie daje pełnej gwarancji ochrony wód – wrażliwych na degradację ekosystemów jeziornych. Korzystnym elementem ochrony wód omawianych jezior byłaby realizacja projektowanego przedsięwzięcia „Rozwój infrastruktury technicznej wokół Jeziora Chełmżyńskiego" w ramach Programu PHARE.

3.4. Ocena podatności na degradację

Bardzo ważnym elementem systemu oceny jakości wód jezior, a zwłaszcza elementem pomocnym do diagnozy i prognozy zmian jakości wód jest określenie naturalnej podatności na degradację. Analizy podatności na degradację dokonuje się na podstawie cech morfometrycznych, hydrograficznych i zlewniowych jezior. Naturalną podatność określa się w czterech kategoriach. Określona kategoria pozwala wnioskować o stopniu wpływu obszaru zlewni na jezioro i o jego odporności na ten wpływ.

Wynikająca z badań fizyczno-chemicznych, hydrobiologicznych i bakteriologicznych klasa czystości jeziora wraz z określoną kategorią podatności na degradację, stanowią podstawę i określają kierunki prowadzenia racjonalnej gospodarki i sposobów ochrony jezior.

Jeziora chełmżyńskie posiadają dużą naturalną podatność na degradacje, klasyfikującą je do III kategorii (Tabela 7).

Tabela 7

Ocena podatności na degradację jezior

Wskaźnik	Chełmżyńskie		Grażyna		Grodzieńskie	
	Wartość	Kategoria	Wartość	Kategoria	Wartość	Kategoria
Głębokość średnia	6,1	II	3,1	III	3,0	III
V jeziora (tys. m^3) / L jeziora (m)	0,78	poza kategorią	0,24	poza kategorią	0,28	poza kategorią
% stratyfikacji wód	4,3	poza kategorią	0	poza kategorią	0	poza kategorią
P dna czynnego (m^2) / V epilimnionu (m^3)	0,16	III	0,27	III	0,16	III
% wymiany w roku	271	III	4	I	153	II
Współczynnik Schindlera P jeziora + P zlewni (m^2) / V jeziora (m^3)	2,2	II	3,1	II	12,1	III
Sposób zagospodarowania zlewni bezpośredniej	przewaga pól uprawnych	III	przewaga pól uprawnych	III	przewaga lasów	I
Punktacja i kategoria końcowa	3,00 pkt III kategoria		2,86 pkt III kategoria		2,86 pkt III kategoria	

Gdzie:
V – objętość; L – długość linii brzegowej; P - powierzchnia

Najmniej korzystne wartości dla wszystkich jezior przyjmuje stosunek objętości masy wody do długości linii brzegowej oraz procent stratyfikacji wód. Niekorzystne są również stosunki głębokościowe jezior. Dużej podatności na degradację sprzyjają poza tym: iloraz

powierzchni dna czynnego i objętości epilimnionu oraz wybitnie rolniczy charakter zlewni jezior Chełmżyńskiego i Grażyna.

Powyższe analizy wskazują, że przy niezmienności wskaźników morfometrycznych **poprawa warunków ochrony jezior jest możliwa głównie poprzez korzystne zmiany w sposobie użytkowania obszaru zlewni bezpośrednich i poprzez racjonalizację gospodarki wodno-ściekowej.**

4. UWARUNKOWANIA ZAGOSPODAROWANIA JEZIORA CHEŁMŻYŃSKIEGO I JEGO OBRZEŻY

4.1. Uwarunkowania przyrodnicze

Warunki przyrodnicze Jeziora Chełmżyńskiego, Grażyna i Grodzieńskiego i ich obrzeży rozpatrywano głównie pod kątem oceny możliwości zagospodarowania turystycznego terenu, w tym głównie dla budownictwa letniskowego. Nadrzędnym jednak kryterium tej oceny były wymogi ochrony walorów jeziora. W pierwszym etapie dokonano analiz uwarunkowań przyrodniczych obszaru pokrywającego się mniej więcej z zasięgiem zlewni bezpośredniej jezior. Rozpatrywano warunki geomorfologiczne (Ryc. 3), litologiczne (Ryc. 4), glebowe (Ryc. 5) oraz zagospodarowanie terenu. Na bazie szczegółowych analiz ekofizjograficznych dokonano rozeznania możliwości lokalizacji zagospodarowania turystycznego i identyfikacji podstawowych problemów ekologicznych terenu (Mapa nr 1). W tych granicach dokonano również analiz aktualnych materiałów planistycznych i wynikających z nich ustaleń dla ochrony omawianych jezior (Ryc. 7a, 7b, 8a i 8b).

W kolejnym, końcowym etapie dokonano delimitacji terenów dogodnych i dopuszczalnych do budownictwa turystycznego, określając jednocześnie zakres niezbędnych działań proekologicznych i wytycznych do ochrony jezior chełmżyńskich (Mapa nr 2).

Ocenie poddano głównie następujące elementy fizjograficzne:

- warunki hydrogeologiczne, a w tym głównie głębokość zalegania wód gruntowych,
- warunki geomorfologiczne, a w tym głównie spadki terenu i przepuszczalność gruntów,

- warunki glebowe, a w tym głównie rolniczą przydatność gleb i zagrożenie erozyjne,
- topoklimat.

W przypadku wód gruntowych oceniono występowanie terenów podmokłych i podmakających (głównie mokradła stałe i okresowe oraz ich najbliższe otoczenie), uznając je jako niekorzystne do zabudowy turystycznej, ale stanowiące za to tereny o szczególnym znaczeniu dla ochrony jezior. Struktura użytkowania tych terenów powinna być nienaruszalna.

Możliwości lokalizacji zabudowy letniskowej w znaczny sposób ograniczają spadki terenu. Obiekty letniskowe można lokalizować na zboczach o spadkach do 12%, przy czym najkorzystniejsze są obszary o nachyleniach do 5%. W przypadku spadków powyżej 12%tereny należy przeznaczyć na inne cele, np. wprowadzić na nie zieleń urządzoną.

Oceniając topoklimat analizowano jedynie ekspozycję dosłoneczną i dowietrzną zboczy. Zbocza o wystawie południowej, południowo - zachodniej i południowo - wschodniej oceniono jako najkorzystniejsze do zabudowy letniskowej. Jako korzystne dla tych celów uznano zbocza o ekspozycji wschodniej i zachodniej oraz tereny płaskie. Takie tereny dominują w otoczeniu analizowanych jezior. Partie stoków o ekspozycji północnej, północno - zachodniej i północno – wschodniej, obszary podmokłe, obszary bezodpływowe oceniono jako mało korzystne i niekorzystne pod względem topoklimatu.

Zabudowę letniskową bez zastrzeżeń lokalizować można na glebach klas V i VI, a więc glebach bardzo słabych i nadających się do zalesienia. Na omawianym obszarze gleby tych klas występują na nieznacznych powierzchniach. Przestrzennie dominują gleby klas III i IV.

Rzeźba terenu

Teren objęty opracowaniem położony jest w południowo-zachodniej części mezoregionu Pojezierza Chełmińskiego, należącego do makroregionu Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego. Ostateczne rysy rzeźby terenu zostały ukształtowane w

okresie ostatniego zlodowacenia vistuliańskiego i po ustąpieniu lądolodu – w okresie holoceńskim.

Pod względem morfologicznym na terenie opracowania przeważa równina morenowa płaska i falista o niewielkich deniwelacjach i średnich nachyleniach (Ryc. 3). Powierzchnia wysoczyzny morenowej na południe od Jeziora Chełmżyńskiego wznosi się na wysokość około 90 – 95 m n.p.m., a na północ od jeziora 95 – 100 m n.p.m. Urozmaicona jest licznymi zagłębieniami wytopiskowymi różnej wielkości i głębokości, których dna zajmują mokradła i oczka wodne (w szczególności w rejonie miejscowości Chełmża, Pluskowęsy, Zalesie i Mała Grzywna). Ponadto wysoczyznę urozmaicają nieliczne pagórki morenowe (w rejonie Chełmży i wsi Pluskowęsy, Kuczwały i Mirakowo). Szczyt jednego z nich (101,1 m n.p.m.) znajdującego się na północ od osiedla przy ul. 3 Maja w Chełmży jest najwyżej położonym punktem na terenie opracowania. Po kulminacjach tych pagórków, częściowo już poza obszarem opracowania, przebiegają działy wodne zlewni bezpośrednich jezior: Chełmżyńskiego i Grodzieńskiego.

Charakterystyczną cechą obszaru jest występowanie wyraźnie zaznaczającej się w topografii terenu rozległej rynny chełmżyńskiej rozcinającej na szerokości do 2 km wysoczyznę morenową. W dnie rynny występują liczne progi i przegłębienia. Przegłębienia zajmują wody m.in. jezior: Chełmżyńskiego i Grodzieńskiego. Lustro wody w Jeziorze Chełmżyńskim zalegające na rzędnej 81,8 m n.p.m. jest najniżej położonym punktem na obszarze opracowania. Na jednym z progów, który stanowi ostaniec wysoczyznowy o wysokości do 96 m n.p.m. położona jest śródmiejska część Chełmży. Po nim przebiega niepewny dział wodny zlewni Jeziora Chełmżyńskiego. Rynna chełmżyńska posiada liczne boczne odnogi, z których najdłuższą (3 km długości) południowo-zachodnią zajmuje jezioro Grażyna. Wyraźnie zaznaczają się także odnoga północna (1 km długości) w rejonie wsi Pluskowęsy, odnoga zachodnia w mieście Chełmża (1 km długości) i skrajnie wschodnia część akwenu, oddzielona wyraźnym przewężeniem, w rejonie Zalesia i Mirakowa. Dzięki temu akwen Jeziora Chełmżyńskiego posiada bardzo zróżnicowany kształt oraz urozmaiconą linię brzegową, której długość wynosi prawie 21 km. Na obszernym i długim półwyspie jeziora w jego zachodniej części zlokalizowana jest malowniczo położona wieś

Strużal. Elementem mikrorzeźby obrzeża Jeziora Chełmżyńskiego są odcinki brzegów klifowych, o wysokości miejscami do 2 m.

Jezioro Grodzieńskie posiada mniej urozmaiconą linię brzegową, jednak wyraźnie zaznaczają się trzy półwyspy wcinające się w misę jeziorną (dwa na wschodnim i jeden na zachodnim brzegu jeziora).

Dno rynny chełmżyńskiej zbudowane jest przeważnie z osadów piaszczystych. Lokalnie, w dnach obniżeń terenowych, w rejonie Chełmży, Pluskowęs, Małej Grzywny, Mirakowa, Zalesia i Grodna występują utwory biogeniczne.

Zbocza rynny są na ogół niewysokie (2 – 7 m) i w większości łagodnie nachylone; ale miejscami są dość strome i osiągają maksymalnie 7 – 10 m wysokości (Mapa 1). W strefach zboczowych o większych wartościach spadków występuje zagrożenie erozyjne gleb. Spadki terenu nie są więc wysokie i przeważnie sięgają kilku %. Jednak w rejonie wsi: Pluskowęsy, Zalesie, Grodno, Kuczwały i Mirakowo występują odcinki zbocza rynny chełmżyńskiej, gdzie spadki przekraczają wartość 12%.

Wschodnią część obszaru opracowania w otoczeniu Jeziora Grodzieńskiego budują osady piaszczysto-żwirowe z głazami związane z akumulacyjną działalnością wód glacjalnych, akumulowane na przedpolu czoła lądolodu w czasie jego postoju na linii moren wąbrzeskich. Teren ten jest częścią szlaku sandrowego (sandr chełmżyński) przebiegającego wąskim pasem (1-3 km szerokości) na wschód od obszaru opracowania. Miąższość przepuszczalnych osadów piaszczystych jest zmienna i sięga kilkunastu metrów. Powierzchnia terenu jest falista, a dodatkowo urozmaicają ją zagłębienia wytopiskowe. W morfologii terenu zaznaczają się wyraźne obniżenia o głębokości kilku metrów, których dna są podmokłe oraz niewielkie lokalne wyniosłości. Generalnie powierzchnia sandru jest obniżona o około 5 m w stosunku do wysoczyzny morenowej.

Rzeźba rozpatrywanego obszaru w większości posiada naturalny charakter. Największe przekształcenia antropogeniczne związane są z terenami zwartej zabudowy miasta Chełmża oraz wsi Pluskowęsy i Zalesie. W rejonie Chełmży i Zalesia oraz na wschód od Jeziora Grodzieńskiego występują lokalne, niezrekultywowane wyrobiska poeksploatacyjne kruszywa, stanowiące swoiste „rany"

w krajobrazie okolicy (Mapa 1). W dnie rynny występują ponadto kanały, rowy melioracyjne i groble. W strefie zboczowej rynny często widoczne są podcięcia erozyjne na linii przebiegających dróg polnych i miedz.

W świetle powyższych uwag należy stwierdzić, że rejon Jeziora Chełmżyńskiego charakteryzuje się dość urozmaiconą rzeźbą terenu, w której dominantę w krajobrazie stanowi równoleżnikowa polodowcowa rynna chełmżyńska rozcinająca wysoczyznę morenową. Zróżnicowanie morfologiczne decyduje o wysokich walorach krajobrazowych tego terenu. Strefa kontaktu wysoczyzny morenowej z rynną chełmżyńską jest obszarem o największych deniwelacjach i nachyleniach terenu, wprowadzając określone ograniczenia dla potencjalnego zainwestowania.

Warunki geologiczno - gruntowe

Budowę geologiczną obszaru opracowania reprezentują najgłębsze stwierdzone w wierceniach archiwalnych utwory kredy. Na nich zalegają osady trzeciorzędowe wykształcone w serii mioceńskiej i plioceńskiej. Nie stwierdzono osadów oligoceńskich. Utwory mioceńskie wykształcone są w postaci formacji brunatnowęglowej o miąższości około 40 m. Utwory plioceńskie wykształcone są jako iły pstre i mułki z licznymi przewarstwieniami piaszczystymi. Na powierzchni zalegają osady czwartorzędowe o miąższości do około 40 m. Wykształcone są przeważnie jako plejstoceńskie gliny zwałowe (na wysoczyznach) i jako osady holeceńskie (w obniżeniach terenowych). Glina zwałowa występuje z reguły w kilku pokładach przedzielonych utworami fluwioglacjalnymi. Miąższość gliny zwałowej wykazuje dużą zmienność przestrzenną. Największa miąższość występuje w Chełmży (41 m), a najmniejsza w obrębie rynny chełmżyńskiej. Utwory związane z akumulacyjną działalnością wód glacjalnych wykształcone są w postaci piasków różnoziarnistych i występują głównie w bezpośrednim otoczeniu rynny chełmżyńskiej. W dnach obniżeń wytopiskowych i dolinnych stwierdza się też lub należy się spodziewać obecności osadów organicznych (torfy, gytie), miejscami o znacznej miąższości (ponad 6 m). Najwięcej tego typu obniżeń występuje na północnym brzegu Jeziora Chełmżyńskiego w rejonie wsi Pluskowęsy i Zalesie (Ryc. 4).

Budujące obszary wysoczyznowe gliny morenowe wykształcone są jako gliniaste i piaszczyste gliny zwałowe. Są to grunty twardoplastyczne i półzwarte, bardzo dobrze nadające się do posadowienia zabudowy kubaturowej i realizacji ciągów infrastrukturalnych. Gliniaste osady na wysoczyznach morenowych charakteryzują się słabą i średnią przepuszczalnością, natomiast piaszczyste osady w obniżeniach terenowych odznaczają się dobrą przepuszczalnością. Należy jednak zauważyć, że leżące pod nimi osady nieprzepuszczalne (na różnych głębokościach) stanowią barierę dla infiltracji wód opadowych i ewentualnych zanieczyszczeń ściekowych. Nieuregulowana obecnie gospodarka ściekowa powoduje, że emitowane do gruntu i wód zanieczyszczenia pozostają w zlewni jeziora.

Powyższe analizy wskazują, że **warunki geologiczno-gruntowe w otoczeniu Jeziora Chełmżyńskiego są przeważnie korzystne dla lokalizacji zabudowy. Obszary bagienne i podmokłe związane z występowaniem gruntów organicznych powinny być szczególnie chronione przed lokalizacją zabudowy.**

Gleby

W świetle podziału województwa kujawsko-pomorskiego na regiony glebowo-rolnicze otoczenie Jeziora Chełmżyńskiego jest położone w granicach regionu chełmżyńskiego. Pod względem przydatności rolniczej gleb region należy do najlepszych w województwie kujawsko-pomorskim. Występują tu bardzo dobre warunki do intensywnej uprawy najbardziej wymagających roślin.

Na wysoczyźnie morenowej występują przeważnie gleby należące do kompleksu pszennego dobrego (2). Duży udział mają także gleby kompleksu żytniego bardzo dobrego (4) i pszennego bardzo dobrego (1). Na nachylonych stokach występują najczęściej gleby należące do kompleksu pszennego wadliwego (3). Pod względem udziału procentowego gleb należących do kompleksów 1,2,3 i 4 wyróżniają się sołectwa: Grzywna (91,3 % gruntów ornych), Kuczwały (94,8 % gruntów ornych), Pluskowęsy (91,1 % gruntów ornych). Pod względem klas bonitacyjnych są to przeważnie gleby III i IV klasy, które zajmują największy areał w rejonie wsi Pluskowęsy i Zalesie po północnej stronie Jeziora Chełmżyńskiego oraz w rejonie wsi Kuczwały i Mała Grzywna po południowej stronie jeziora. Wysoką przydatnością

rolniczą odznaczają się grunty w środkowej części wsi Strużal (Ryc. 5). Znamienne jest, że **bardzo często grunty orne są uprawiane rolniczo aż do samej linii brzegowej jezior, w szczególności we wsiach: Pluskowęsy, Zalesie, Kuczwały i Mirakowo. Stwarza to bardzo duże zagrożenie dla wód jeziornych spowodowane spływem zanieczyszczeń obszarowych do toni wodnej.**

Na znacznych odcinkach brzegi jezior są niskie i podmokłe. W części stanowią nieużytki rolnicze, jednak niekiedy są użytkowana jako trwałe użytki zielone (Pluskowęsy, Nowa Chełmża – Kuchnia, Mirakowo, Zalesie i Strużal). Oprócz tradycyjnego użytkowania jako łąki i pastwiska tereny te coraz częściej są wykorzystywane na cele rekreacji przywodnej.

Według ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. Nr 16, poz. 78 z późn. zmianami) zmiana przeznaczenia gleb klas III i IV na cele nierolnicze wymaga uzyskania odpowiednio zgody Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi lub wojewody.

W dnie rynny chełmżyńskiej występują gleby o niskiej przydatności rolniczej wykształcone na osadach mineralnych (piaski słabogliniaste lub gliniaste piaski lekkie). Są to najczęściej gleby brunatne wyługowane należące do kompleksu żytnio-łubinowego. Największy areał zajmują na terenie miejscowości Grodno i Mirakowo. Część gruntów stanowią nieużytki rolnicze. Miejscami w dnach obniżeń występują osady organiczne (torfy i gytie), niekiedy o znacznej miąższości. Stanowią je siedliska bagienne i pobagienne, które są zadrzewione, są nieużytkami rolniczymi lub są wykorzystywane jako słabe i bardzo słabe użytki zielone (3z).

Badania monitoringowe prowadzone przez Stację Chemiczno-Rolniczą w Bydgoszczy nie wykazały ponadnormatywnego zanieczyszczenia gleb w otoczeniu Jeziora Chełmżyńskiego w zakresie metali ciężkich i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Jedynie w pobliskich Bielczynach stwierdzono I stopień zawartości siarki siarczanowej.

Z wyjątkiem niewielkich enklaw gruntów wsi Nowa Chełmża, nie występuje też zjawisko zagrożenia gleb erozją wodną i wąwozową. Zagrożenie erozją wietrzną dotyczy natomiast gleb piaszczystych, występujących głównie we wschodniej części obszaru (Mirakowo 37,3 % powierzchni wsi).

Obszar otoczenia Jeziora Chełmżyńskiego charakteryzuje się przeważnie wysoką rolniczą przydatnością gleb podlegających ochronie przed użytkowaniem nierolniczym. Zmiana sposobu użytkowania wymaga przeprowadzenia odpowiedniej procedury i uzyskania stosownej zgody. Grunty klasy III, a także klasy IV powinny podlegać maksymalnej ochronie przed przeznaczaniem na cele nierolnicze. Jednakże ze względu na nadrzędną konieczność podniesienia skuteczności ochrony wód jeziornych wskazane jest odstąpienie od upraw polowych i kształtowanie na niektórych odcinkach stoków rynny chełmżyńskiej odpowiedniej strefy ochronnej (buforowej). Stanowić ją powinny tereny zieleni ochronnej lub tereny rekreacyjne z dużym udziałem zieleni.

Szata roślinna i świat zwierząt

Szata roślinna terenów wokół Jeziora Chełmżyńskiego jest stosunkowo uboga. Na terenie miasta Chełmża tereny zieleni urządzonej stanowią: park miejski usytuowany w północno-wschodniej części miasta wzdłuż ul. 3 Maja i północnego brzegu Jeziora Chełmżyńskiego o powierzchni około 1 ha, skwer przy ul. Toruńskiej o powierzchni 0,4 ha i bulwar nad Jeziorem Chełmżyńskim na wysokości Starego Miasta o powierzchni 0,6 ha. Ogólna powierzchnia terenów zieleni urządzonej na obszarze miasta wynosi 3,9 ha. Ponadto na terenie miasta znajduje się 14 małych powierzchniowo i rozproszonych ogrodów działkowych o łącznej powierzchni 29,5 ha. Skupisko zieleni stanowi teren cmentarza położony bezpośrednio przy brzegu Jeziora Chełmżyńskiego w Chełmży.

Charakterystyczne dla gminy Chełmża jest ubóstwo terenów leśnych. Gmina posiada jeden z najwyższych w województwie wskaźników użytków rolnych (89,2 %) i gruntów ornych (84,8%) oraz jeden z najniższych wskaźników terenów leśnych oraz gruntów zadrzewionych i zakrzewionych (1,6%). Ten ostatni, rozpatrywany w układzie poszczególnych wsi wynosi: Kuczwały 0,1%, Grzywna 0,2%, Mirakowo 11,4%, Nowa Chełmża – Kuchnia 0,2%, Pluskowęsy 1,1%, Kiełbasin 1,3% i Zalesie 6,0 %. Na terenie wsi Strużal statystycznie lasy i zadrzewienia nie występują. O wyższych wskaźnikach wsi Mirakowo (11,4%) i Zalesie (6,0%) decyduje występowanie w otoczeniu Jeziora Grodzieńskiego

największego w tym rejonie kompleksu leśnego. Lasy te w większości stanowią grunty państwowe w zarządzie Nadleśnictwa Golub-Dobrzyń. Są to głównie lasy na siedlisku boru mieszanego świeżego. W drzewostanach dominuje sosna z udziałem brzozy, świerka, dębu i graba. Przeważają drzewostany w wieku około 60 lat. Ze względu na ich znaczenie dla ochrony wód jeziora zostały zakwalifikowane do lasów wodochronnych. Wśród lasów, na powierzchni 17,4 ha, na zachodnim brzegu jeziora znajduje się Ośrodek Hodowli Zwierzyny ZG PZŁ w Grodnie, hodujący bażanty. Część wymienionego kompleksu leśnego otacza wschodni brzeg Jeziora Chełmżyńskiego w rejonie Zalesia. Skład gatunkowy drzewostanów nieco się tutaj zmienia – wzrasta udział olszy, jesiona, wierzby i topoli. Tereny w otoczeniu Jeziora Grodzieńskiego są w większości przydatne dla użytkowania turystycznego, jedynie lasy na siedliskach bagiennych nie nadają się dla wykorzystania na cele turystyczno-rekreacyjne. **Wszystkie tereny leśne i zadrzewione powinny podlegać bezwzględnej ochronie przed degradacją i zmianą sposobu użytkowania. Stanowią one naturalną i bardzo skuteczną strefę buforową przed migracją zanieczyszczeń obszarowych. Są one ponadto najbardziej pożądanym elementem funkcjonalnym korytarza ekologicznego rynny chełmżyńskiej.**

Brzegi Jeziora Chełmżyńskiego i Grodzieńskiego, podobnie jak wszystkich jezior występujących w rynnie chełmżyńskiej, posiadają silnie rozwinięte pasy roślinności przybrzeżnej wynurzonej i zanurzonej. Głównymi składnikami roślinności wynurzonej są: turzyca brzegowa, sitowie jeziorne, trzcina pospolita i pałka wodna. Wśród roślinności podwodnej dominują: wywłocznik kłosowy, ramienice i rogatek. Niektórym odcinkom linii brzegowej towarzyszą tereny mokradeł porośniętych krzewami i bujną roślinnością szuwarową oraz łąki. Największe powierzchnie tego typu terenów występują w otoczeniu Jeziora Grodzieńskiego, a w przypadku Jeziora Chełmżyńskiego w rejonie wsi Pluskowęsy (Mapa 1). **Roślinność wodna i przywodna pełni ważne funkcje ekologiczne. Stanowi ostoję ptactwa wodnego, a ponadto – chroni wody jezior przed migracją zanieczyszczeń obszarowych z pól uprawnych. Ogranicza jednak w sposób istotny dostępność brzegów jezior dla celów rekreacyjnych.**

Równie ważne funkcje ekologiczne, krajobrazowe, mikroklimatyczne i historyczne pełnią parki podworskie. Są to często jedyne oazy zieleni w otoczeniu rozległych pól uprawnych. Na terenie gminy Chełmża w rejonie opracowania znajdują się parki podworskie w miejscowościach: Grodno, Mirakowo, Nowa Chełmża – Kuchnia, Pluskowęsy i Zalesie. Szczególnie okazale prezentuje się drzewostan parków w Pluskowęsach i Zalesiu. Liczne okazy drzew w parku w Pluskowęsach o powierzchni 4,02 ha są chronione jako pomniki przyrody. W parku w Zalesiu występują dęby, modrzewie, świerki, sosny, klony srebrzyste oraz gatunki drzew owocowych i ozdobnych. **Parki podworskie są elementem środowiska przyrodniczego podnoszącym znacznie atrakcyjność turystyczną obrzeży Jeziora Chełmżyńskiego.**

W otoczeniu Jezior Chełmżyńskiego i Grodzieńskiego występują liczne szpalery drzew wzdłuż dróg i cieków, które pełnią ważne funkcje przyrodnicze i krajobrazowe. Wymagają maksymalnej ochrony przed degradacją, w tym w szczególności przed wycinką. Stanowią one często jedyny element zieleni w otoczeniu pól uprawnych. W szczególności wysokie walory przyrodnicze i krajobrazowe prezentują ciągi szpalerowe drzew wzdłuż dróg: Chełmża – Mirakowo (aleja topolowa z domieszką wierzby), Zalesie – Pluskowęsy (aleja lipowa), Mirakowo – Grodno (aleja lipowa).

Otoczenie Jezior Chełmżyńskiego i Grodzieńskiego jest słabo poznane pod względem faunistycznym. Obszar nie wyróżnia się szczególnym bogactwem gatunków fauny. Świat zwierząt na terenie miasta Chełmża jest typowy dla obszarów zurbanizowanych. Reprezentowany jest głównie przez owady i drobne ssaki, głównie gryzonie. Spotykane są także ptaki charakterystyczne dla miast i terenów podmiejskich np. z rodziny wróblowatych i gołębie.

Rejon jezior Chełmżyńskiego i Grodzieńskiego jest bardziej bogaty pod względem faunistycznym, głównie ze względu na urozmaicone warunki siedliskowe ekosystemów wodnych. Jeziora są miejscem bytowania i rozrodu wielu gatunków ptaków (np. łyska, perkoz dwuczuby, krzyżówka, łabędź niemy). Jezioro Chełmżyńskie jest ważnym akwenem wykorzystywanym przez ptactwo podczas wiosennych i jesiennych wędrówek. Z osobliwości faunistycznych nad Jeziorem

Chełmżyńskim notowano występowanie rzadkiego i chronionego gatunku rybitwy czarnej. Gatunkiem związanym z siedzibami ludzkimi jest powszechnie występujący w krajobrazie wiejskim bocian biały. Na terenach leśnych oraz w zadrzewieniach w strefie krawędziowej rynny jeziornej spotkać można liczne gatunki ssaków (sarny, lisy, zające, krety, ryjówki) płazów, gadów i ptaków.

Bogactwo świata zwierząt potwierdza wysokie w skali regionu walory przyrodnicze obszaru objętego opracowaniem.

Wody powierzchniowe

Pod względem hydrograficznym obszar objęty opracowaniem należy do zlewni rzeki Browiny. Browina, zwana także Frybą, ma długość 39,6 km. Jest prawym dopływem Wisły, do której uchodzi w rejonie Chełmna. Powierzchnia zlewni Browiny wynosi 323,7 km^2. W sąsiedztwie obszaru opracowania Browina przyjmuje dwa dopływy: Dopływ z Cukrowni – prowadzący głównie oczyszczone ścieki z Cukrowni Chełmża oraz Kanał Miałkusz – odwadniający zlewnię bezpośrednią Jeziora Chełmżyńskiego oraz Grodzieńskiego.

Jezioro Chełmżyńskie niegdyś odprowadzające swe wody do Browiny za pośrednictwem Kanału Miałkusz, przez lata było faktycznie akwenem bezodpływowym – odpływ przestał funkcjonować ze względu na zbyt niski poziom lustra wody w jeziorze spowodowany poborem dużej ilości wody dla potrzeb produkcyjnych Cukrowni „Chełmża" (patrz rozdz. 3.2). Obecnie na skutek wprowadzenia zamkniętego obiegu wody w urządzeniach technologicznych Cukrowni nastąpiło podniesienie się lustra wody w jeziorze o kilkadziesiąt centymetrów i jego ustabilizowanie się na rzędnej około 82,0 m n.p.m. Reaktywowany też został odpływ nadmiaru wód do Kanału Miałkusz.

Wśród analizowanych największą przydatnością dla celów turystyczno-wypoczynkowych charakteryzuje się Jezioro Chełmżyńskie. Najdłuższe odcinki brzegów o dobrej i częściowej dostępności występują na odcinku miejskim, a zwłaszcza w zatoce południowo-zachodniej. Zlokalizowana jest tutaj plaża miejska i plaża nieurządzona na wysokości Osiedla Kościuszki. Bardzo dobrą dostępnością charakteryzują się też odcinki brzegów w rejonie terenów sportowo-rekreacyjnych (w

części północno-wschodniej). Na pozostałych terenach odcinki brzegów dostępnych występują w rejonie wsi Nowa Chełmża – Kuchnia, Pluskowęsy, Zalesie, Mirakowo i Strużal.

Brzegi jeziora Grażyna posiadają najczęściej dostępność ograniczoną lub są niedostępne (sąsiedztwo mokradeł).

Dostępność turystyczna Jeziora Grodzieńskiego ze względu na występowanie zwartego kompleksu leśnego i małą dostępność linii brzegowej jest znikoma.

Niedostępne dla turystyki odcinki brzegów jezior Chełmżyńskiego i Grodzieńskiego są dogodną ostoją dla ptactwa wodno-błotnego. Korzystny w tym aspekcie jest fakt, że **partie brzegów jezior z przylegającymi obszarami mokradeł leżą z dala od terenów atrakcyjnych dla rozwoju turystyki i rekreacji.**

Niekorzystny bilans wody w zlewni Browiny poprawić ma realizacja programu rozbudowy obiektów małej retencji (stabilizacja poziomu wód), który w rejonie opracowania uwzględnia następujące zadania:

- system Jeziora Chełmżyńskiego – zwiększenie retencji o 1000 tys. m^3,
- Jezioro Grodzieńskie – retencja 250 tys. m^3.

Planowane do zagospodarowania turystycznego jeziora są podatne na degradację (III kategoria) a wyniki monitoringu wskazują na daleko posunięty proces eutrofizacji i zanieczyszczenia wód rozpatrywanych jezior. Wody Jeziora Grodzieńskiego sklasyfikowane są jako pozaklasowe. Jezioro jest bardzo zasobne w związki fosforu i azotu (poza klasą). Charakteryzuje się bardzo wysoką produkcją pierwotną, o czym świadczą pozaklasowe wartości chlorofilu „a" oraz suchej masy sestonu, a także długotrwałe „zakwity" planktonowe wody.

Jezioro Chełmżyńskie przez wielolecia poddawane było intensywnej antropopresji. Było źródłem poboru ogromnej ilości wody na cele technologiczne miejscowej cukrowni i miejscem zrzutu wód pochłodniczych. Bardzo mocno obniżył się poziom lustra wody w jeziorze. Około 50 lat temu powierzchnia jeziora wynosiła około 400 ha, a obecnie około 300. Południowo-zachodnie ploso jeziora wyodrębniło się w oddzielne jezioro Grażyna. Jakość wód była pozaklasowa. Dla stabilizacji poziomu lustra wody w jeziorze dokonywano przerzutu wody ze Strugi Toruńskiej poprzez Jezioro Grodzieńskie.

Wybudowanie oczyszczalni ścieków i wprowadzenie w procesie technologicznym zamkniętego obiegu wody w Cukrowni „Chełmża" spowodowało podniesienie się poziomu lustra wody w jeziorze, wznowienie naturalnego kierunku odpływu nadmiaru wód z jeziora Chełmżyńskiego do Kanału Miałkusz oraz zdecydowaną poprawę jakości wody. **Powstrzymanie degradacji Jeziora Chełmżyńskiego pozwala na planowanie jego turystycznego wykorzystania i zagospodarowanie.** Żeby zapobiec nieskoordynowanemu i żywiołowemu rozwojowi funkcji turystycznej, który mógłby spowodować zagrożenie dla walorów jeziora, władze Gminy Chełmża przystąpiły do opracowania niniejszego studium. Na tej podstawie opracowany zostanie plan kompleksowego zagospodarowania obrzeży jezior: Chełmżyńskiego i Grodzieńskiego.

Aktualnie wody Jeziora Chełmżyńskiego i Grażyna sklasyfikowane są w III klasie czystości. Jeziora są jednak zasobne w związki biogenne, a zwłaszcza w związki fosforu. Wysoka jest również zawartość chlorofilu „a" i mała przeźroczystość. Pod względem sanitarnym wody jezior klasyfikowane są do I klasy. Służby sanitarno-epidemiologiczne rokrocznie „dopuszczają" bez zastrzeżeń kąpieliskowe wykorzystanie wód Jeziora Chełmżyńskiego. Niepokojące są ponadnormatywne stężenia pestycydów w wodzie Jeziora Chełmżyńskiego. Jest to wynik intensywnych upraw polowych w bezpośrednim sąsiedztwie linii brzegowej i braku aktywnych stref zieleni urządzonej.

Dla zachowania korzystnego trendu zmian w ekosystemach analizowanych jezior niezbędne są proekologiczne zasady gospodarowania w ich zlewniach bezpośrednich. Priorytetowe jest rozwiązanie gospodarki wodno-ściekowej i kształtowanie przybrzeżnego pasa zieleni ochronnej.

W świetle powyższych uwag należy stwierdzić, że rozwój zagospodarowania turystycznego i rekreacyjnego w otoczeniu Jeziora Chełmżyńskiego jest możliwy i nie powinien spowodować niekorzystnych zmian w ekosystemach wodnych tych terenów. Jednak pierwszoplanowym i wyprzedzającym działaniem proekologicznym służącym ochronie wód jezior musi stać się rozbudowa systemów kanalizacji sanitarnej.

Wody podziemne

Zgodnie z mapą Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce rejon Jeziora Chełmżyńskiego znajduje się poza granicami tych zbiorników.

Podstawowe znaczenie dla zaopatrzenia ludności w wodę mają wody czwartorzędowe nawiercone na 2-3 poziomach. Miasto Chełmża zaopatrywane jest w wodę z ujęć głębinowych zlokalizowanych wzdłuż północnego brzegu Jeziora Chełmżyńskiego. Ujęcie oparte jest o czwartorzędowe piętro wodonośne i posiada zatwierdzone zasoby eksploatacyjne w kat. B. Woda ujmowana jest z głębokości około 40 m, a wydajność ujęcia wynosi 6480 m^3/dobę. Ujęcie posiada wyznaczoną strefę ochronną. W większości stanowią ją jednak odkryte tereny rolnicze i tereny zabudowane (Mapa 1). Po uzdatnieniu woda tłoczona jest do miejskiej sieci magistralnej (∅ 500 – 200), a dalej sieć wodociągowa rozprowadzana jest przewodami rozdzielczymi w systemie pierścieniowym. Aktualna długość sieci wodociągowej w mieście wynosi 43,5 km. Zdolność produkcyjna miejskiego ujęcia wody i stacji uzdatniania wody zapewnia zapotrzebowanie mieszkańców na wodę pitną przy dużych jeszcze rezerwach (około 40%).

W pełni zwodociągowane są tereny zabudowy wiejskiej gminy Chełmża. Wszystkie wodociągi zasilane są w wodę z ujęć podziemnych zlokalizowanych na terenie gminy, pompami głębinowymi poprzez stacje uzdatniania i hydrofornie. Średnice istniejących wodociągów wynoszą od 90-225 mm. Rozpatrywane tereny zaopatrywane są w wodę wodociągową z ujęć gminnych zlokalizowanych we wsiach: Dziemiony, Zelgno i Morczyny.

Głębokość zalegania wód gruntowych na terenie opracowania jest zróżnicowana. Tereny położone w dnie rynny chełmżyńskiej charakteryzują się płytkim (do 1 – 2 m) zaleganiem wód. W strefach zboczowych głębokość do wody wynosi najczęściej 2 - 5 m, a na wysoczyźnie morenowej 5 – 10.

Resumując należy stwierdzić, że warunki hydrogeologiczne, poza fragmentami dna rynny chełmżyńskiej, nie stwarzają przeszkód dla lokalizacji zainwestowania, w tym zabudowy turystycznej i urządzeń rekreacyjnych. Obszar objęty opracowaniem posiada dobre warunki zaopatrzenia w odpowiednią ilość dobrej jakościowo wody.

Warunki klimatyczne i akustyczne

Otoczenie Jeziora Chełmżyńskiego znajduje się w strefie klimatu przejściowego, charakteryzującego się występowaniem stosunkowo niskich opadów atmosferycznych i dużą zmiennością temperatury powietrza. Według regionalizacji klimatycznej Gumińskiego znajduje się w dzielnicy „bydgoskiej" położonej między chłodniejszą i wilgotną dzielnicą „pomorską", a cieplejszą i suchą dzielnicą „środkową". Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,7°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą 17,8°C, a najchłodniejszym – luty ze średnią temperaturą –3,2°C. Dni mroźnych notuje się około 39 rocznie, a dni gorących z temperaturą powyżej 25°C jest około 33. Zima trwa około 95 dni, natomiast lato około 105 dni. Lato rozpoczyna się średnio na tym terenie 31 maja i trwa do 9 września. Okres wegetacyjny trwa 210-215 dni tj. od początku kwietnia do początku listopada. Liczba dni z przymrozkami przekracza często 100 dni, a pokrywa śnieżna utrzymuje się od 40 do 60 dni. Średnie miesięczne zachmurzenie najmniejsze jest w czerwcu, a największe w listopadzie i grudniu..

Z danych IMGW w Toruniu wynika, że średnioroczny opad wynosi 521,2 mm i wahał się w okresie wielolecia 1951 – 1990 od 310 mm w 1989 r. do 845 mm w 1980 r. Najwyższe średnie sumy opadów występują w lipcu (85,1 mm), a najniższe w lutym (23,1 mm). Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,9 ° C i waha się od –2,5 ° C w styczniu do 18,1 ° C w lipcu.

W skali roku najrzadziej wieją wiatry N (8,2 %), NE (8,3 %) i S (9,1 %), najczęściej natomiast wiatry W (19,5 %), SW (13,8 %), SE (12,0 %), E (11,8 %) i NW (11,4 %). Łącznie na wiatry z sektora zachodniego przypada 44,6% ogółu częstości. Wiatry te przynoszą wilgotne masy powietrza pochodzenia atlantyckiego, ciepłe w zimie – powodujące odwilże, a chłodne w lecie. Duża łączna częstość wiatrów słabych i cisz (6%) nie sprzyja rozpraszaniu zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Średnie roczne prędkości wiatrów według kierunków są wyrównane (od 2,9 m/s z kierunku S do 3,6 m/s z kierunku W). Najmniejsze prędkości wiatrów występują w miesiącach letnich i jesiennych, a największe – w miesiącach wiosennych. Cisze atmosferyczne najczęstsze są w październiku (8,8%), a najrzadsze w marcu (4,7%).

Przez około 40% czasu w roku występują warunki niekorzystne do rozprzestrzeniania, sprzyjające koncentracjom zanieczyszczeń powietrza. Szczególnie niekorzystne pod tym względem warunki występują zimą. **Układ rynny chełmżyńskiej nawiązującej do dominujących kierunków wiatru stwarza dogodne warunki do jej przewietrzania. Występują tutaj specyficzne warunki wietrzne, korzystne dla coraz powszechniejszego w ostatnich latach, żeglarstwa i windsurfingu.**

Występowanie dużych powierzchni wodnych i terenów z płytkim zaleganiem wód gruntowych w dnie rynny oraz znaczny udział terenów zielonych powodują, że w strefie przybrzeżnej rejestruje się podwyższoną wilgotność powietrza. Lokalne warunki fizjograficzne powodują, że rejon ten posiada tendencje do występowania mgieł i inwersji temperatur. Cechy te sprzyjają również okresowym koncentracjom zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego.

Pod względem warunków klimatu lokalnego zdecydowanie najbardziej korzystne dla lokalizacji zabudowy i użytkowania rekreacyjnego są brzegi północne o ekspozycji południowej, a także o ekspozycji północno-zachodniej i północno-wschodniej oraz tereny płaskie. Zdecydowanie najmniej atrakcyjne są brzegi południowe o ekspozycji północnej ze względu na najmniejsze nasłonecznienie.

Warto zauważyć, że warunki morfologiczne i klimatyczne predysponują Jezioro Chełmżyńskie do rozwoju sportów wodnych, w szczególności żeglarstwa i windsurfingu.

Wyniki monitoringu powietrza wskazują na dość korzystne warunki aerosanitarne rozpatrywanego obszaru. W 1997 roku średnioroczne stężenie dwutlenku siarki wyniosło w Kończewicach (na zachód od terenu opracowania) 13,8 $\mu g/m^3$, w Chełmży (ul. 3 Maja) – 20,6 $\mu g/m^3$ i w Sławkowie (na południe od terenu opracowania) – 21,0 $\mu g/m^3$, a dwutlenku azotu odpowiednio: 14,1 $\mu g/m^3$, 11,7 $\mu g/m^3$ oraz 13,9 $\mu g/m^3$. W okresie 2000/2001 na Rynku w Chełmży stężenie średnioroczne dwutlenku siarki wyniosło 15,1 $\mu g/m^3$, a dwutlenku azotu 16,0 $\mu g/m^3$. Norma średnioroczna dla obydwu wskaźników wynosi 40,0 $\mu g/m^3$. Zauważa się wyraźny wzrost stężeń zanieczyszczeń, a zwłaszcza dwutlenku siarki w okresie zimowym (nawet do ponad 40,0 $\mu g/m^3$), a niskie wartości latem. Taki rozkład stężeń zanieczyszczeń jest bardzo korzystny z punktu widzenia rozwoju funkcji rekreacyjno-

wypoczynkowej analizowanych terenów. Wzrost stężeń zanieczyszczeń powietrza zimą spowodowany jest emisją niską z węglowych palenisk domowych i kotłowni lokalnych.

Na terenie opracowania nie występują znaczące źródła emisji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Jednak na jakość powietrza na całym obszarze wywiera wpływ Cukrownia „Chełmża" (około 60 – 70 % całkowitej emisji zanieczyszczeń do powietrza z terenu miasta Chełmża). Cukrownia jest szczególnie uciążliwa w okresie kampanii cukrowniczej (emisja odorów), jednak w ciągu całego roku emituje do atmosfery duże ilości zanieczyszczeń, głównie energetycznych. Rozprzestrzenianiu zanieczyszczeń sprzyja położenie emitorów Cukrowni w stosunku do planowanych terenów rekreacyjno-wypoczynkowych, na dominujących w tym rejonie kierunkach wiatrów. Najbardziej odległe tereny w Grodnie i Zalesiu położone są w odległości około 8 km na południowy-wschód od Cukrowni.

Lokalnym i okresowym źródłem zanieczyszczenia powietrza dla omawianych nadjeziornych terenów rekreacyjno-wypoczynkowych są drogi dojazdowe o pylących nawierzchniach gruntowych i żużlowych.

Ewentualna realizacja zainwestowania, w tym budownictwa turystyczno – rekreacyjnego w otoczeniu Jeziora Chełmzyńskiego nie wpłynie negatywnie na sytuację aerosanitarną w otoczeniu jezior.

Tereny wokół Jeziora Chełmżyńskiego charakteryzują się korzystnymi warunkami akustycznymi. Przebiegające w pobliżu jezior drogi wojewódzkie i powiatowe nie mają istotnego wpływu na klimat akustyczny obrzeży jezior. Jedyne istotne źródła hałasu znajdują się na zachodnich i wschodnich obrzeżach terenu. Miasto Chełmża nie posiada dotychczas obwodnicy w ciągu przebiegających przez miasto dróg wojewódzkich i powiatowych. Natomiast na wschód od Jeziora Grodzieńskiego projektowana jest budowa autostrady A-1. Strefę uciążliwości akustycznej dla tego typu dróg określa się na 160 – 200 m od krawędzi jezdni. Przebiegać ona jednak będzie w znacznej odległości (około 2,5 km) od terenów rekreacyjno-wypoczynkowych nad Jeziorem Grodzieńskim.

Pozostałe tereny rekreacyjno-wypoczynkowe położone są z dala od ważnych dróg. Pomiary hałasu na ul. 3 Maja (droga powiatowa) wykazały natężenie L_{Aeq} = 69,4 dB(A) przy natężeniu ruchu 132 poj./h. Uciążliwość akustyczną tego typu drogi szacuje się w strefie o szerokości 50 – 80 m.

Istotną przyczyną uciążliwości akustycznej na terenach planowanych pod zabudowę rekreacyjno-wypoczynkową jest zły stan techniczny nawierzchni występujących tam dróg. Są to w większości wyboiste drogi gruntowe żużlowe lub brukowe.

Realizacja zamierzeń w zakresie rozwoju zainwestowania turystycznego i rekreacyjnego obrzeży jezior: Chełmżyńskiego i Grodzieńskiego nie spowoduje niekorzystnych zmian w zakresie klimatu akustycznego obszaru opracowania.

Ochrona przyrody i krajobrazu

Otoczenie Jeziora Chełmżyńskiego jest peryferyjnie położone w stosunku do sieci ekologicznych systemu krajowego i europejskiego.

W koncepcji krajowej sieci ekologicznej ECONET położony jest poza korytarzami ekologicznymi o znaczeniu międzynarodowym i znaczeniu krajowym. Głównym założeniem koncepcji sieci ekologicznej **ECONET – POLSKA** jest nie tylko ochrona pojedynczych gatunków, stanowisk, obiektów, czy obszarów, ale również korytarzy pomiędzy nimi, które umożliwiałyby rozprzestrzenianie się i migrację gatunków roślin i zwierząt wzdłuż ciągów przestrzennych.

W układzie regionalnym rynna chełmżyńska stanowi połączenie pomiędzy korytarzem ekologicznym o znaczeniu międzynarodowym, który stanowi dolina rzeki Wisły, a korytarzem ekologicznym o znaczeniu krajowym, który stanowi dolina rzeki Drwęcy. Jest to jedyny na Pojezierzy Chełmińskim ciąg ekologiczny łączący wymienione doliny. Korytarz ekologiczny łączy także obszary prawnie chronione, a mianowicie Park Krajobrazowy Doliny Dolnej Wisły z obszarem chronionego krajobrazu „Obszar doliny Drwęcy" (Ryc. 6).

Ewentualne zagospodarowanie turystyczne i rekreacyjne nie spowoduje powstania barier i konfliktów w funkcjonowaniu ciągu ekologicznego rynny chełmżyńskiej.

Obszar objęty opracowaniem znajduje się też poza zasięgiem wojewódzkiego systemu obszarów chronionych. W odległości około 3 km na wschód od Jeziora Grodzieńskiego znajduje się peryferyjna część obszaru chronionego krajobrazu „Obszar doliny Drwęcy", który obejmuje dolinę Strugi Rychnowskiej z Jeziorem Kamionkowskim (Ryc. 6). W układzie hydrograficznym obszar ten znajduje się w zlewni Strugi Toruńskiej.

Na terenie objętym opracowaniem lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się kilka uznanych **pomników przyrody** (Mapa 1). Są to:

- dąb szypułkowy rosnący na skwerze przy ul. Dąbrowskiego w Chełmży,
- skupienie 24 drzew, w tym 17 jesionów i 3 dębów w parku podworskim w Pluskowęsach,
- skupienie 4 dębów w parku podworskim w Pluskowęsach,
- skupienie 10 drzew, w tym 7 dębów w parku podworskim w Pluskowęsach,
- skupienie 3 wierzb w Zalesiu wśród zadrzewień nad Jeziorem Chełmżyńskim.

W otoczeniu Jeziora Grodzieńskiego znajduje się kilka obiektów objętych ochroną jako **użytki ekologiczne** zgodnie z Rozporządzeniem Nr 22/96 Wojewody Toruńskiego z dnia 28 czerwca 1996 r. (Dziennik Urzędowy Województwa Toruńskiego nr 15, poz. 88). Stanowią je bagna oraz bezodpływowe zagłębienia porośnięte zespołami roślinności szuwarowej. Obiekty te znajdują się na gruntach Lasów Państwowych Nadleśnictwa Golub-Dobrzyń w oddziałach 137 a, 134 c, 135 c, 135 f, 135 j, 135 k, 137 j oraz 137 A c. Łączna ich powierzchnia zajmuje 6,36 ha. W stosunku do wymienionych obiektów zabrania się m.in. pozyskiwania drzew i innych roślin, wysypywania i wylewania odpadów i innych nieczystości, zmiany stosunków wodnych, wydobywania torfu, niszczenia gleby i palenia ognisk.

Na obszarze gminy Chełmża, mimo niewielkiej powierzchni terenów leśnych znajdują się **lasy uznane za ochronne**. Należą do nich lasy znajdujące się w otoczeniu Jeziora Grodzieńskiego, a mianowicie oddziały leśne 134, 135, 136 i 137 obrębu leśnego Leśno, nadleśnictwa Golub-Dobrzyń. Lasy wodochronne to lasy, które chronią brzegi wód, źródła rzek i potoków oraz lasy rosnące na siedliskach bagiennych i podmokłych. W wypadku ww. oddziałów leśnych funkcja ochronna polega na ochronie brzegów i wód Jeziora Grodzieńskiego.

W Programie ochrony środowiska gminy Chełmża (1997 r.) zawarty jest postulat utworzenia zespołu przyrodniczo – krajobrazowego „Zalesie" na terenie zadrzewień o charakterze lasu pomiędzy drogą Mirakowo – Grodno a wschodnim krańcem Jeziora Chełmżyńskiego. Podstawą ochrony tego terenu są zarówno wysokie walory przyrodnicze, jak i krajobrazowe. Jednak do chwili obecnej postulat ten nie został zrealizowany.

Ewentualne zagospodarowanie turystyczne i rekreacyjne obrzeży jezior nie wpłynie negatywnie na walory przyrodniczo-krajobrazowe obszaru i nie koliduje z przepisami prawnej ochrony przyrody i krajobrazu.

Walory kulturowe

Na obszarze objętym opracowaniem znajduje się kilka obiektów wpisanych przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków do wojewódzkiego rejestru zabytków nieruchomych. Na terenie miasta Chełmża są to:

- kościół katedralny p.w. św. Trójcy przy ul. Tumskiej 14, z 2 poł. XII-XVII wieku, (nr rej. A/100/29 z 17.10.1929 r. i A /276/114 z 29.12.1952 r.),
- kościół parafialny p.w. św. Mikołaja przy ul. Kopernika 9, z XIII-XV i XIX wieku, (nr rej. A/16/161 z 2.05.1966 r.),
- dom z oficynami przy ul. Gen. W. Sikorskiego 28 z końca XIX wieku (nr rej. A/632 z 21.10.1992 r.).

Na terenie gminy Chełmża jest to **zespół pałacowy w Pluskowęsach**: pałac (nr rej. 329 z 09.12.1978 r.) i park podworski (nr rej. 605 z 10.07.1990 r.).

W szczególności zespół pałacowo-parkowy w Pluskowęsach charakteryzuje się wysoką atrakcyjnością turystyczną.

W granicach krajobrazu kulturowego wsi Pluskowęsy znajdują się: dwór murowany z końca XVIII w., przebudowany w 1867 r. i zrekonstruowany w ostatnich latach, zabudowa gospodarcza dawnego folwarku z 2 poł. XIX w., czworaki, budynek dawnej szkoły – przebudowany w 1905 r. na obiekt mieszkalny oraz park w stylu krajobrazowym z 2 poł. XIX w. Park posiada dobrze zachowany układ przestrzenny i okazały drzewostan oraz dwa jeziora: „dworskie" i „pańskie". W parku o powierzchni 4,02 ha, wśród imponującego drzewostanu wyróżniają się takie osobliwości jak:

magnolia drzewiasta, tulipanowiec amerykański, choina kanadyjska, miłorząb dwuklapowy i buk czerwonolistny.

Wymienione obiekty objęte są ścisłą ochroną konserwatorską polegającą na ich zachowaniu i konserwacji, a wszelkie prace w obiektach zabytkowych i na terenach zabytkowych oraz w bezpośrednim ich sąsiedztwie mogą być prowadzone wyłącznie za zgodą Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Ponadto w otoczeniu Jeziora Chełmżyńskiego znajduje się kilkadziesiąt obiektów stanowiących przedmiot zainteresowania konserwatorskiego, wpisanych do ewidencji dóbr kultury. Są to przeważnie domy mieszkalne, ale również np. zespół budynków gimnazjum, zespół budynków dworca kolejowego w Chełmży, czy zespół budynków „Cukrowni Chełmża".

Stan techniczny obiektów zabytkowych, jak również wpisanych do ewidencji dóbr kultury jest zróżnicowany. Uzależnione jest to od funkcji użytkowej obiektów oraz od dbałości i kondycji finansowej ich właścicieli. Niektóre obiekty nie posiadają uregulowanego stanu prawnego własności. Część obiektów traci pierwotne wartości materialne i walory krajobrazowe. Na tym tle pozytywnym przykładem jest zrewaloryzowany pałac w Pluskowęsach.

W otoczeniu Jeziora Chełmżyńskiego występują liczne **miejsca pamięci narodowej,** przede wszystkim związane z martyrologią i męczeństwem narodu polskiego w czasie II wojny światowej. W szczególności na wschodnim brzegu Jeziora Grodzieńskiego znajduje się obelisk upamiętniający ofiary obozu pracy dla kobiet, głównie narodowości żydowskiej.

Na terenie opracowania występuje jedno **stanowisko archeologiczne posiadające ekspozycję terenową.** Na wschodnim brzegu Jeziora Grodzieńskiego, na półwyspie znajduje się średniowieczne grodzisko. Obiekt ten zidentyfikowany dopiero kilka lat temu jest sukcesywnie rozpoznawany przez archeologów. Każdy sezon badań przynosi nowe aspekty funkcjonowania średniowiecznego grodu w tym miejscu. Podobny obiekt znajduje się w mieście Chełmża nad jeziorem Archidiakonka. W otoczeniu Jeziora Chełmżyńskiego znajduje się też kilkadziesiąt stanowisk płaskich – nie posiadających ekspozycji terenowej. Zainwestowanie na tych terenach należy

poprzedzić badaniami archeologicznymi. Większe skupienia takich stanowisk znajdują się na terenie wsi: Mirakowo, Kuczwały i Mała Grzywna.

4.2. Przydatność i dostępność turystyczna jezior

Jezioro Chełmżyńskie należy do grupy jezior zaliczanych do II kategorii przydatności turystycznej (wg Programu zagospodarowania turystycznego województwa toruńskiego w aspekcie ochrony środowiska, 1985) ze względu na średnio dogodną konfiguracją brzegów dla lokalizacji plaży i kąpielisk. Jeziora tej kategorii posiadają mało atrakcyjne i mało przydatne zaplecze strefy penetracji dla użytkowników jeziora, małą powierzchnię lasów w otoczeniu, sąsiadują z terenami intensywnego rolnictwa, a w ich otoczeniu występuje stosunkowo gęsta zabudowa osadnicza. Często jeziora te są wykorzystywane dla innych celów gospodarczych będących w sprzeczności z wymogami turystyki. Jednak w ostatnich kilku latach stosunki wodne w zlewni bezpośredniej jeziora uległy poprawie. Ustabilizowało się lustro wody na skutek ograniczenia poboru wody z jeziora przez cukrownię. Jezioro zajmuje powierzchnię 299,7 ha (wraz z jeziorem Grażyna) przy rzędnej lustra wody 81,8 m n.p.m. (wg IRŚ Olsztyn). Maksymalna długość wynosi 6125 m (od Chełmży do Zalesia), szerokość 550 m. Maksymalna głębokość wynosi 27,1 m (w południowo-zachodniej odnodze jeziora), średnia głębokość wynosi 6,0 m. Linia brzegowa jest silnie rozwinięta, a jej długość wynosi 20,9 km. Brzegi bagienne zajmują około 5% długości linii brzegowej, a klifowe około 15%. Brzegi płaskie stanowią około 80% długości linii brzegowej, a brzegi z roślinnością wodną około 40%. Brzegi z szatą leśna stanowią zaledwie 5% długości linii brzegowej.

Jezioro Grodzieńskie należy natomiast do grupy jezior zaliczanych do III kategorii przydatności turystycznej. Jeziora tej kategorii charakteryzują się na ogół niewielkimi powierzchniami lustra wody, utrudnioną dla użytkowania rekreacyjnego konfiguracją linii brzegowej, najczęściej posiadają brzegi podmokło-bagienne z występującą szeroką strefą roślinności wodnej wynurzonej i pływającej, wysokim stopniem zamulenia i zabagnienia strefy litoralnej. Jezioro zajmuje powierzchnię 43,0 ha przy rzędnej lustra wody 84,9 m n.p.m. (wg IRŚ Olsztyn). Maksymalna długość wynosi 1400 m, szerokość 450 m. Maksymalna głębokość wynosi 7,3 m, a średnia

głębokość wynosi 3,0 m. Linia brzegowa jest umiarkowanie rozwinięta. Brzegi bagienne zajmują około 70% długości linii brzegowej, a klifowe około 10%. Brzegi płaskie stanowią około 20% długości linii brzegowej, a brzegi z roślinnością wodną około 95%. Brzegi z szatą leśną stanowią ponad połowę długości linii brzegowej.

Jeziora Chełmżyńskie i Grodzieńskie charakteryzują się zróżnicowaną dostępnością linii brzegowej jeziora. Ocenę dostępności przeprowadzono w oparciu o charakter wykształcenia brzegów i ich dostępność od strony lądu oraz dostępność brzegów od strony wody. Za brzegi łatwo dostępne uznano niskie brzegi płaskie na podłożu osadów mineralnych, przy braku lub niewielkiej ilości roślinności wodnej. Za brzegi o dostępności utrudnionej uznano brzegi o stosunkowo niewielkim nachyleniu terenu i niewielkim nachyleniu strefy litoralnej. Za brzegi niedostępne uznano brzegi niskie płaskie podmokłe i bagienne, wysokie brzegi o nachyleniu terenu przekraczającym 12%, brzegi klifowe o bardzo wąskiej strefie litoralnej oraz brzegi zalesione o zwartym drzewostanie.

Brzegi Jeziora Chełmżyńskiego odznaczają się najczęściej łatwą dostępnością. Najdłuższe tego typu odcinki występują w rejonie miasta Chełmży, wsi Strużal, Nowa Chełmża, Pluskowęsy i Mirakowo. Brzegi o dostępności utrudnionej występują najczęściej w rejonie zatok jeziornych i w bocznych odnogach jeziora w Chełmży, Małej Grzywnie, Pluskowęsach, Kuczwałach i Zalesiu. Brzegi niedostępne obejmują podmokłe półwyspy jeziora (Chełmża, Nowa Chełmża – Kuchnia, Pluskowęsy) oraz tereny o wysokich spadkach (Nowa Chełmża – Kuchnia, Kuczwały).

Brzegi Jeziora Grodzieńskiego odznaczają się najczęściej dostępnością utrudnioną i brakiem dostępności ze względu na podmokłości. Łatwa dostępność brzegów obejmuje tylko kilkanaście procent długości linii brzegowej i występuje w rejonie ośrodka w północno-zachodniej części jeziora, w części południowej i lokalnie we wschodniej i zachodniej jego części.

Na brzegach Jeziora Chełmżyńskiego znajduje się tylko jedno w pełni urządzone i zagospodarowane kąpielisko z plażą zarządzane przez Ośrodek Sportu i Rekreacji w Chełmży. Częściowo zagospodarowane kąpieliska znajdują się w Chełmży (na południowych brzegach zatoki jeziora), na terenie gospodarstwa agroturystycznego w Mirakowie, w Pluskowęsach i w Zalesiu. Ponadto

zinwentaryzowano kilka miejsc zwyczajowo wykorzystywanych do kąpieli: na zalesionym półwyspie we wschodniej części miasta, w Nowej Chełmży – Kuchni, w Pluskowęsach, w Kuczwałach, w Małej Grzywnie i Strużalu. W szczególności południowo-wschodni brzeg półwyspu Strużal upodobali sobie amatorzy wędkowania.

Na brzegu Jeziora Grodzieńskiego zinwentaryzowano jedynie kąpielisko przy ośrodku wypoczynkowym oraz kilka miejsc zwyczajowo wykorzystywanych dla wypoczynku przywodnego.

Łączną sezonową bazę wypoczynkową (ośrodki wypoczynkowe, pola namiotowe, gospodarstwo agroturystyczne) nad jeziorami chełmżyńskimi szacować należy na około 400-500 miejsc noclegowych.

W cytowanym już „Programie zagospodarowania ..." (1985) dla obszaru chełmżyńsko – kamionkowskiego", obejmującego również analizowany teren określono wielkość pojemności turystycznej na 5230 osób. Przyjęto jednak wówczas założenie, że turystyka w analizowanym terenie związana będzie jedynie będzie z wykorzystaniem urządzeń sportowych i rekreacyjnych w mieście Chełmża i ze sportami wodnymi. Przy aktualnie planowanym szerszym programie funkcjonalno-przestrzennym zagospodarowania turystycznego obrzeży jezior chełmżyńskich cytowana wyżej wielkość pojemności turystycznej może być adekwatna dla samego rejonu chełmżyńskiego. Pojemność turystyczna określa maksymalną liczbę osób, która jednocześnie realizować może cele turystyczne bez obniżania wartości komponentów środowiska, a także korzyści turystycznych.

4.3. Użytkowanie i zainwestowanie terenu oraz infrastruktura techniczna

Jezioro Chełmżyńskie położone jest w większości na obszarze gminy Chełmża, a tylko jego zachodnia część położona jest w obrębie miasta Chełmża. Jezioro Grodzieńskie leży w całości w gminie Chełmża. Jedynie wschodni skraj jeziora i jego obrzeża położone są w obrębie gminy Kowalewo Pomorskie.

Sposób zainwestowania omawianego obszaru w obrębie gmin wiejskich: Chełmża i Kowalewo Pomorskie różni się zasadniczo od zainwestowania miejskiego.

Skraj terenu należący do **gminy Kowalewo Pomorskie** jest praktycznie porośnięty lasem i pozostaje niezainwestowany. Granica opracowania opiera się o

drogę gminną z Morczyn do Kiełbasina oraz o linię kolejową z Chełmży do Kowalewa Pomorskiego. Droga ta prowadzi m.in. do składowiska międzygminnego w Kamionkach Dużych. Na składowisko trafiają również odpady powstające w obrębie omawianego obszaru na obrzeżu jezior chełmżyńskich. Składowisko jest na etapie modernizacji i posiada duże rezerwy pojemności. W bliskim, wschodnim sąsiedztwie przebiegać też będzie odcinek autostrady A-1.

Część obszaru opracowania należąca do **gminy Chełmża** charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem zainwestowania. Obrzeża Jeziora Chełmżyńskiego są w zasadzie słabo zainwestowane. Dominują tu grunty orne i użytki zielone bezpośrednio dochodzące do brzegów jeziora. Większe skupiska zabudowy zagrodowej i mieszkaniowej występują jedynie na terenach wsi: Pluskowęsy, Zalesie, Grzywna oraz Strużal. Nad brzegami jeziora występuje jeszcze nieliczna zabudowa turystyczno-letniskowa na gruntach wsi Mirakowo, Zalesie i Pluskowęsy. Omawiane w następnym rozdziale zmiany planu wskazują, że tego typu zabudowa w najbliższym czasie znacznie się powiększy. Wsie wyposażone są w energię elektryczną i wodociąg. Charakterystyczny jest tu brak kanalizacji i oczyszczalni ścieków. Granice obszaru opierają się o drogi: wojewódzką Chełmża – Kowalewo Pomorskie na północy oraz powiatową Mirakowo – Zalesie na południu. Wzdłuż tych dróg przebiegają napowietrzne linie telekomunikacyjne, elektryczne niskiego i średniego napięcia oraz wodociągi. Na całym terenie występują liczne stanowiska archeologiczne, a w Pluskowęsach zabytkowy zespół pałacowo-parkowy, natomiast w Zalesiu zabytkowy zespół folwarczno-parkowy.

Jezioro Grodno w większości swoich brzegów otoczone jest lasami. Jedynie w północnej i północno-zachodniej części brzegi są zainwestowane istniejącą zabudową mieszkaniową, handlową i usługowo-turystyczną. Występuje tu także widoczne w terenie grodzisko oraz pomnik martyrologii ludności żydowskiej.

Pomiędzy Jeziorem Chełmżyńskim, a Jeziorem Grodzieńskim wykształcił się swego rodzaju korytarz infrastruktury technicznej, którym przebiegają: gazociągi wysokiego ciśnienia DN 500 i DN 400 ze strefą uciążliwości, napowietrzna linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia 220 kV ze strefą uciążliwości, napowietrzne linie elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia oraz linie telekomunikacyjne, a

także droga wojewódzka Mirakowo – Zalesie.

Zainwestowanie **miasta Chełmża** w granicach opracowania wykazuje także duże zróżnicowanie. Zachodni skraj jeziora otaczają tereny intensywnego zainwestowania historycznego układu staromiejskiego, a także turystyczno-rekreacyjnej zabudowy brzegów. Natomiast wschodnie obrzeża miasta stanowią tereny sportowe, ujęcie wody oraz użytków rolnych – na północy oraz niezrealizowanego osiedla Kościuszki na południu. Z infrastruktury technicznej wyróżnić trzeba liczne ulice często schodzące ku brzegom jeziora, wodociągi, kanalizację, kablowe i napowietrzne linie elektroenergetyczne oraz telekomunikacyjne. Powstające na terenie miasta ścieki odprowadzane są kanalizacją do zakładowej oczyszczalni ścieków należącej do Cukrowni „Chełmża" S.A. Odbiornikiem ścieków jest Browina (poprzez Rów Fabryczny). Zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym wielkość zrzutu ścieków wynosi 7025,5 m^3/dobę w okresie kampanijnym, 5000 m^3/dobę w okresie międzykampanijnym oraz 2500 m^3/dobę w okresie postoju zakładu. Oczyszczalnia w Chełmży dysponuje dużą rezerwą przepustowości, pozwalającą na przyjęcie dodatkowych ścieków z potencjalnych terenów turystyczno-wypoczynkowych. Dla przykładu można przytoczyć, że w okresie międzykampanijnym w 2001 r. odprowadzano jedynie 2900 m^3/dobę ścieków.

Cechą charakterystyczną obrzeży Jeziora Chełmzyńskiego jest ich odsłonięcie spowodowane brakiem zwartej zieleni, która stanowiłaby strefę buforową przed obszarowymi zanieczyszczeniami spływającymi z terenów rolnych. Nieliczne skupiska zieleni występują w otoczeniu wsi Pluskowęsy i Zalesie, a także w postaci zieleni parkowej i cmentarnej w obrębie granic miasta.

Na omawianym obszarze występują także liczne, na szczęście niewielkich rozmiarów lokalne wyrobiska poeksploatacyjne. Odpady z opracowywanego obszaru wywożone są na międzygminne składowisko odpadów w Kamionkach Dużych (gmina Łysomice).

4.4. Ustalenia obowiązujących opracowań planistycznych gminy i miasta Chełmża

Przedstawiona synteza ustaleń dotyczyć będzie aktualnie obowiązujących miejscowych planów ogólnych zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta Chełmża oraz ich zmian, a także studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta Chełmża. Dokonano wyboru ustaleń z obszaru opracowania oraz tych, które miały wpływ na rozwój i ochronę tego obszaru, bądź stanowiły potencjalne źródło zagrożenia Jeziora Chełmżyńskiego.

4.4.1. **Ustalenia miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Chełmża** - Uchwała Nr XXVII/147/93 Rady Gminy w Chełmży z dnia 11 maja 1993 r. (Dz. Urz. Woj. Toruńskiego Nr 16/93 poz. 121).

Podstawową funkcją gminy będzie w dalszym ciągu funkcja rolnicza o produkcji roślinno-zwierzęcej.

Plan ustala hierarchię sieci osadniczej bazującą na istniejącym układzie osadniczym z przypisaniem odpowiedniego poziomu obsługi i funkcji. Funkcję administracyjno-usługową pełni miasto Chełmża, która jest lokalnym ośrodkiem wielofunkcyjnym.

Na obszarze nas interesującym występują (Ryc. 7a):

10.0 Grzywna – jednostka osadnicza poziomu 1°, rozwojowa o funkcji złożonej rolniczej, usługowej i mieszkaniowej dla ludności nierolniczej,

12.2 Grodno – jednostka osadnicza poziomu 1°, podlega wsi sołeckiej Kiełbasin, funkcja rolnicza,

14.0 Kuczwały – jednostka osadnicza poziomu 1°, funkcja rolnicza,

16.0 Mirakowo – jednostka osadnicza poziomu 1°, wieś sołecka, funkcja rolnicza,

18.0 Nowa Chełmża – jednostka osadnicza poziomu 1°, funkcja rolnicza,

20.0 Pluskowęsy – jednostka osadnicza poziomu 1°, wieś sołecka, funkcja rolnicza,

20.1 Zalesie – jednostka osadnicza poziomu 1°, podlega wsi sołeckiej Pluskowęsy, funkcja rolnicza,

23.0 Strużal – jednostka osadnicza poziomu 1°, funkcja rolnicza.

Pomniki przyrody podlegają ścisłej ochronie konserwatorskiej. Ciągi szpalerowe wzdłuż dróg i cieków należy chronić przed degradacją. Należy zapewnić ciągłość możliwie zwartych układów zieleni i zadrzewień. Parki podworskie znajdują się pod ochroną prawną. Obszary, na których występują gleby o klasach bonitacyjnych I - III podlegają bezwzględnej ochronie przed użytkowaniem nierolniczym. W dnach i na zboczach rynien jeziornych i dolin cieków należy ograniczyć chemizację użytków rolnych. Niewskazane jest osuszanie zbiorników retencji naturalnej w formie mokradeł stałych i okresowych. W kształtowaniu nowej zabudowy należy stosować projekty architektoniczne uwzględniające charakter tradycyjnego budownictwa – właściwy gabaryt, kształt dachu itp. Liczne zespoły i obiekty podlegające ochronie konserwatorskiej (stanowiska archeologiczne, zespoły pałacowo-parkowe, zespoły zabudowy folwarcznej, budynki szkolne) należy zabezpieczyć przed wszelką ingerencją mającą zmienić ich historyczny charakter. Dla potrzeb rekreacji i turystyki planuje się zagospodarowanie Jeziora Chełmżyńskiego w miejscowościach Nowa Chełmża, Zalesie i Mirakowo. Teren istniejącej zabudowy zagrodowej adaptuje się:

We wsi **Grzywna** należy wyróżnić:

22 PB – istniejąca Baza Rejonu Dróg Publicznych – adaptacja,

24 MN – istniejące budownictwo jednorodzinne – adaptacja.

We wsi **Grodno** wyróżniono:

1 RPZ – PZŁOWZ Grodno – istniejąca bażanciarnia – adaptacja,

2 MN – istniejące budownictwo jednorodzinne – adaptacja,

3 MN – istniejące budownictwo jednorodzinne – adaptacja – obiekt objęty ochroną konserwatorską (dawna szkoła),

4 UT – istniejący ośrodek szkoleniowo-wypoczynkowy – adaptacja,

5 RPH – magazyn zboża – adaptacja - obiekt objęty ochroną konserwatorską jako pozostałość dawnego folwarku Grodno z 2 połowy XIX w. wskazana rewaloryzacja parku,

6 MN – teren projektowanego budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego wraz z usługą podstawową.

We wsi **Kuczwały** nie wyróżniono żadnych terenów.

We wsi **Mirakowo** nie wyróżniono także żadnych terenów.

We wsi **Nowa Chełmża** wyróżniono:

8 MR – istniejące budownictwo zagrodowe – adaptacja, teren byłego folwarku – podlega ochronie konserwatorskiej,

9 MR – istniejące budownictwo zagrodowe – adaptacja, teren byłego folwarku – podlega ochronie konserwatorskiej,

10 UT – projektowane tereny rekreacyjne nad Jeziorem Chełmżyńskim.

We wsi **Pluskowęsy** należy wyróżnić:

1 MN – teren projektowanego budownictwa jednorodzinnego,

5 MN – istniejące budownictwo mieszkaniowe do adaptacji z możliwością uzupełnienia – podlega ochronie konserwatorskiej dawne czworaki, wymaga uzgodnienia z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków,

6 WZ – ujecie wody,

8 RPO – ośrodek gospodarczy – adaptacja, sposób i wielkość gospodarki rolnej nie może wpływać uciążliwie na istniejący kompleks kultury – podlega ochronie konserwatorskiej jako zabudowania gospodarcze dawnego folwarku z 2 połowy XIX w.,

11 UT – tereny rekreacji nad Jeziorem Chełmżyńskim (wskazana budowa pomostów, założenie plaży i kąpieliska, wypożyczalnia sprzętu, mała gastronomia, pole namiotowe),

13 PB – teren zakładu produkcji prefabrykatów – adaptacja.

We wsi **Zalesie** wyróżniono:

1 RPO – Zakład Rolny Zalesie, farma hodowlana (zasięg uciążliwego oddziaływania powinien zamknąć się w granicach własności) – podlega ochronie konserwatorskiej jako pozostałość folwarku z dworem murowanym z końca XIX w. i zabudowaniami gospodarczymi, konieczna rewaloryzacja parku,

2 WZ – ujęcie wody – adaptacja,

3 MN – istniejące budownictwo mieszkaniowe o wysokiej intensywności zabudowy – adaptacja,

4 UH – obiekt handlowy – adaptacja,

6 UT, 7 UT – projektowane tereny rekreacji nad Jeziorem Chełmżyńskim wraz z przyległymi terenami na gruntach wsi Grodno i Mirakowo – należy

zadbać o istniejącą na tym terenie zieleń z wieloma cennymi okazami przyrody.

We wsi **Strużal** wyróżniono:

1 MN – istniejące budownictwo jednorodzinne – adaptacja,

2 UT – tereny rekreacyjne nad Jeziorem Chełmżyńskim – adaptacja,

3 RPZ – istniejąca ferma drobiu – adaptacja.

W latach 1997 – 2002 dokonano na omawianym obszarze kilku zmian miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Chełmża z 1993 roku (Ryc. 7a).

- Uchwałą Nr XXXVIII/206/97 Rady Gminy w Chełmży z dnia 28 lipca 1997 roku (Dz. Urz. Woj. Toruńskiego Nr 25/97 poz. 208) wyznaczono teren 33 PP – komercyjny teren przemysłowy z terenu dawnego POM-u we wsi Grzywna.
- Uchwałą Nr XLVII/283/98 Rady Gminy w Chełmży z dnia 10 marca 1998 roku (Dz. Urz. Woj. Toruńskiego Nr 25/98 poz. 174) wyznaczono teren 13 UTL – usługi turystyczne letniskowe (zabudowa letniskowa) w obrębie wsi Nowa Chełmża.
- Uchwałą Nr LII/317/98 Rady Gminy w Chełmży z dnia 18 czerwca 1998 roku (Dz. Urz. Woj. Toruńskiego Nr 39/98 poz. 341) wyznaczono teren 4 UT – komercyjne usługi turystyczne w granicach wsi Mirakowo.
- Uchwałą Nr LI/325/98 Rady Gminy w Chełmży z dnia 18 czerwca 1998 roku (Dz. Urz. Woj. Toruńskiego Nr 22/98 poz. 150) wyznaczono tereny: 38 PP – przemysł oraz 21 UH/M – usługi handlowe na pozostałej części terenu dawnego POM-u w Grzywnie.
- Uchwałą Nr XVI/146/99 Rady Gminy w Chełmży z dnia 16 lipca 1998 roku (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 30/99 poz. 301) wyznaczono tereny: ML-1 ÷ 3 – zabudowa letniskowa oraz UT-1 – usługi wypoczynkowo-rekreacyjne, UT-2 – usługi rekreacyjno-sportowe wraz z urządzeniami do gromadzenia ścieków sanitarnych (NO) na gruntach wsi Mirakowo.
- Uchwałą Nr XXXV/296/2000 Rady Gminy w Chełmży z dnia 19 grudnia 2000 roku (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 20/2000 poz. 303) wyznaczono tereny: usług

komercyjnych (UT), usług handlowo-gastronomicznych (UHG), budownictwa letniskowego (ML), urządzeń rekreacyjnych z zielenią urządzoną (UT/ZP), urządzeń sportowych (US), zieleni urządzonej ZP i izolacyjnej (ZI), zieleni leśnej (ZL i ZL/W) wraz z urządzeniami usuwania ścieków (NO) i energetycznymi (EE) na gruntach wsi Zalesie.

- Uchwałą Nr LII/411/2002 Rady Gminy w Chełmży z dnia 25 marca 2002 roku (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 62 poz. 1257) wyznaczono tereny: 9 UT/ZPp – usługi turystyczne z zielenią parkową, 10 UTw – usługi turystyczno-wypoczynkowe, 12 UTs – usługi turystyczno-sportowe na gruntach wsi Pluskowęsy.
- Uchwałą Nr LII/413/2002 Rady Gminy w Chełmży z dnia 25 marca 2002 roku (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 62 poz. 1258) wyznaczono teren 11 ML – budownictwo letniskowe wraz z urządzeniami do gromadzenia ścieków sanitarnych (NO) na gruntach wsi Zalesie.

4.4.2. **Ustalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Chełmża** (Uchwała Nr XXIV/174/99 Rady Gminy w Chełmży z dnia 30 grudnia 1999 r.).

W studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Chełmża analizowany obszar znalazł się w całości w strefie polityki przestrzennej „B" rekreacyjno-ekologicznej (Ryc. 8a).

Obejmuje ona wschodnią cześć rynny chełmżyńskiej wraz z zabudową wsi Pluskowęsy, Zalesie i Mirakowo. W strefie tej znajdują się kompleksy przyrodniczo-krajobrazowe i ekosystemy takie jak, lasy, użytki ekologiczne i wody. Są to tereny o wysokim stopniu predysponowane do rozwoju funkcji turystyczno-wypoczynkowych, głównie w formie wypoczynku świątecznego. Niewielkie kompleksy leśne pełnią funkcję lasów chronionych. Oprócz działań na rzecz ochrony istniejących zasobów przyrodniczych niezbędne są działania wzbogacające krajobraz m.in. sukcesywne powiększenie terenów zalesionych i zadrzewionych, głównie w rejonie Jeziora Chełmżyńskiego, które pełnić będą dodatkowo funkcje zieleni izolacyjnej, chroniącej wody jeziora przed skutkami negatywnego oddziaływania rolnictwa. Strefa obejmuje

swym zasięgiem sołectwo Strużal oraz część sołectw: Płuskowęsy, Mirakowo, Grzywna, Kuczwały i Nowa Chełmża, dla których ustala się:

- zespół wsi Pluskowęsy – Zalesie – Mirakowo jako teren koncentrujący lokalizację komercyjnych usług rekreacyjnych i mieszkalnictwa letniskowego,
- w zakresie mieszkalnictwa:
  - rozwój zabudowy mieszkaniowej i usług nastawionych na obsługę turystyczno-wypoczynkowej funkcji,
  - porządkowanie, wymianę i przekształcenie istniejącej zabudowy siedliskowej dla stworzenia bazy wypoczynku agroturystycznego,
  - wyposażenie w niezbędne urządzenia z zakresu komunikacji (ścieżka rowerowa wzdłuż dróg: Chełmża – Pluskowęsy – Zalesie – Mirakowo – Mała Grzywna – Chełmża) oraz infrastruktury technicznej w tym szczególnie gospodarki ściekowej,
- w zakresie gospodarowania rolniczą przestrzenią produkcyjną:
  - ograniczenie lokalizowania nowej zabudowy siedliskowej,
  - wymianę i przebudowę istniejących obiektów służących gospodarce rolnej,
  - prowadzenie gospodarki rolnej z zachowaniem uwarunkowań przyrodniczych przy uwzględnieniu ograniczeń wynikających z ochrony występujących ciągów ekologicznych o znaczeniu ponadlokalnym,
  - preferencje dla wprowadzenia ekologicznych metod gospodarki rolnej,
- w zakresie ochrony istniejących zasobów i walorów przyrodniczych i krajobrazowych przed degradacją:
  - ochrona zasobów leśnych przed nieracjonalną eksploatacją,
  - powstrzymanie dalszego zmniejszania się powierzchni leśnej,
  - zadrzewianie użytków rolnych w strefie krawędziowej rynny Jeziora Chełmżyńskiego,
  - ograniczenie przekształceń powierzchni ziemi,
  - określenie nieprzekraczalnej linii zabudowy od brzegów jezior,
  - ograniczenie stosowania nawozów sztucznych i środków ochrony roślin na terenach użytkowanych rolniczo.

Dla całej strefy wymagane jest:

- opracowanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,
- prowadzenie działań ochrony terenów leśnych celem nie doprowadzenia do ich degradacji i zniszczenia, szczególnie w odniesieniu do terenów stanowiących lasy ochronne i użytki ekologiczne.

Zaleca się opracowanie koncepcji urbanistyczno-architektonicznej dla strefy. Koncepcja winna być poprzedzona opracowaniem studium ochrony jeziora Chełmżynskiego, które określi m.in. chłonność i pojemność turystyczną jeziora i jego otoczenia oraz nieprzekraczalną linię zabudowy. Studium winno uwzględnić również tereny miasta Chełmży.

4.4.3. **Ustalenia miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Chełmża** – Uchwała Nr IX/45/90 Rady Narodowej Miasta i Gminy z dnia 23 lutego 1990 roku (Dz. Urz. Woj. Toruńskiego Nr 11/90 poz. 131).

Miasto pełni funkcję lokalnego wielofunkcyjnego ośrodka obsługi zespołu gmin, głównie urządzeń usługowych dla potrzeb rolnictwa oraz z uwagi na wysoką produktywność gospodarki rolnej.

Układ przestrzenno-funkcjonalny wyodrębnia 3 jednostki bilansowe („A", „B" i „C"). W obrębie analizowanego obszaru występują fragmenty jednostek „A" i „B" (Ryc. 7b).

Jednostka bilansowa „A" charakteryzuje się dominującą funkcją ogólnomiejskiego ośrodka usługowego. Jest to teren dużego zainwestowania miejskiego, projektowane tereny usług, mieszkalnictwo, rekreacji oraz rejon przemysłowo-składowy. W rejonie jednostki znajduje się teren Starego Miasta.

Na obszarze jednostki „A" wyróżniono następujące tereny :

A 21 MN – istniejąca zabudowa Starego Miasta,

A 22 ZP – teren zieleni wzdłuż jeziora z urządzeniami sportu i turystyki – PGKiM – do adaptacji,

A 23 KS – parking wjazdowy konieczny do realizacji po wyeliminowaniu ruchu kołowego ze Starówki,

A 24 PP – teren Zakładów Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych „Koliber" – do adaptacji i rozbudowy,

A 25 UKs – obiekt kultu religijnego istniejący kościół – do adaptacji,

A 26 UH – zgrupowanie usług w historycznym zespole urbanistycznym,

A 27 ZP – teren Starego Rynku w formie skweru rekreacyjnego – adaptacja,

A 28 UKs – obiekt kultu religijnego istniejący kościół – do adaptacji,

A 29 UŁ – istniejąca centrala telefoniczna – do adaptacji,

A 30 UZ – Szpital Miejski z zielenią do adaptacji i rozbudowy w miejscu istniejącego Zakładu Mleczarskiego, który przeznaczony jest do dyslokacji na teren 10 PP,

A 31 A – teren obiektów administracyjnych – do adaptacji,

A 32 KS – teren parkingów na pobyt czasowy dla obsługi ruchu kołowego do centrum,

A 33 PP – teren Spółdzielni Odzieżowej „22 lipca" – adaptacja zakładu,

A 34 ZCc – teren cmentarza przewidziany do zamknięcia, po zamknięciu teren winien być traktowany jako zieleń publiczna,

A 35 MN – teren mieszkalnictwa o niskiej intensywności przewidziany do adaptacji, uzupełnienia i modernizacji,

A 36 ZCz – teren istniejącego cmentarza katolickiego przewidziany do zamknięcia, po zamknięciu teren winien być traktowany jako zieleń publiczna,

A 70 ZP – zieleń izolacyjna, zakaz zabudowy,

A 71 MN – teren mieszkalnictwa o niskiej intensywności zabudowy, adaptacja i poszerzenie terenu,

A 72 WZ – zbiorniki wodne stacji wodociągowej,

A 73 RPO – teren istniejącej wylęgarni drobiu, - adaptacja,

A 74 EG – teren istniejącej stacji redukcyjnej wysokiego ciśnienia – adaptacja,

A 75 RP – teren upraw polowych, zakaz zabudowy,

A 76 ZP – zieleń parkowa – teren istniejącego parku miejskiego, konieczność stałej konserwacji i uzupełnienia zieleni,

A 77 US – teren istniejących urządzeń sportowych przewidziany do adaptacji,

A 78 WZ – istniejące ujęcie wody na terenie parku istnieje możliwość budowy nowych studni w kierunku południowo-wschodnim pod warunkiem zachowania ogólnej dostępności brzegów jeziora,

A 79 RP – teren upraw polowych, zakaz zabudowy,

A 80 RP – teren upraw polowych, zakaz zabudowy.

Jednostka bilansowa „B" o funkcji mieszkaniowej i produkcji rolnej. Wyróżniono tu następujące tereny:

B 1 ZP – teren zieleni izolacyjnej z adaptacją istniejącej zabudowy, zabudowa mieszkaniowa i inna niezgodna z przeznaczenie terenu przewidziana do zamrożenia i likwidacji odpowiednio do stanu technicznego,

B 2 UZ – teren istniejącego ośrodka zdrowia, projektowane powiększenie terenu dla Pogotowia Ratunkowego i dopuszczenie innych obiektów służb zdrowia,

B 3 MN – teren zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności – adaptacja, istnieje możliwość uzupełnienia,

B 4 MN - teren zabudowy mieszkaniowej o niskiej intensywności, częściowo powiększony, przewidziany do adaptacji,

B 5 UO – projektowany teren szkolnictwa podstawowego i zawodowego,

B 6 MW – projektowany teren mieszkalnictwa o wysokiej intensywności,

B 7 EC – projektowany teren lokalnej ciepłowni, strefa ochronna 100 m,

B 8 RP – teren upraw polowych, zakaz zabudowy,

B 9 RP – teren upraw polowych, zakaz zabudowy,

B 10 WZ – teren pod nowe ujęcie wody po perspektywie,

B 11 MW – projektowany teren mieszkalnictwa o wysokiej intensywności, istniejącą zabudowę przy ul. Kościuszki przewidzieć do zamrożenia i likwidacji zgodnie ze stanem technicznym, zakaz usuwania zabudowy jednorodzinnej, istniejącą lecznicę zwierząt dyslokować na teren gminy Chełmża,

B 12 UH, A – dzielnicowy ośrodek usługowy,

B 13 ZP – teren sportu i rekreacji ogólnodostępnej wzdłuż brzegu jeziora z urządzeniami sportu i rekreacji, zakaz podziałów i remontów kapitalnych,

B 14 PP – teren Spółdzielni „Wisła" – adaptacja zakładu, Ośrodek Spółdzielni Inwalidów – adaptacja, Administracja Spółdzielni Inwalidów – adaptacja,

B 15 MN - teren mieszkalnictwa o niskiej intensywności przewidziany do adaptacji.

W latach 1997 – 1999 dokonano na analizowanym terenie trzech zmian miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Chełmża z 1990 roku (Ryc. 7b).

- Uchwałą Nr XXXVI/244/97 Rady Miejskiej w Chełmży z dnia 11 lutego 1997 roku (Dz. Urz. Woj. Toruńskiego Nr 11/97 poz. 67) dokonano korekty funkcji i granic terenów A 32 KS – projektowany parking, A 32 a MW – zabudowy mieszkaniowej oraz 33 PP – zakładu produkcyjnego.
- Uchwałą Nr XL/290/97 Rady Miejskiej w Chełmży z dnia 23 października 1997 roku (Dz. Urz. Woj. Toruńskiego Nr 38/97 poz. 310) uchwalono zmiany miejscowego planu szczegółowego zagospodarowania przestrzennego osiedla „Kościuszki" (Uchwała Nr XI/83/91 Rady Miejskiej Chełmży z dnia 8 maja 1991 roku – Dz. Urz. Woj. Toruńskiego Nr 28/91, poz. 202) dokonując nowych funkcji i podziałów terenów: działalności gospodarczej, komunalnej, rzemieślniczej, zakładów produkcyjnych, baz, skaldów i magazynów (PP), mieszkalno-usługowych (M), usług publicznych (UP), zieleni urządzonej (ZP), działalności usługowo-wytwórczej (UR), upraw rolnych, sadowniczych i ogrodniczych (RP), stacji redukcyjno-pomiarowej (EG), poboru wody technologicznej (TP), stacji transformatorowej (EE) oraz komunikacji (KZ, KL i KD).
- Uchwałą Nr II/18/98 Rady Miejskiej Chełmży z dnia 27 listopada 1998 roku (Dz. Urz. Woj. Toruńskiego Nr 37/98 poz. 318) uchylono zmianę miejscowego planu szczegółowego zagospodarowania przestrzennego osiedla „Kościuszki" (Uchwała Nr XI/83/91 Rady Miejskiej Chełmży z dnia 8 maja 1991 roku – Dz. Urz. Woj. Toruńskiego Nr 28/91, poz. 202) dokonując nowych podziałów i funkcji terenów: mieszkalnictwa pensjonatowego (MP), mieszkalnictwa jednorodzinnego (MJ), zieleni rekreacyjnej (ZR), zieleni parkowej (Z), komunikacji drogowej i ciągów pieszych 9KL, KD i KX) oraz przepompowni ścieków (NO) i stacji transformatorowej.
- Uchwałą Nr XIV/127/99 Rady Miejskiej Chełmży z dnia 29 października 1998 roku (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 18/00 poz. 125) w rejonie ulic: 3 Maja i Chełmińskiej dokonano zmiany podziału funkcji i terenów : usługowych (U),

mieszkaniowych (M), zieleni publicznej (ZP), komunikacji drogowej i pieszej (K, KX) oraz trafostacji (EE).

4.4.4. **Ustalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Chełmży** (Uchwała Nr XXV/205/2000 Rady Miejskiej Chełmży z dnia 30 listopada 2000 r.).

W studium miasta Chełmży wyróżniono także jednostki bilansowe (strukturalne):

„A" – Staromiejska (funkcja usługowo-mieszkaniowa) i „B" – Śródmiejska (funkcja mieszkalno-usługowa), które obejmują analizowaną część obszaru miasta (Ryc. 8b).

W studium wyróżniono:

- **obszary wyłączone z zabudowy** – tereny obniżeń rynien pojeziornych Jeziora Chełmżyńskiego i Archidiakonka, tereny przykrawędziowe rynien jeziornych wraz z zielenią oraz tereny rolniczej przestrzeni produkcyjnej,
- **obszary przeznaczone pod zabudowę** – w granicach obecnego zainwestowania, w ramach których dopuszcza się przekształcenie, rehabilitację oraz uzupełnienia zabudowy. Są to tereny mieszkalnictwa, aktywizacji gospodarczej i usługowe. Tereny zabudowy historycznej Starego Miasta wraz z przyległymi terenami dzielnicy śródmiejskiej należy uznać za obszary wymagające przekształceń i rehabilitacji,
- **obszary wyznaczone do realizacji zadań i programów wynikających z polityki przestrzennej państwa na obszarze miasta**, w tym: dla zapewnienia obszarów dla zorganizowania wypoczynku sobotnio-niedzielnego, rozwoju dróg rowerowych oraz podlegających ochronie.

Miasto Chełmża graniczy z terenami gminy Chełmża, gdzie na styku występują różnorodne wzajemne powiązania:

– **w sferze ekologicznej** – głównie powiązanie stanowi ciąg ekologiczny jakim jest rynna Jeziora Chełmżyńskiego przecinająca miasto z północnego-zachodu na południowy-wschód o znaczeniu ponadlokalnym oraz równoleżnikowe obniżenie ciągnące się w kierunku Zelgna do Jeziora Archidiakonka. Problematyka ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego w mieście

winna być rozwiązywana kompleksowo przy udziale samorządu gminy Chełmża,

- **w sferze gospodarczej** – zasadnicze powiązania z terenami przyległymi wynikają z istniejącego układu komunikacji drogowej i kolejowej (główne drogi zbiegając się w mieście). Powiązania z terenami przyległymi występują w zakresie głównych dostawców elementów infrastruktury technicznej (zasilanie w energię elektryczną, gaz, linie telekomunikacyjne, melioracja itp.). Miasto pełni funkcję ponadlokalnego ośrodka gospodarczego, głównie za sprawą dobrze rozwiniętego przemysłu rolno-spożywczego. W mieście znajdują się też obiekty związane z obsługą rolnictwa dla potrzeb terenów sąsiednich. Przykładem wspólnego działania dla dobra mieszkańców miasta i gminy sąsiednich jest obecne składowisko nieczystości stałych we wsi Kamionki Duże, gmina Łysomice, którego rozbudowa nastąpi na tereny gminy Kowalewo Pomorskie oraz lokalizacja nowego cmentarza komunalnego dla miasta i gminy Chełmża na terenie wsi Nowa Chełmża,
- **w sferze społecznej** – miasto pełni funkcje ośrodka ponadlokanego w zakresie dostępu ludności gmin sąsiednich do urządzeń usługowych znajdujących się na terenie miasta jak: kultura, sport, oświata, zdrowie, opieka społeczna itp. Problematyka zagospodarowania turystycznego Jeziora Chełmżyńskiego oraz jego ochrony musi być rozwiązana przy udziale samorządów lokalnych miasta i gminy Chełmża.

W oparciu o priorytety rozwoju społeczno-gospodarczego miasta oraz uwarunkowania przestrzenne określone w niniejszym Studium... wymagane jest sporządzenie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla terenów wchodzących w skład rozpatrywanego obszaru:

- terenów wyłączonych z zabudowy, zapewniające ochronę obszarów cennych przyrodniczo,
- zespołu śródmiejskiego,
- osiedla „Kościuszki",
- miejskiego ośrodka sportowo-rekreacyjnego w rejonie ul. 3 Maja,
- funkcji osadniczych rejonu ul. Trakt.

Wyżej wymienione plany uwzględniać winny lokalne uwarunkowania środowiska przyrodniczego i kulturowego, lokalne warunki, zasady i standardy kształtowania zabudowy, zasady uzbrojenia terenu, wskaźniki zabudowy oraz prawidłowe powiązania funkcjonalno-przestrzenne z terenami przyległymi.

5. WNIOSKI I WYTYCZNE DO ZAGOSPODAROWANIA

Atrakcyjne walory turystyczne jezior chełmżyńskich i ich bezpośredniego otoczenia, dogodne połączenie komunikacyjne (bliskie sąsiedztwo drogi krajowej nr 1 Gdańsk – Cieszyn i projektowanej autostrady A-1) w pobliżu ponad 200 tys. Torunia generują coraz większy popyt na tereny rekreacyjno-turystyczne. Jak wykazano w poprzednich rozdziałach, warunki ekofizjograficzne i funkcjonalno-przestrzenne obszaru są dogodne do lokalizacji w otoczeniu jezior chełmżyńskich różnorodnych form działalności (gospodarki) turystycznej. Najważniejszym jednak zadaniem jest wskazanie takich lokalizacji, wybór takich form działalności turystycznej i konieczność zapewnienia takich warunków użytkowania i zagospodarowania terenu, by ograniczyć do minimum negatywne oddziaływanie gospodarki na ekosystem jeziorny. **Aktualnie główną barierą w rozwoju gospodarki turystycznej są braki w infrastrukturze technicznej, a w szczególności brak systemów kanalizacyjnych. Największe natomiast zagrożenie dla ekosystemu jezior chełmżyńskich związane jest z zanieczyszczeniami obszarowymi z przyjeziornych terenów rolniczych.**

Z przeprowadzonych wielostronnych analiz uwarunkowań przyrodniczych, sozologicznych i funkcjonalno-przestrzennych formułują się dwie podstawowe grupy wniosków – wytycznych do planu zagospodarowania przestrzennego obrzeży jezior chełmżyńskich. Obydwie grupy wniosków i wytycznych podporządkowane są nadrzędnemu celowi – maksymalnej ochrony walorów ekosystemu jezior, a przede wszystkim ochronie jakości wód.

Pierwsza grupa wniosków dotyczy ogólnych zasad gospodarowania terenami na obrzeżach jezior. Niniejsze studium za najbardziej skuteczne dla ochrony jezior chełmżyńskich uznaje:

- Zmianę dotychczasowej struktury użytkowania terenów na obrzeżach jezior – w kierunku zwiększenia powierzchni terenów aktywnych przyrodniczo (zalesień, zadrzewień, zakrzewień, trwałych użytków zielonych). W szczególności pożądane jest wprowadzenie w miarę ciągłego pasa „zielonego" w bezpośrednim sąsiedztwie linii brzegowej jezior oraz na odcinkach stromych zboczy rynny chełmżyńskiej – w zależności od warunków terenowych, o szerokości minimum 50 m. Strefa ta powinna być zbieżna z przebiegiem nieprzekraczalnej linii projektowanej zabudowy turystycznej. W realiach rozpatrywanego obszaru warunki do wprowadzania dolesień występują jedynie na południe od Jeziora Grodzieńskiego (przy torach kolejowych) oraz na terenach powyrobiskowych w rejonie Zalesia i Mirakowa.
- Wprowadzenie w maksymalnym zakresie pasów zadrzewień i zakrzewień na obszarze zlewni całkowitej, a w szczególności na obszarze zlewni bezpośredniej jezior na liniach dróg, miedz, cieków, skarp, podcięć erozyjnych wokół terenów podmokłych oraz w w/w strefie buforowej.
- Zrekultywowanie wszelkich wyrobisk poeksploatacyjnych w kierunku zalesień lub zadrzewień.
- Maksymalne zabezpieczenie przed degradacją strefy litoralnej jezior. Nienaruszalny (naturalny) charakter powinny posiadać odcinki linii brzegowej większości Jeziora Grodzieńskiego, zachodniej części Jeziora Grażyna, północno-wschodniej części półwyspu Strużal oraz zatoki Jeziora Chełmżyńskiego w Pluskowęsach. Pozostałe odcinki linii brzegowej jezior (z wyjątkiem przekształconych odcinków miejskich) w maksymalnym zakresie powinny zachować swój naturalny charakter.
- Zachowanie nienaruszalnej struktury przyrodniczej fragmentów obszaru zlewni bezpośredniej, obejmujących tereny leśne (zwłaszcza lasów wilgotnych), tereny mokradeł oraz trwałych użytków zielonych, a zwłaszcza w sąsiedztwie linii brzegowej jezior. Tego typu tereny największe powierzchnie zajmować powinny w otoczeniu Jeziora Grodzieńskiego (obszar źródliskowy i wododziałowy), na północno-zachodnich obrzeżach jeziora Grażyna oraz w otoczeniu północnej zatoki Jeziora Chełmżyńskiego (koło miejscowości Pluskowęsy).

- Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w granicach zlewni całkowitej jezior chełmżyńskich, a w pierwszej kolejności wsi Zalesie – Pluskowęsy – Mirakowo i Strużal. Docelowo przewidzieć należy kanalizację terenów obrzeży jezior. Wydaje się, że przyszłe systemy kanalizacyjne nawiązywać powinny do istniejących już oczyszczalni ścieków w Cukrowni Chełmża (zachodnie fragmenty zlewni) i gminnej w Zelgnie (wschodnia część terenów). Rozwiązania gospodarki ściekowej na bazie zbiorników wybieralnych ścieków uznać należy jedynie za tymczasowe.
- Uregulowanie reżimu hydrologicznego systemu jezior chełmżyńskich w kierunku ustabilizowania poziomu zwierciadła wody, warunków zasilania i odpływu.
- Utworzenie kilku nowych użytków ekologicznych na bazie terenów wodno-bagiennych, w tym m.in. na terenie zespołu bazy turystycznej w Zalesiu.
- Wprowadzenie ograniczeń w chemizacji użytków rolnych w granicach obszaru z zakazem stosowania środków chemicznych w dnie rynny.

Niniejsze opracowanie generalnie utrzymuje ogólne ustalenia dotychczasowych opracowań planistycznych (miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego i studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta Chełmża) w odniesieniu do rozpatrywanego obszaru. Utrzymuje również większość ustaleń szczegółowych dotyczących takich zagadnień, jak: rozwoju sieci infrastruktury technicznej i społecznej, ochrony wartości przyrodniczych i kulturowych, wyznaczania nowych terenów budowlanych itp. Studium przedstawia natomiast pewne nowe propozycje odnoszące się do form, sposobów i rejonów zagospodarowania turystycznego obrzeży jezior chełmżyńskich. Właśnie **druga grupa wniosków – wytycznych dotyczy ustaleń związanych z zasadami zagospodarowania turystycznego obszaru.** Studium w tym zakresie proponuje:

- Za najbardziej odpowiednią dla rozpatrywanego obszaru formę turystyki uznać należy najmniej agresywną w stosunku do środowiska – **agroturystykę**. Znaczne możliwości rozwoju może też tutaj mieć **turystyka pensjonatowa**. Bazę dla tych form turystyki stanowić może zaadoptowana istniejąca i projektowana zabudowa zagrodowa i mieszkaniowa. Dotyczy to w szczególności wsi Strużal i Mirakowo oraz w mniejszym stopniu wsi: Grodno, Mała Grzywna i Nowa Chełmża.

Należy zaznaczyć, że istniejąca zabudowa mieszkaniowa i zagrodowa na terenach wiejskich zlokalizowana jest z reguły przy drogach – w odległości co najmniej 200 m od linii brzegowej, co z punktu widzenia ochrony jeziora jest nadzwyczaj korzystne. Jest to tym bardziej istotne, że są to tereny nieskanalizowane, z gospodarką ściekową bazującą na zbiornikach wybieralnych. Przy tak znacznych oddaleniach od jeziora nawet przy nieszczelności szamb zagrożenie dla wód jezior jest zdecydowanie mniejsze.

- Predyspozycje dla lokalizacji i rozwoju **turystyki pensjonatowej** występują też na terenie miasta Chełmża – Osiedle Kościuszki, Osiedle 3 Maja, teren w kierunku na Nowa Chełmżę. Warunkiem rozwoju zabudowy jest wyprzedzająca kanalizacja. Jest to szczególnie istotne dla terenów położonych w obrębie strefy ochrony pośredniej ujęcia wód podziemnych w mieście Chełmża.
- Przy odpowiednich uwarunkowaniach i ograniczeniach dopuścić też można **budownictwo letniskowe** na „nowych" terenach. Terenów dogodnych do lokalizacji tego typu obiektów zarówno w rozproszeniu, jak i w zespołach zabudowy, na obrzeżu jezior chełmżyńskich jest wiele. Największym ograniczeniem dla lokalizacji tej formy zagospodarowania turystycznego są dobrej jakości gleby klasy bonitacyjnej III-IV. Podlegają one ochronie przed zmianą przeznaczenia na cele nierolnicze. **Ze względu jednak na bardzo duże zagrożenie, jakie powoduje gospodarka rolna i generowane przez nią zanieczyszczenia obszarowe dla ekosystemu jeziornego, zmiana sposobu użytkowania gruntów w strefie przyjeziornej jest ze wszech miar pożądana.** W szczególności jest to niezbędne w strefach zboczowych rynny chełmżyńskiej o znacznych nachyleniach. Najbardziej korzystny kierunek zmiany użytkowania gruntów to wzrost powierzchni terenów zieleni. Mogą to być również tereny zabudowy letniskowej z przypisanym wysokim wskaźnikiem terenów zieleni.

Do tego kierunku zmian w strukturze użytkowania gruntów najbardziej predysponowane ze względów fizjograficznych i funkcjonalno-przestrzennych oraz pożądane ze względów ekologicznych są:

- południowe obrzeża jezior Grażyna i Chełmżyńskiego,
- obrzeża półwyspu Strużal,

- rejon wsi Nowa Chełmża – Kuchnia,
- rejon wsi Pluskowęsy,
- tereny przyjeziorne, na zachód od wsi Zalesie (Mapa 2).

- Należy jednak pamiętać, że **najistotniejszym z punktu widzenia ochrony jezior warunkiem jest lokalizacja turystycznych obiektów kubaturowych poza tzw. nieprzekraczalną linią zabudowy** od strefy linii brzegowej. W warunkach terenowych jezior chełmżyńskich za właściwą przyjąć należy odległość przebiegu linii co najmniej w odległości 50 m od brzegu. W jej granicach znalazłyby się najbardziej wrażliwe na degradację: dno rynny, strefa czynnego klifu jeziornego, grunty podmokłe, trwałe użytki zielone, tereny z płytko zalegającą wodą gruntową oraz większe załomy terenowe i strefy zboczy rynny o największych nachyleniach. Poprzez jej wyznaczenie powstanie wzdłuż linii brzegowej jezior strefa o szerokości minimum 50 m, którą winno przeznaczyć się pod kształtowanie wielopostaciowej zieleni, z preferencjami dla form o funkcji izolacyjno-ochronnej. Strefa ta będzie efektywnym buforem przed migracją zanieczyszczeń obszarowych z terenów rolniczych, z terenów zabudowanych i terenów komunikacyjnych do ekosystemu jeziornego. Otoczka zieleni wzdłuż linii brzegowej jezior podniesie znacznie ich atrakcyjność turystyczną i krajobrazową. Będzie ponadto elementem kształtowania regionalnego korytarza ekologicznego. Strefa ta będzie dostępna dla użytkowania turystycznego, jednak bez zabudowy – z wyjątkiem obiektów i urządzeń związanych z formami turystyki i rekreacji przywodnej.
- Na wschód od drogi Morczyny – Zalesie, gdzie „studium" wyznaczyło tereny o nienaruszalnej strukturze przyrodniczej występują predyspozycje do rozwoju **penetracji turystycznej po istniejących i zaprojektowanych szlakach pieszych, rowerowych i konnych.**
- Wschodnie partie obszaru posiadają nadzwyczaj atrakcyjne warunki terenowe dla **turystyki konnej**. Bazę dla szkółek jeździeckich stanowić mogłyby niewykorzystywane obiekty i tereny zakładów rolnych w Zalesiu, Pluskowęsach i Grodnie.

- Duża powierzchnia Jeziora Chełmżyńskiego i specyficzne w rynnie chełmżyńskiej warunki wietrzne stwarzają nadzwyczaj korzystne warunki dla rozwoju **turystyki i sportów wodnych**. Oprócz już istniejących w mieście Chełmża, za najbardziej dogodne rejony lokalizacji bazy turystyki i sportów wodnych uznać należy:
  - południowo-wschodnią część cypla półwyspu Strużal,
  - wschodnie brzegi jeziora u ujścia cieku z Jeziora Grodzieńskiego,
  - brzeg na wysokości parku podworskiego w Pluskowęsach,
  - odcinek brzegu na wysokości drogi gminnej z Nowej Chełmży,
  - południowo-zachodnią zatokę jeziora w mieście Chełmża.
- W programie rekreacyjnego wykorzystania jezior chełmżyńskich preferencje powinno też posiadać **wędkarstwo**. Najdogodniejszych warunków dla lokalizacji baz wędkarskich upatrywać należy na cyplu półwyspu Strużal i nad Jeziorem Grodzieńskim.

Przedstawione powyżej propozycje przestrzenne lokalizowania zagospodarowania turystycznego traktować należy jedynie jako wskazania ofertowe. Gdyby wszystkie wskazane tereny zostały zagospodarowane, to całkowita pojemność turystyczna przekroczyłaby znacznie dopuszczalne dla rejonu chełmżyńskiego wielkości (około 3 tys. osób).

Przy propozycjach przestrzennych lokalizacji terenów i obiektów turystycznych i ich zagospodarowaniu winno przestrzegać się ponadto następujących zasad:

- na odcinkach brzegów objętych „bezwzględnym zakazem naruszania strefy litoralnej" lokalizacja urządzeń rekreacji przywodnej i nawodnej jest niedopuszczalna, na pozostałych odcinkach powinno przyjmować się zasadę, że jeden kompleks urządzeń (np. przystań, kąpielisko, plaża itp.) powinien obsługiwać większy obszar i zespół zabudowy turystycznej; nie do przyjęcia jest w warunkach jezior chełmżyńskich, a stosowana na innych terenach przyjeziornych zasada, że poszczególnym działkom przysługuje prawo swobodnego zagospodarowania przyległego do niej brzegu,
- ograniczona chłonność jezior chełmżyńskich oraz potrzeba ekologizacji terenów obrzeżnych jezior, jak również duża ilość terenów dogodnych do zagospodarowania wskazują na potrzebę wydzielenia działek o dużych

powierzchniach (dla budownictwa letniskowego wskazane co najmniej 1500 m^3) i o wysokich wskaźnikach powierzchni aktywnej przyrodniczo (dla zabudowy letniskowej co najmniej 80-90%),

- dla projektowanych nad jeziorami chełmżyńskimi plaż postuluje się nawierzchnie trawiaste,
- wykluczyć należy jakiekolwiek niwelowanie brzegów klifowych i tarasowanie zboczy rynny chełmżyńskiej,
- należy podnieść estetykę zespołów zabudowy po zakładach rolnych (Zalesie, Pluskowęsy, Strużal) położonych w sąsiedztwie atrakcyjnych turystycznie obiektów przyrodniczych lub kulturowych,
- modernizacji należy poddać drogi dojazdowe do istniejących i projektowanych terenów zagospodarowania turystycznego (Mirakowo – Zalesie, Chełmża – Strużal, Nowa Chełmża – jezioro), a drogi dojazdowe wewnętrzne powinny posiadać nawierzchnie gruntowe,
- odcinek napowietrznej linii elektroenergetycznej przebiegający nad zachodnią częścią Jeziora Chełmżyńskiego, powodujący degradację krajobrazu, powinien zostać zdyslokowany lub zmodernizowany (skablowany),
- zachować należy drożność ciągu ekologicznego pomiędzy jeziorami Grażyna i Chełmżyńskie oraz Chełmżyńskim i Grodzieńskim.

Z punktu widzenia ochrony walorów przyrodniczych i krajobrazowych na terenach wskazanych do zagospodarowania turystycznego powinny obowiązywać następujące warunki przestrzenno-architektoniczne i infrastrukturalne:

- zachowanie swobodnego dostępu do linii brzegowej (zgodnie z Prawem wodnym minimum 1,5 m),
- maksymalna ochrona istniejących form zieleni, a zwłaszcza zieleni wysokiej,
- zachowanie przepuszczalnych nawierzchni dla powierzchni wymagających utwardzenia,
- wysokie walory estetyczne nowowprowadzanej zabudowy, o formie architektonicznej nawiązującej do tradycyjnego budownictwa,
- zakaz budowy ogrodzeń o konstrukcji pełnej, z preferencjami dla ogrodzeń żywopłotowych,

- wprowadzenie bogatego programu zieleni na wszystkich terenach i na poszczególnych działkach z preferencjami dla gatunków rodzimych i dostosowanych do warunków siedliskowych,
- zachowanie zasady nienaruszalności „nieprzekraczalnej linii zabudowy" od strony jeziora z możliwością rekreacyjnego wykorzystania terenu niezabudowanego,
- zakaz budowy obiektów lub prowadzenia działalności gospodarczej obniżających standard warunków wypoczynku,
- zaopatrzenie w wodę z systemów wodociągowych,
- zastosowanie proekologicznych systemów ogrzewania obiektów,
- gospodarkę odpadami dostosować do miejscowego systemu,
- wykluczyć należy możliwość dokonywania podziałów geodezyjnych gruntów bez uwzględnienia rozwiązań sieci infrastruktury technicznej i komunikacyjnej,
- projektowane obiekty i zespoły zabudowy turystycznej nie powinny stanowić dominant krajobrazowych.

Podsumowując stwierdzić należy, że niniejsze „Studium ochrony Jeziora Chełmżyńskiego" w aspekcie planowanego zagospodarowania turystycznego jest elementem realizacji ustaleń studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Chełmża oraz elementem realizacji strategii zrównoważonego rozwoju obszaru gminy. Jest ponadto realizacją wniosków zawartych w „prognozach oddziaływania na środowisko" dotychczasowych zmian planu dotyczących nowoprojektowanych terenów pod zabudowę turystyczną, m.in. w Mirakowie, Zalesiu, Pluskowęsach i w Nowej Chełmży.

Wydaje się, że przedstawione **propozycje przestrzenne i ustalone zasady zagospodarowania turystycznego uwzględniające nadrzędny cel, jakim jest konieczność ochrony walorów jezior chełmżyńskich pozwolą na właściwe sformułowanie koncepcji urbanistyczno-architektonicznej dla „obszaru jezior chełmżyńskich" oraz okażą się przydatne do konstrukcji miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego terenów przyjeziornych.** W efekcie pozwoli to na całościowe uporządkowanie problemów gospodarki turystycznej na obszarach w otoczeniu jezior chełmżyńskich.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że opracowanie studium zbiegło się w czasie z opracowaniem przez Zarząd Miasta i Zarząd Gminy Chełmża wniosku do programu PHARE odnośnie realizacji projektu „Rozwój infrastruktury technicznej wokół Jeziora Chełmżyńskiego". Wnioski wynikające ze studium i w/w projektu odnośnie konieczności i zasad ochrony Jeziora Chełmżyńskiego są zbieżne. Zbieżne są także cele turystycznego wykorzystania obrzeży jezior chełmżyńskich.

6. BIBLIOGRAFIA

- Jeziora województwa kujawsko-pomorskiego, oprac. W. Marszelewski, S. Burak, A. Solarczyk, Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki, Bydgoszcz 2000,
- Katalog jezior województwa toruńskiego wraz z ich waloryzacją turystyczną, oprac. A. Zwoliński, St. Soc. Sci. Tor., TNT Toruń 1991,
- Komunikat o jakości wód jeziora Grodno w 1996 r., WIOŚ Toruń 1997.
- Komunikat o jakości wód jezior: Chełmżyńskie i Grażyna, WIOŚ Bydgoszcz 2001,
- Komunikat o stanie czystości wód jezior: Chełmżyńskiego, Grażyna i Grodzieńskie, OBiKŚ, Toruń 1990,
- Koncepcja zagospodarowania terenu nadbrzeża Jeziora Chełmżyńskiego, Prac. Arch. i Urb. SEMI, Toruń 1996,
- Mapa hydrograficzna ark. 355.1 Chełmża w skali 1:50 000, OPGK Poznań 1989,
- Miejscowy plan ogólny zagospodarowania przestrzennego gminy Chełmża, zatwierdzony uchwałą nr XXVII/147/93 Rady Gminy w Chełmży z dnia 11 maja 1993 roku (Dziennik Urzędowy Województwa Toruńskiego Nr 16/93, poz.121, z dnia 16 stycznia 1993 r.) z późniejszymi zmianami,
- Miejscowy plan ogólny zagospodarowania przestrzennego miasta Chełmża, zatwierdzony uchwałą nr IX/45/90 Rady Narodowej Miasta i Gminy Chełmża z dnia 23 lutego 1990 r. (Dziennik Urzędowy Województwa Toruńskiego nr 11, poz. 131 z dnia 17 maja 1990 r.) z późniejszymi zmianami,
- Ocena klimatu akustycznego miasta Chełmża, WIOŚ w Toruniu, Toruń 1998,
- Ocena stanu zanieczyszczenia powietrza w województwie toruńskim (na podstawie metody pasywnej), Bibl. Monit. Środ., Toruń 1998,

- Opracowanie fizjograficzne ogólne dla planu zagospodarowania przestrzennego miasta Chełmża, Geoprojekt Warszawa 1971,
- Opracowanie fizjograficzne wstępne powiatu toruńskiego, Geoprojekt, Warszawa 1968,
- Opracowanie studialno-koncepcyjne zagospodarowania przestrzennego terenu brzegów Jeziora Chełmżyńskiego na terenie miasta Chełmży, BRBBO „Miastoprojekt," Toruń1984,
- Pluskowęsy. Zespół pałacowo-parkowy, oprac. J. Chrostowska, B. Zobolewicz, Woj. Oddz. Państw. Służby Ochrony Zab. w Toruniu. Woj. Kuj.-Pom., Urz. Marsz. Woj. Kuj.-Pom., Toruń 2000,
- Program ochrony i kształtowania środowiska gminy Chełmża, Zarząd Gminy w Chełmży, 1997,
- Program ochrony środowiska miasta i gminy Chełmża, NOT Toruń 1991 r.,
- Przyroda Ziemi Chełmińskiej i obszarów przyległych, Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Polski Klub Ekologiczny, Toruń 2000,
- Program zagospodarowania turystycznego województwa toruńskiego w aspekcie ochrony środowiska, Instytut Turystyki, Toruń 1985,
- Przyczyny zaniku Jeziora Chełmżyńskiego w świetle bilansu jego zlewni, oprac. L. Jureko, prace PIHM, z. 96, Warszawa 1968,
- Raport oddziaływania na środowisko projektu „Rozwój infrastruktury technicznej wokół Jeziora Chełmżyńskiego", Zarząd Miasta Chełmża, Zarząd Gminy Chełmża 2002,
- Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego, Bibl. Monit. Środ., Bydgoszcz 1999, 2000, 2001, 2002,
- Stan środowiska w województwie toruńskim, Bibl. Monit. Środ., Toruń 1996,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Chełmża, Gospodarstwo Pomocnicze „TORPLAN" przy WBPP w Toruniu, Toruń 1999,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Chełmża Stowarzyszenie Architektów Polskich Oddział Toruński, Toruń 2000,

- Środowisko przyrodnicze powiatu toruńskiego, Starostwo Powiatowe w Toruniu, Toruń 2000,
- Województwo toruńskie. Przyroda – ludność i osadnictwo – gospodarka, praca zbior. pod red. R. Galona, PWN Warszawa – Poznań – Toruń 1984.

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Ryc. 1 Plany batymetryczne jezior: Chełmżyńskiego, Grażyna i Grodzieńskiego

Ryc. 2 Model terenu okolic Jeziora Chełmżyńskiego

Ryc. 3 Warunki geomorfologiczne

Ryc. 4 Litologia osadów powierzchniowych

Ryc. 5 Kompleksy rolniczej przydatności gleb

Ryc. 6 Położenie jezior chełmżyńskich na tle systemu obszarów chronionych

Ryc. 7a Plan zagospodarowania przestrzennego gminy Chełmża i jego zmiany – wyrys

Ryc. 7b Plan zagospodarowania przestrzennego miasta Chełmża i jego zmiany – wyrys

Ryc. 8a Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Chełmża – wyrys

Ryc. 8b Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Chełmża – wyrys

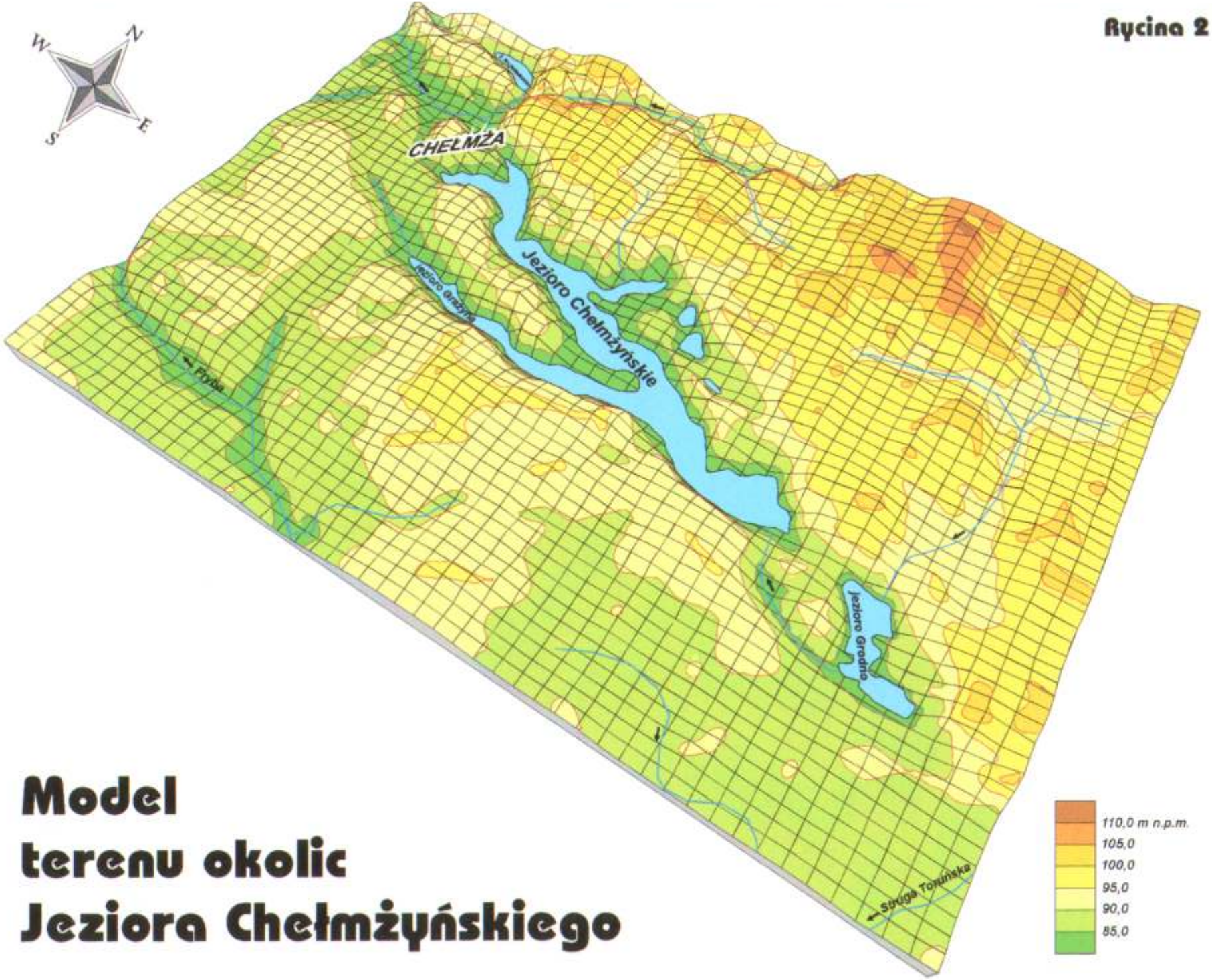
Mapa 1 Uwarunkowania przyrodnicze i sozologiczne (skala 1 : 10 000)

Mapa 2 Wytyczne do ochrony i zagospodarowania (1 : 10 000)

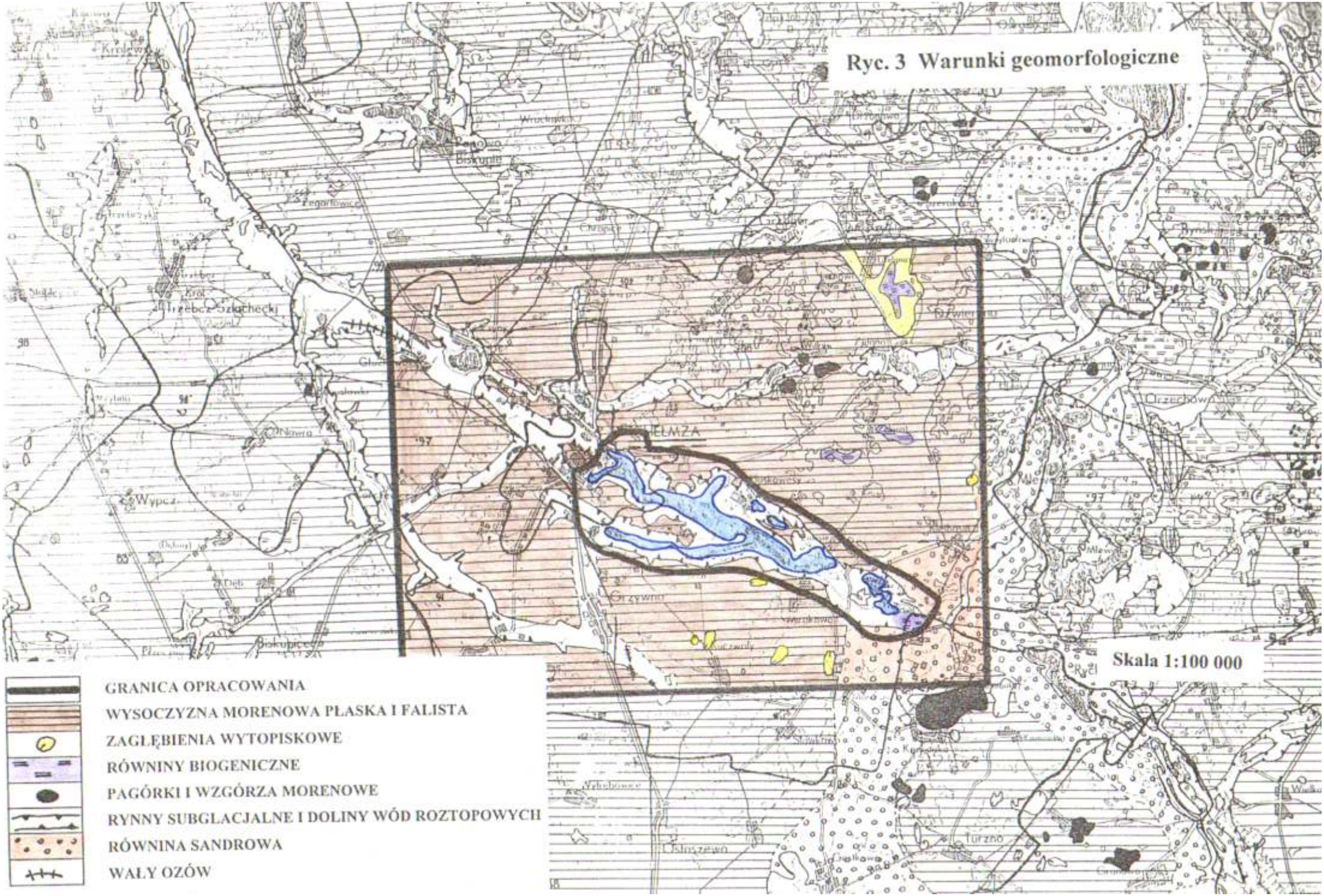
Rycina 1

Plany batymetryczne jezior: Chełmżyńskiego, Grażyna i Grodzieńskiego

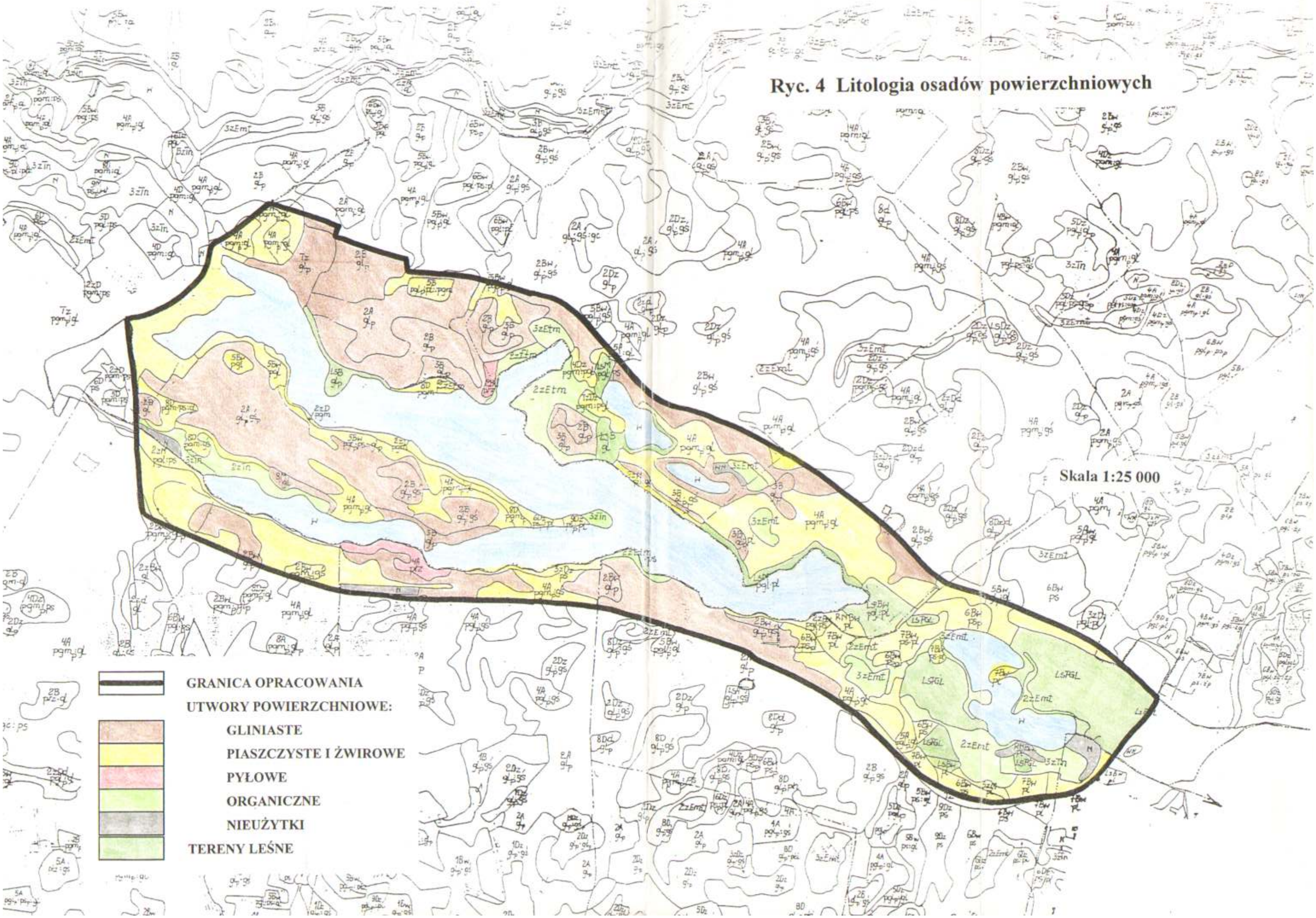
Rycina 2



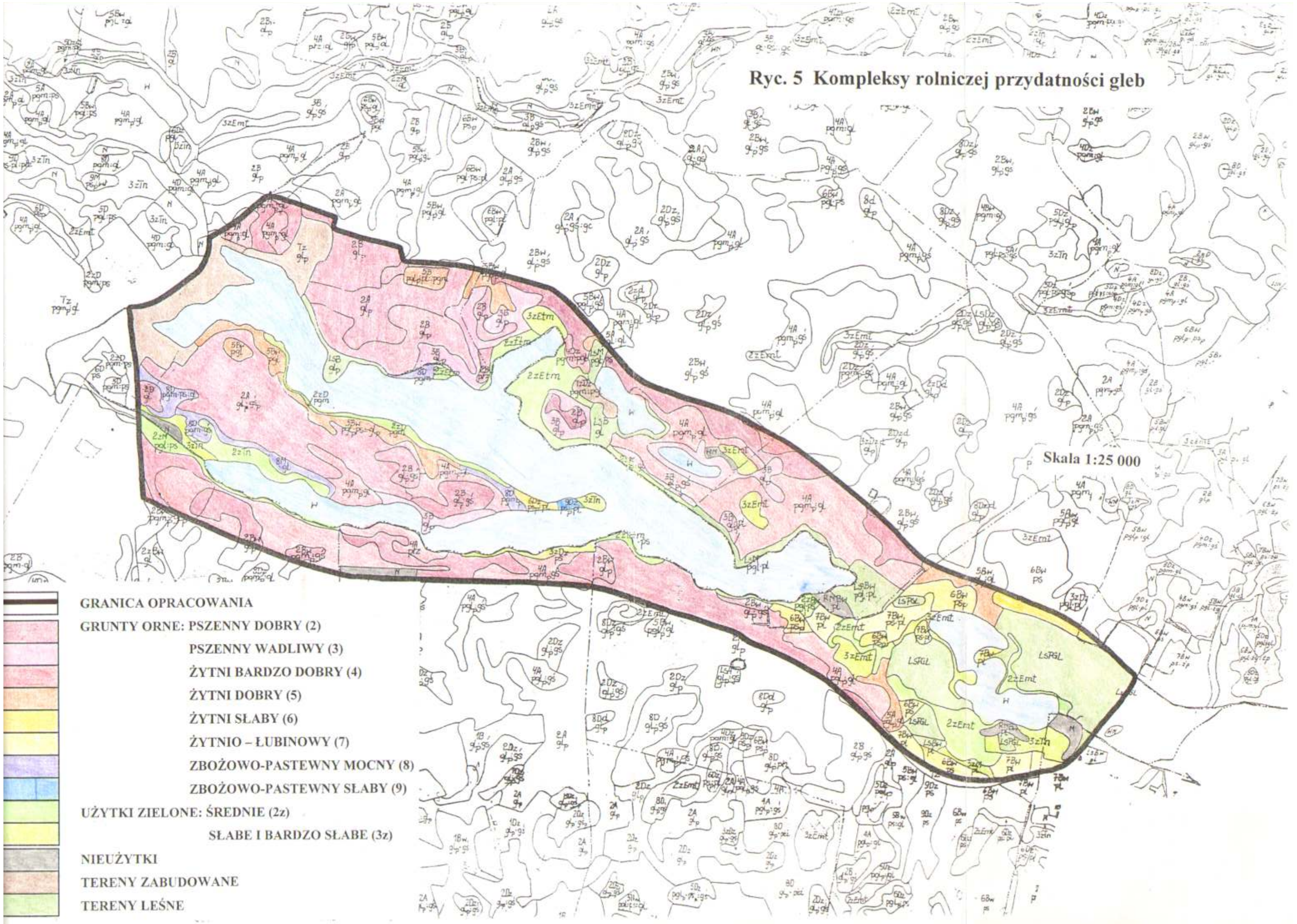
Model terenu okolic Jeziora Chełmżyńskiego


Ryc. 3 Warunki geomorfologiczne
Skala 1:100 000
GRANICA OPRACOWANIA
WYSOCZYZNA MORENOWA PŁASKA I FALISTA
ZAGŁĘBIENIA WYTOPISKOWE
RÓWNINY BIOGENICZNE
PAGÓRKI I WZGÓRZA MORENOWE
RYNNY SUBGLACJALNE I DOLINY WÓD ROZTOPOWYCH
RÓWNINA SANDROWA
WAŁY OZÓW
Trzebcz Szlachecki
Biskupice
Grzywna
Turzno

Ryc. 4 Litologia osadów powierzchniowych



Ryc. 5 Kompleksy rolniczej przydatności gleb



Ryc. 6 Położenie jezior chełmżyńskich na tle obszarów chronionych

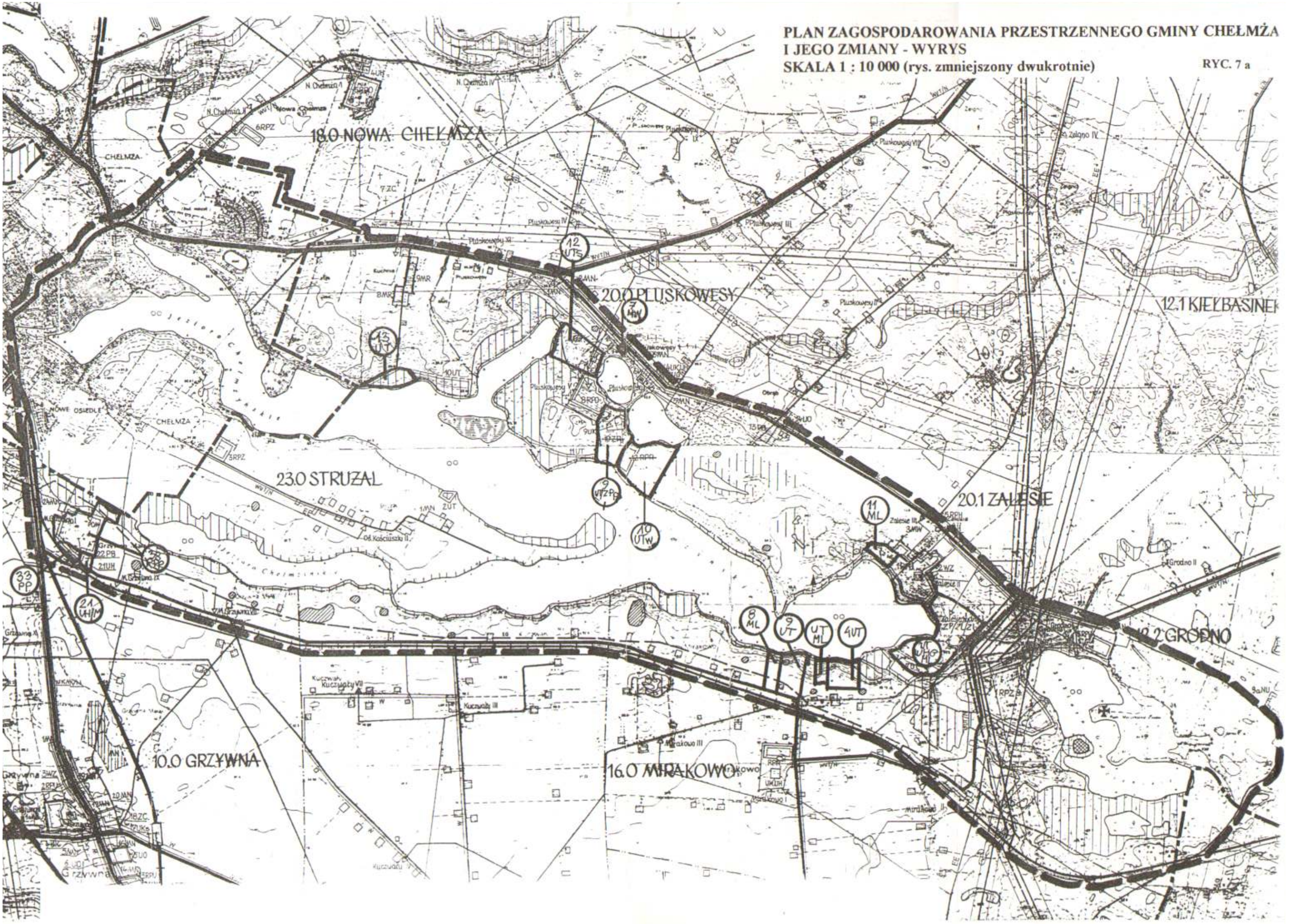
granica opracowania

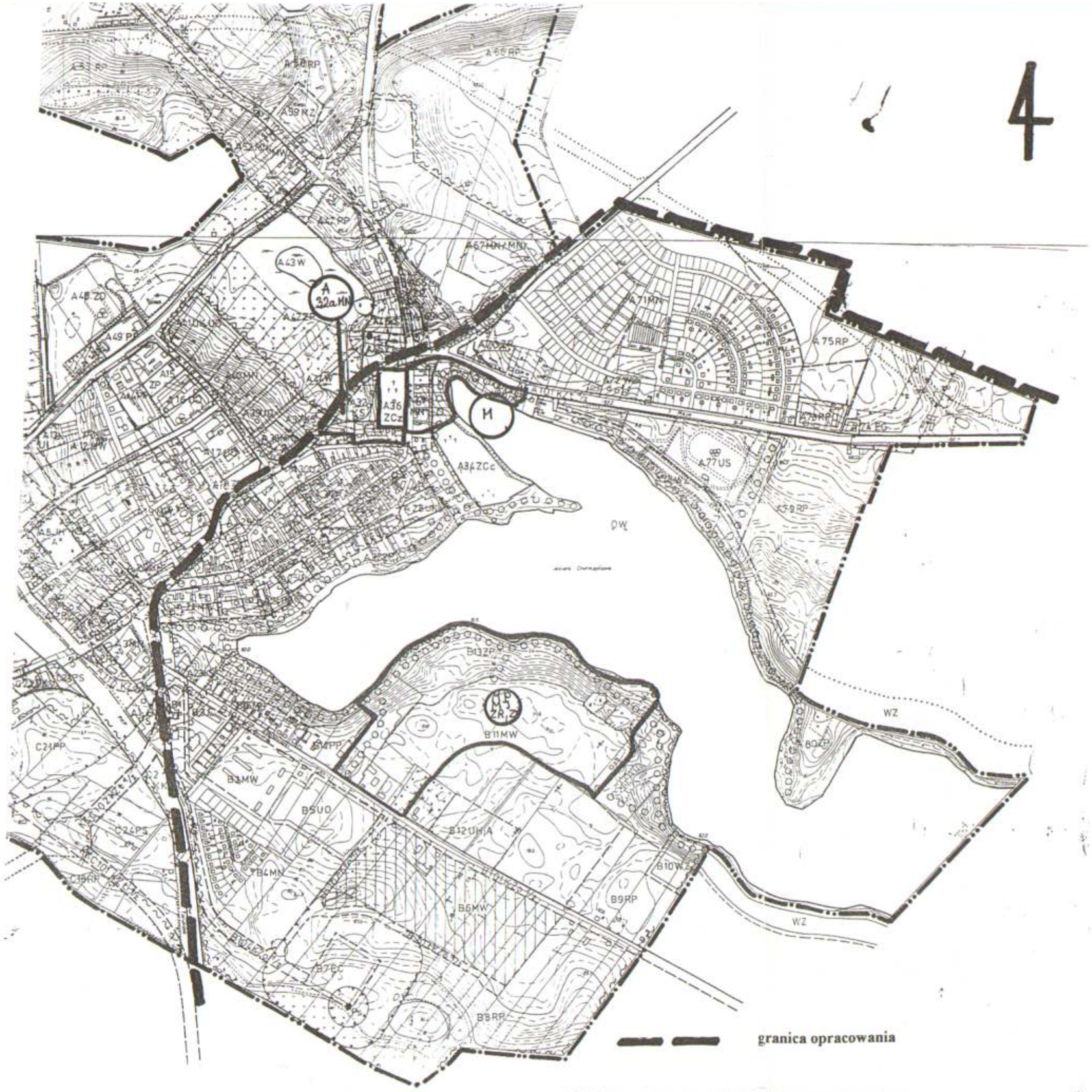
RYC. 7 a

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY CHEŁMŻA I JEGO ZMIANY

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY CHEŁMŻA
I JEGO ZMIANY - WYRYS
SKALA 1 : 10 000 (rys. zmniejszony dwukrotnie)

RYC. 7 a





I GRANICE

- MIASTA
- JEDNOSTEK BILANSOWYCH „A", „B", „C"
- LINIE ROZGRANICZAJĄCE TERENY O RÓŻNYM SPOSOBIE UŻYTKOWANIA
  - ŚCIŚLE OKREŚLONE
  - POSTULOWANE
- STREFY OCHRONNEJ OBIEKTU SZKODLIWEGO LUB UCIĄŻLIWEGO
- STREFY OCHRONY KONSERWATORSKIEJ
  - BEZPOŚREDNIA „A"
  - POŚREDNIA „B"
- TERENÓW WYMAGAJĄCYCH OPRACOWANIA PLANÓW SZCZEGÓŁOWYCH

II UŻYTKOWANIE TERENÓW

1. PRZEMYSŁ, SKŁADY, BUDOWNICTWO

- P — PRZEMYSŁ
- S — SKŁADY
- B — BAZY SPRZĘTU

2. ROLNICTWO I LEŚNICTWO

- RP — UPRAWY POLOWE
- RO — UPRAWY OGRODNICZE
- RZ — ŁĄKI I PASTWISKA
- ROG — OŚRODKI PRODUKCYJNE ROLNICTWA
- ROU — JEDNOSTKI OBSŁUGI ROLNICTWA

3. MIESZKALNICTWO

- MW — MIESZKALNICTWO WIELORODZINNE
- MN — MIESZKALNICTWO JEDNORODZINNE
- MZ — MIESZKALNICTWO ZBIOROWE
- MNR — DZIAŁKI RZEMIEŚLNICZE Z ZABUDOWĄ MIESZKANIOWĄ
- TERENY MIESZKALNICTWA WIELORODZINNEGO DO REALIZACJI PO PERSPEKTYWIE /teren nie wyłączony z użytkowania rolniczego/

4. ADMINISTRACJA I USŁUGI

- A — ADMINISTRACJA
- UO — USŁUGI - OŚWIATA I WYCHOWANIE
- UK — - KULTURA I SZTUKA
- UKs — - OBIEKTY SAKRALNE
- UZ — - OCHRONA ZDROWIA I OPIEKA SPOŁECZNA
- UH — - HANDEL DETALICZNY
- UG — - GASTRONOMIA
- US — - SPORT
- UT — - TURYSTYKA
- UI — - INNE
- UZ — - Z ZIELENIĄ TOWARZYSZĄCĄ

5. ZIELEŃ

- ZP — PARKI I SKWERY
- ZL — PARKI LEŚNE
- ZCc — CMENTARZE CZYNNE
- ZCz — CMENTARZE ZAMKNIĘTE
- ZD — OGRODY DZIAŁKOWE

6. KOMUNIKACJA I TRANSPORT

- KK — TERENY KOLEJOWE
- Z1, Z2, Z3 — ULICE WG KLAS
- KS — PARKINGI, ZAPLECZE MOTORYZACJI
- STACJA PALIW
- REZERWA TERENU DLA TRAS KOMUNIKACYJNYCH
- CIĄGI PIESZE

7. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

- W — WODY OTWARTE
- WZ — URZĄDZENIA ZAOPATRZENIA W WODĘ,
- WO — OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW
- Pś — PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW
- ZBIORNIKI RETENCJI ŚCIEKÓW

8. ENERGETYKA

- EE — URZĄDZENIA ELEKTROENERGETYCZNE
- EG — STACJE REDUKCYJNE GAZU
- EC — URZĄDZENIA CIEPŁOWNICZE

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA CHEŁMŻY I JEGO ZMIANY - WYRYS
SKALA 1 : 5 000 (rys. zmniejszony dwukrotnie)

RYC. 7 b

OZNACZENIA OGÓLNE

- GRANICA ADMINISTRACYJNA POWIATU
- GRANICA ADMINISTRACYJNA GMINY
- GRANICE ADMINISTRACYJNE SOŁECTW
- GRANICE ADMINISTRACYJNE WSI
- TERENY WÓD POWIERZCHNIOWYCH
- TERENY LASÓW
- TERENY ROLNICZE

HIERARCHIA SIECI OSADNICZEJ

- LOKALNY OŚRODEK PONADGMINNY / CHEŁŻA /
- WIELOFUNKCYJNY OŚRODEK WIEJSKI / Grzywna, Zelgno, Dzwierzno /
- WSIE SOŁECKIE
- WSIE POZOSTAŁE

STREFY POLITYKI PRZESTRZENNEJ

- GRANICE STREF
- A - ROLNICZO - OSADNICZA
- B - REKREACYJNO - EKOLOGICZNA
- C - GOSPODARCZO - ROLNICZA
- D - OSADNICZO - ROLNICZA
- GRANICA OBSZARU FUNKCYJNO – PRZESTRZENNEGO
- RE - ROLNICZO - EKOLOGICZNA

KIERUNKI OCHRONY I KSZTAŁTOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I KULTUROWEGO

- WODY POW. / POPRAWA CZYSTOŚCI WÓD POW.
- LASY / LASY OCHRONNE
- OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU
- CIĄG EKOLOGICZNY O ZNACZENIU PONADLOKALNYM
- CIĄGI EKOLOGICZNE O ZNACZENIU LOKALNYM
- UŻYTKI EKOLOGICZNE ISTNIEJĄCE / POSTULOWANE
- KOMPLEKSY GLEB O WYSOKIEJ PRZYDATNOŚCI ROLNICZEJ PODLEGAJĄCE OCHRONIE PRZED PRZEZNACZENIEM NA CELE NIEROLNICZE – ROLNICZA PRZESTRZEŃ PRODUKCYJNA
- OBSZARY WYMAGAJĄCE KOMPLEKSOWEJ OCHRONY PRZED EROZJĄ WIETRZNĄ
- STREFY KRAWĘDZIOWE WYMAGAJĄCE OCHRONY PRZED EROZJĄ NA STOKACH
- STREFY WODODZIAŁOWE DZIAŁÓW WODNYCH II RZĘDU
- SZPALERY DRZEW DO OCHRONY
- PARKI PODWORSKIE DO REWALORYZACJI / DO REKONSTRUKCJI
- POMNIKI PRZYRODY ISTNIEJĄCE / PROJEKTOWANE
- OBIEKTY WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW – BEZWZGLĘDNA OCHRONA
- -PARKI PODWORSKIE
- -DWORY I PAŁACE
- -KOŚCIOŁY I KAPLICE
- -OBIEKTY ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
- STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE EKSPONOWANE W TER.
- WSIE O ZACHOWANYM UKŁADZIE PRZESTRZENNYM I ZABUDOWIE O WARTOŚCIACH KUTUROWYCH

granica opracowania

KIERUNKI ROZWOJU KOMUNIKACJI

KOMUNIKACJA DROGOWA

- AUTOSTRADA PROJEKTOWANA
- MIEJSCA OBSŁUGI PODRÓŻNYCH MOP
- WIADUKT DROGOWY (W CIĄGU AUTOSTRADY) WA-118
- WIADUKT DROGOWY (NAD AUTOSTRADĄ) WD-116
- MOST AUTOSTRADOWY MA-117
- PRZEJŚCIE DLA ZWIERZĄT PZ
- PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ DROGI
- DROGA KRAJOWA ISTNIEJĄCA
- DROGI WOJEWÓDZKIE – MODERNIZACJA
- OBWODNICA MIASTA CHEŁMŻY – POSTULOWANA
- DROGI POWIATOWE – MODERNIZACJA
- DROGI GMINNE – MODERNIZACJA
- DROGI GMINNE – PROJEKTOWANE
- STACJE PALIW
- TRASY ROWEROWE
- SZLAKI ROWEROWE

KOMUNIKACJA KOLEJOWA

- LINIE KOLEJOWE DRUGORZĘDNE – MODERNIZACJA
- STACJE I PRZYSTANKI

KIERUNKI ROZWOJU TERENÓW ZURBANIZOWANYCH

- TERENY ZWARTEJ ZABUDOWY MIESZKANIOWO – USŁUGOWEJ Z DOPUSZCZENIEM UZUPEŁNIEŃ, PRZEKSZTAŁCEŃ I REHABILITACJI
- TERENY ZWARTEJ ZABUDOWY PRODUKCYJNO – USŁUGOWEJ Z DOPUSZCZENIEM UZUPEŁNIEŃ FUNKCJAMI WZAJEMNIE NIEKOLIZYJNYMI
- TERENY PREDYSPOWANE DLA ROZWOJU FUNKCJI OSADNICZEJ
- TERENY PREDYSPONOWANE DO ROZWOJU FUNKCJI REKREACYJNO – WYPOCZYNKOWEJ
- TERENY PREDYSPONOWANE DO AKTYWIZACJI GOSPODARCZEJ
- TERENY LOKALNYCH ZŁÓŻ KRUSZYW – PERSPEKTYWICZNE

TERENY PRZEZNACZONE DO LOKALIZACJI PONADLOKALNYCH I LOKALNYCH CELÓW PUBLICZNYCH

- TERENY LOKALIZACJI CELÓW PUBLICZNYCH Z ZAKRESU KOMUNIKACJI PONADLOKALNYCH / LOKALNYCH
- TERENY LOKALIZACJI PONADLOKALNYCH CELÓW PUBLICZNYCH Z ZAKRESU GOSPODARKI WODNEJ

KIERUNKI ROZWOJU INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

- LINIA ELEKTROENERGETYCZNA WN /220kV i 110kV/
- ELEKTROENERGETYCZNA LINIA ŚREDNIEGO NAPIĘCIA MAGISTRALNA NAPOWIETRZNA / KABLOWA
- STACJA TRANSFORMATOROWA 110kV/15kV
- GAZOCIĄG WYSOKIEGO CIŚNIENIA IST. / PROJ.
- LINIA TELEKOMUNIKACJI MIĘDZYMIASTOWEJ – ŚWIATŁOWODOWA PROJEKTOWANA
- GŁÓWNE PRZEWODY WODOCIĄGOWE
- UJĘCIA WODY
- OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW ZAKŁADOWE DO MODERNIZACJ / DO ROZBUDOWY
- PROJEKTOWANE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW
- WSIE OBJĘTE ZBIOROWYM SYSTEMEM KANALIZACJI
- WSIE OBJĘTE GMINNYM SYSTEMEM KANALIZACJI

RYC. 8 a

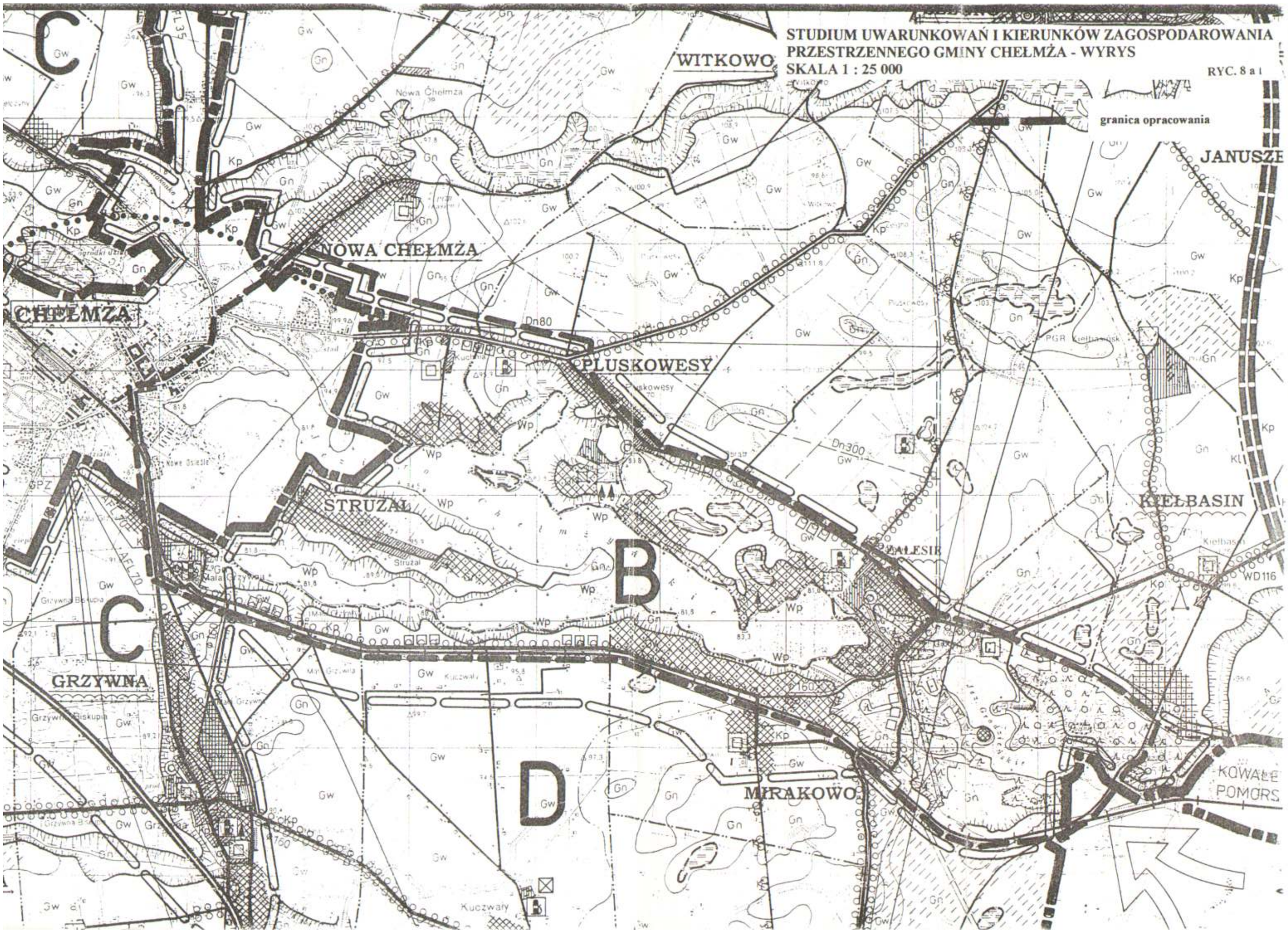
STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY CHEŁMŻA

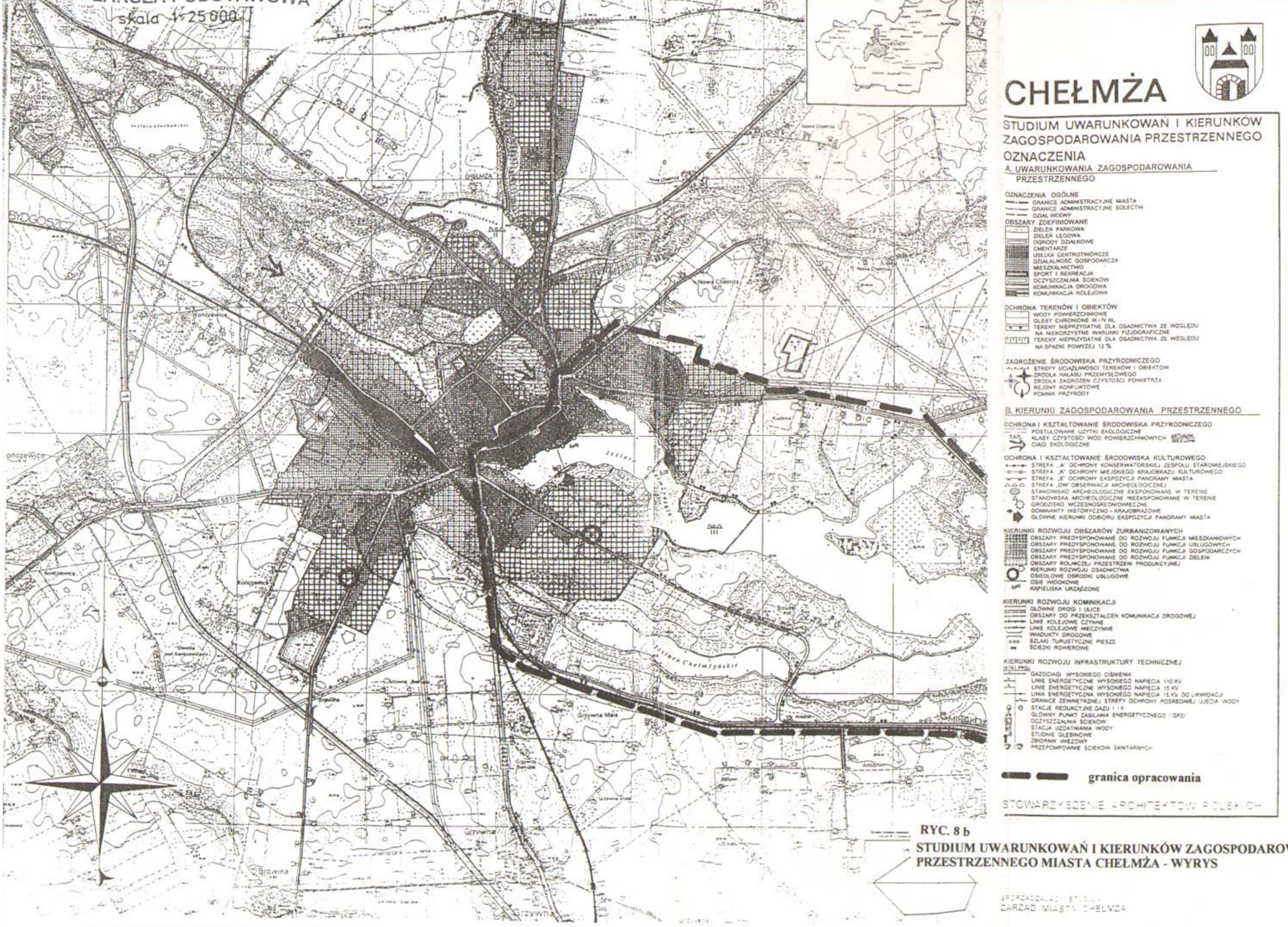
SKALA 1 : 25 000

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY CHEŁMŻA - WYRYS

SKALA 1 : 25 000

RYC. 8 a i





RYC. 8 b

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA CHEŁMŻA - WYRYS

SPORZĄDZIŁO STUDIUM
ZARZĄD MIASTA CHEŁMŻA