

URZĄD MIASTA ŁOMŻA



Program Ochrony Środowiska dla miasta Łomży na lata 2016-2020

z perspektywą do 2024

PROJEKT

2016

Opracowanie wykonane na zlecenie:

Urzędu Miasta Łomża

Zespół autorski:

mgr inż. Agnieszka Kasperowicz

mgr inż. Barbara Waclaw

Wykonawca:

Instytut Zrównoważonego Rozwoju Sp. z o.o.

ul. Elewatorska 17 lok. 1

15-620 Białystok

tel. 85 744 54 99, fax 85 744 54 98

e-mail: srodowisko@izr.pl, www.isr.pl



Spis treści

Wykaz skrótów i symboli.....	4
1. Wstęp	6
2. Streszczenie(zostanie uzupełnione po ustaleniu ostatecznej wersji)	10
3. Podstawowe informacje o mieście.....	12
3.1. Położenie i podział administracyjny	12
3.2. Budowa geologiczna, krajobraz i klimat	13
3.3. Ludność i struktura osadnicza	14
3.4. Gospodarka i rynek pracy.....	15
4. Ocena stanu środowiska.....	16
4.1. Ochrona klimatu i jego powietrza	16
4.2. Zagrożenia hałasem.....	29
4.3. Pola elektromagnetyczne	37
4.4. Gospodarowanie wodami	40
4.5. Gospodarka wodno-ściekowa	63
4.6. Zasoby geologiczne.....	69
4.7. Gleby.....	71
4.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	74
4.9. Zasoby przyrodnicze	77
4.10. Zagrożenia poważnymi awariami	93
5. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie	95
6. System realizacji programu ochrony środowiska	99
7. Spis tabel	101
8. Spis map	102
9. Spis rycin.....	102
10. Bibliografia.....	103
11. Załączniki	107

Wykaz skrótów i symboli

As	- arsen
AKPOŚK 2015	- Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2015
aPGW	- aktualizacja programu gospodarowania wodami na obszarze dorzeczy
BaP	- bezno(a)piren
C ₆ H ₆	- benzen
Cd	- kadm
CO	- tlenek węgla
dam ³	- dekametr sześcienny (1 dam ³ = 1000 m ³)
dB	- decybele
GDDKiA	- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIOŚ	- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GZWP	- główny zbiornik wód podziemnych
GUS	- Główny Urząd Statystyczny
GWh	- gigawatogodzina
ha	- hektar
JCW	- jednolite części wód powierzchniowych
JCWpd	- jednolite części wód podziemnych
KWP	- Komenda Wojewódzka Policji
KW PSP	- Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej
LGD	- Lokalna Grupa Działania
LPG	- płynny gaz ropopochodny
MW	- megawat
MWh	- megawatogodzina
NFOŚiGW	- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie
Ni	- nikiel
NO ₂	- dwutlenek azotu
NOAA	- National Oceanic and Atmospheric Administration U.S.A. (Krajowy Urzędu do Spraw Ocen i Atmosfery)
NPK	- nawozy mineralne zawierające azot, fosfor i potas
n.p.m.	- nad poziomem morza
NPPDL	- Narodowy Program Przebudowy Dróg Lokalnych
OChK	- obszar chronionego krajobrazu
ODR	- Ośrodek Doradztwa Rolniczego
OSCR	- Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza
OSCh-R	- Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Białymstoku
OSN	- obszary szczególnie narażone na związki azotu

OSO	- Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków
OZE	- odnawialne źródła energii
O ₃	- ozon
Pb	- ołów
PEM	- promieniowanie elektromagnetyczne
PGL LP	- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
pH	- odczyn
PIG	- Państwowy Instytut Geologiczny
p.p.t	- poniżej poziomu terenu
PM ₁₀ , PM _{2,5}	- pył zawieszony o średnicy 10 lub 2,5 mikrometrów
PO PW	- Program Operacyjny Polska Wschodnia
PRGiPID	- Program Rozwoju Gminnej i Powiatowej Infrastruktury Drogowej
PSP	- Państwowa Straż Pożarna
PZD	- Powiatowy Zarząd Dróg
PZDW	- Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich
RDLP	- Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku
RDOŚ	- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
SBEiŚ	- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko
SOO	- Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk
SO ₂	- dwutlenek siarki
SRWP 2020/SRWP	- Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego do roku 2020
TJ	- teradzul
TOCh	- transgraniczny obszar chroniony
t/r	- ton na rok
tys.	- tysiąc
WIOŚ	- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WPGO	- Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami
UE	- Unia Europejska
UNESCO	- Organizacja Narodów Zjednoczonych do Spraw Oświaty, Nauki i Kultury
V/m	- Volt na metr
WFOŚiGW	- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku
WIOŚ	- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku
WSSE	- Wojewódzka Stacja Sanitarно-Epidemiologiczna
ZMŚP	- Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego

1. Wstęp

Zgodnie z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672) organ wykonawczy jednostki samorządu terytorialnego ma obowiązek opracowania programu ochrony środowiska.

Struktura i zawartość dokumentu wynika z *Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska z 2015 r.*, opublikowanych przez Ministerstwo Środowiska (zwanymi dalej *Wytycznymi*).

Celem opracowania *Programu Ochrony Środowiska dla miasta Łomży na lata 2016-2020 z perspektywą do 2024* zwanego dalej *Programem*) jest stworzenie narzędzia do realizacji polityki ochrony środowiska na terenie miasta Łomża.

Zgodnie z założeniami polityki ochrony środowiska przedmiotowy dokument opracowano w oparciu o zapisy strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2016 r. poz. 383), tj.:

- strategię rozwoju kraju i województwa:
 - *Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności,*
 - *Strategia Rozwoju Kraju 2020;*
- 9 strategii zintegrowanych:
 - *Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko,*
 - *Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki Dynamiczna Polska 2020,*
 - *Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (perspektywa do 2030),*
 - *Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012-2020,*
 - *Strategia Sprawne Państwo 2020,*
 - *Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022,*
 - *Krajowa strategia rozwoju regionalnego 2010-2020: regiony, miasta, obszary wiejskie,*
 - *Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020,*
 - *Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego,*
 - *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku),*
 - *Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego do roku 2020;*
- programy i dokumenty programowe:
 - *Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020,*
 - *Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych 2015,*

- *Krajowy plan gospodarki odpadami 2022,*
- *Program operacyjny Infrastruktura i środowisko 2014-2020,*
- *Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz Plan działań na lata 2015-2020,*
- *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,*
- *Program wodno-środowiskowy kraju,*
- *Plan gospodarowania wodami na obszarze Wisły,*
- *Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły,*
- *Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,*
- *Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów położonych w województwie podlaskim poza aglomeracjami, wzdłuż dróg o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie, których eksploatacja powoduje ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne, określone wskaźnikami L_{DWN} i L_N ,*
- *Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podlaskiego (aktualizacja 2014),*
- *Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej,*
- *projekt Planu gospodarki odpadami województwa podlaskiego na lata 2016-2022.*

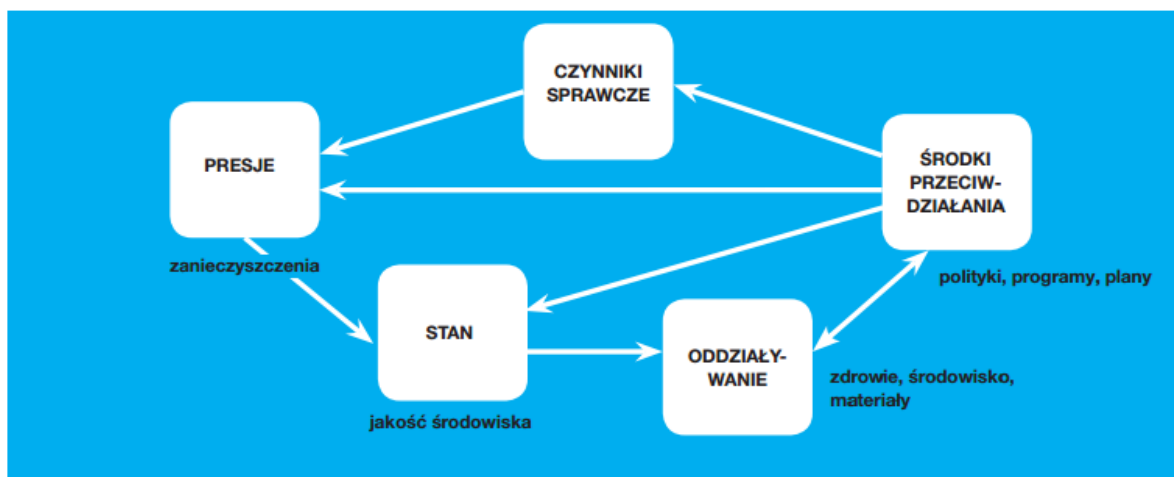
Zgodnie z Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, ramy czasowe Programu zostały określone zbieżnie z okresami obowiązywania głównych dokumentów strategicznych i programowych w obszarze ochrony środowiska – do 2020 roku. Perspektywa czasowa tworzonego dokumentu została przyjęta na okres 4 letni (do 2024 roku), zgodnie z założeniami projektu Programu Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 roku.

W ramach Programu Ochrony Środowiska dla miasta Łomży na lata 2016-2020 z perspektywą do 2024:

- oceniono stan środowiska naturalnego i przeanalizowano zagrożenia i problemy poszczególnych komponentów środowiska;
- określono cele, kierunki interwencji oraz zadania, zmierzające do poprawy stanu środowiska;
- przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji zadań ujętych w opracowaniu.

Przy ocenie stanu środowiska zastosowano model D-P-S-I-R (siły sprawcze → presja → stan → wpływ → reakcja), opracowany przez Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju. Zgodnie z modelem zjawiska społeczne i gospodarcze prowadzą do wywierania presji na środowisko. W konsekwencji zmianie ulega stan środowiska. Środowisko ma bezpośredni wpływ na ekosystemy oraz na gospodarkę. Wpływ ten wywołuje społeczną i polityczną reakcję, która kształtuje pośrednio lub bezpośrednio poszczególne elementy modelu.

Rycina 1. Model D-P-S-I-R



Źródło: Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2015.

Opis stanu środowiska poprzedzony został analizą przyczyn takiego stanu oraz wpływu środowiska na życie gospodarcze i społeczne. Oceny stanu środowiska dokonano z uwzględnieniem dziesięciu obszarów interwencji, tj.:

1. Ochrona klimatu i jakości powietrza.
2. Zagrożenia hałasem.
3. Pola elektromagnetyczne.
4. Gospodarowanie wodami.
5. Gospodarka wodno-ściekowa.
6. Zasoby geologiczne.
7. Gleby.
8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.
9. Zasoby przyrodnicze.
10. Zagrożenia poważnymi awariami.

W każdym z obszarów interwencji uwzględniono zagadnienia horyzontalne, tj.:

- adaptację do zmian klimatu,
- monitoring środowiska,
- nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- działania edukacyjne.

Zgodnie z Wytycznymi do opracowaniu Programu posłużono się danymi z następujących źródeł:

- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku,
- Główny Urząd Statystyczny,
- Wojewódzka Stacja Sanitarно-Epidemiologiczna w Białymstoku,

- Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie,
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Białymstoku,
- Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku,
- Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie,
- Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku,
- Urzędu Miejski w Łomży,
- I inne.

Cele i kierunki interwencji ujęte w *Programie* wyznaczono na podstawie zdefiniowanych zagrożeń i problemów w poszczególnych obszarach interwencji, w oparciu o analizę założeń dokumentów strategicznych i programowych. Cele i kierunki *Programu* mają charakter komplementarny, co oznacza, że realizacja zamierzeń w jednym z obszarów interwencji, przyczynia się do osiągnięcia celów w innych obszarach.

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 353) projekt *Programu* poddano strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

W myśl z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska projekt programu ochrony środowiska dla miasta na prawach powiatu podlega zaopiniowaniu przez Marszałka Województwa.

Po uzyskaniu niezbędnych opinii i zakończeniu procedury oceny oddziaływania na środowisko program ochrony środowiska przyjmowany jest w formie uchwały, w przypadku miasta Łomży - przez Radę Miejską Łomży.

Zgodnie z ustawą - Prawo ochrony środowiska istnieje obowiązek sporządzenia raportu z realizacji *Programu* (co dwa lata) i przedłożenia raportu Radzie Miejskiej, a następnie przekazania do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podlaskiego.

2. Streszczenie

Program ochrony środowiska jest dokumentem, zgodnie z którym miasto Łomża ma realizować politykę ochrony środowiska. Obowiązek opracowania programu ochrony środowiska wynika z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672).

Struktura i zawartość dokumentu jest zgodna z *Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska z 2015 r.*, opublikowanymi przez Ministerstwo Środowiska (zwanymi dalej *Wytycznymi*).

Zgodnie z założeniami polityki ochrony środowiska przedmiotowy dokument opracowano w oparciu o zapisy strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2016 r. poz. 383).

Zgodnie z *Wytycznymi* ramy czasowe *Programu* zostały określone zbieżnie z okresami obowiązywania głównych dokumentów strategicznych i programowych w obszarze ochrony środowiska – do 2020 roku. Perspektywa czasowa tworzonego dokumentu została przyjęta na okres 4 letni (do 2024 roku).

W ramach *Programu Ochrony Środowiska dla miasta Łomży na lata 2016-2020 z perspektywą do 2024*:

- oceniono stan środowiska naturalnego i przeanalizowano zagrożenia i problemy poszczególnych komponentów środowiska;
- określono cele, kierunki interwencji oraz zadania, zmierzające do poprawy stanu środowiska;
- przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji zadań ujętych w opracowaniu.

Opis stanu środowiska poprzedzony został analizą przyczyn takiego stanu oraz wpływu środowiska na życie gospodarcze i społeczne. Oceny stanu środowiska dokonano z uwzględnieniem dziesięciu obszarów interwencji, tj.: Ochrona klimatu i jakości powietrza, Zagrożenia hałasem, Pola elektromagnetyczne, Gospodarowanie wodami, Gospodarka wodno-ściekowa, Zasoby geologiczne, Gleby, Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, Zasoby przyrodnicze, Zagrożenia poważnymi awariami.

W każdym z obszarów interwencji uwzględniono zagadnienia horyzontalne, tj.:

- adaptację do zmian klimatu,
- monitoring środowiska,
- nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- działania edukacyjne.

Cele i kierunki interwencji ujęte w *Programie* wyznaczono na podstawie zdefiniowanych zagrożeń i problemów w poszczególnych obszarach interwencji, w oparciu o analizę założeń dokumentów strategicznych i programowych. Cele i kierunki *Programu* mają charakter komplementarny, co oznacza, że realizacja zamierzeń w jednym z obszarów interwencji, przyczynia się do osiągnięcia celów w innych obszarach.

W ramach 10 obszarów interwencji, wyznaczono 18 celów. Realizacji tych założeń posłużyć mają działania podejmowane w 60 kierunkach interwencji. Łącznie wyznaczono 159 zadań.

Część celów, kierunków i zadań wyznaczonych w ramach poszczególnych obszarów ma charakter synergiczny. Realizacja zadań wyznaczonych w obrębie jednego obszaru, może się przyczynić do zaspokojenia potrzeb, czy też poprawy stanu środowiska w obrębie innego komponentu.

Koszty realizacji zadań zostały oszacowane na podstawie informacji przekazanych w ankietach od jednostek samorządowych i innych jednostek publicznych. Pod uwagę wzięto również możliwości finansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska w perspektywie 2014 - 2020 roku.

Łącznie szacunkowe koszty na terenie miasta Łomża, przeznaczone na realizację zadań w ramach *Programu* wyniosą ponad 436,5 mln zł. Największy udział środków finansowych przypada na obszar interwencji Ochrona klimatu i jakości powietrza.

Dla każdego z celów proponowanych w *Programie* określono wskaźniki realizacji. Dla każdego wskaźnika wskazano wartość bazową, źródło danych oraz wartość docelową przewidywaną do osiągnięcia w 2020 r.

3. Podstawowe informacje o mieście

3.1. Położenie i podział administracyjny

Miasto Łomża położone jest we zachodniej części województwa podlaskiego, w centralnej części powiatu łomżyńskiego (ziemskiego). Całkowita powierzchnia miasta wynosi 33 km², co stanowi 0,2% powierzchni województwa. Miasto bezpośrednio graniczy z gminami: Łomża i Piątnica.

Rycina 2. Położenie miasta Łomża

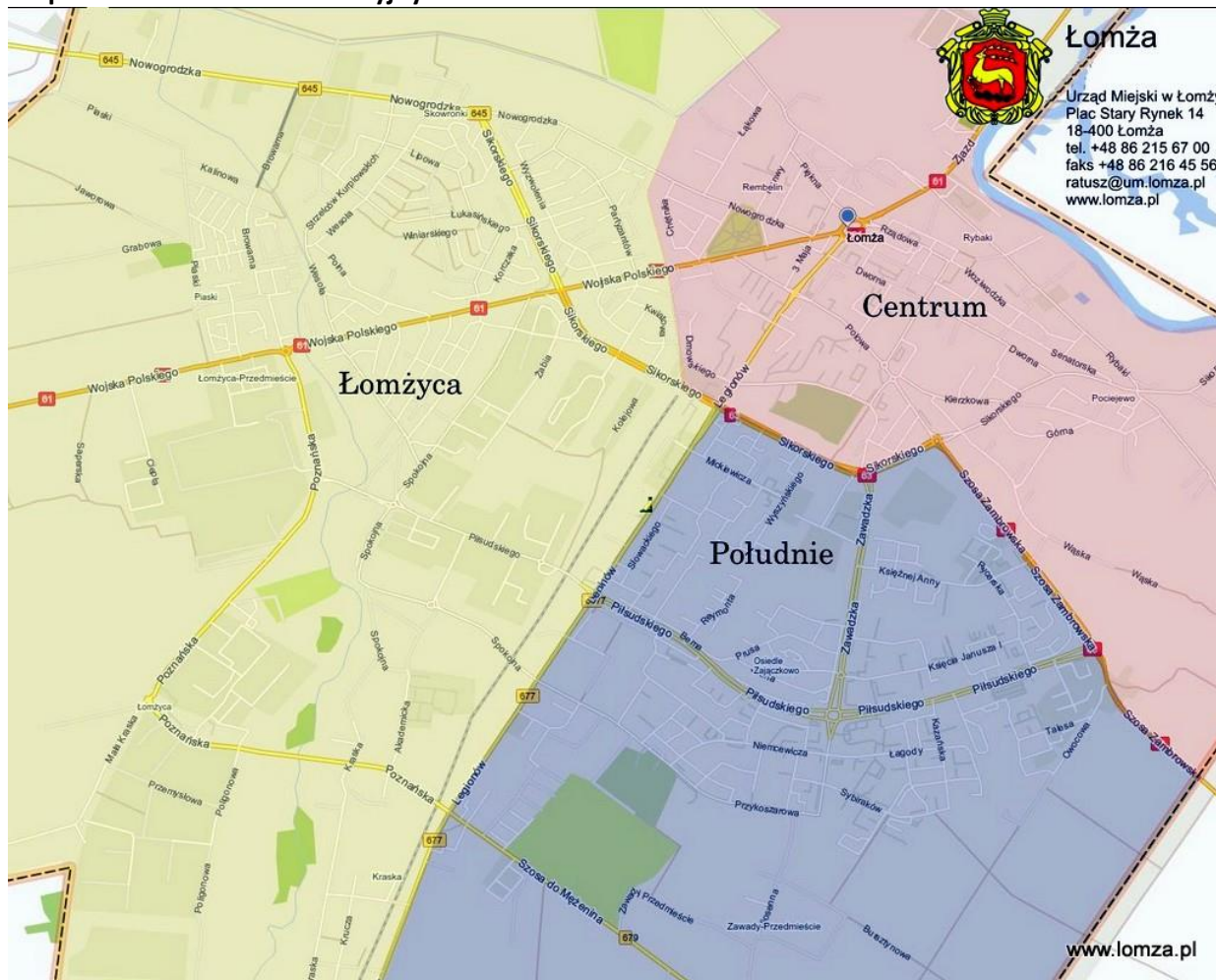


Źródło: www.gminy.pl.

Łomża jest głównym ośrodkiem gospodarczym, edukacyjnym i kulturowym ziemi łomżyńskiej oraz trzecim, co do wielkości miastem województwa podlaskiego. Jednocześnie miasto jest bardzo ważnym węzłem komunikacyjnym, łączącym środkową część kraju z polsko – litewskimi przejściami granicznymi w Budzisku i Ogródniczkach.

Miasto podzielone jest na trzy dzielnice tj.: Centrum, Południe i Łomżyca.

Mapa 1. Podział administracyjny miasta



Źródła: www.google.mapy.pl

3.2. Budowa geologiczna, krajobraz i klimat

Pod względem geograficznym Łomża zlokalizowana jest w obrębie Międzyrzecza Łomżyńskiego i Doliny Dolnej Narwi wchodzącej w skład Niziny Północnomazowieckiej.

Rzeźba obszaru miasta Łomży związana jest z akumulacyjną działalnością najmłodszego stadiau zlodowacenia środkowopolskiego oraz akumulacyjno-erozyjną działalnością wód lodowcowych i rzecznych w okresie zlodowacenia bałtyckiego. Dominującą formą terenu jest wysoczyzna morenowa falista, silnie zdenudowana (zwłaszcza w części południowej), wyniesiona około 110 - 145 m n.p.m., o przeważających spadkach 5 %, ogólnym nachyleniu w kierunku dolin rzecznych. W północno-wschodniej części terenu wysoczyzna opada do doliny Narwi wysoką, stromą krawędzią, natomiast na zachodzie, południowym-zachodzie opada łagodnie zarówno ku dolinie Narwi jak i dolinie Łomżyczki. Południowo-zachodni fragment wysoczyzny jest niższy, a jego wysokość wynosi 110 - 125 m n.p.m. Powierzchnię wysoczyzny urozmaica szereg różnorodnych form terenu. Wyróżnić należy:

- strefę krawędziową o wysokości względnej 20 - 40 m, o przeważających spadkach 10 - 15 %, występującą po obu stronach przelomowego odcinka Narwi; powierzchnia strefy krawędziowej podlega silnej erozji, jest rozcięta głębokimi dolinkami i rozcięciami erozyjnymi;

- wzgórza moreny czołowej występujące w południowej części terenu o wysokościach bezwzględnych powyżej 140 m n.p.m. i o wysokościach względnych przekraczających 20 m i spadkach terenu w przewadze 5 - 10 %;
- doliny erozyjno-denudacyjne - głęboko wcięte, mające strome zbocza, bywają na ogół suche i tylko okresowo prowadzić mogą cieki epizodyczne; często zakończone są stożkiem napływowym, w południowo-zachodniej części omawianego terenu mają wyrównany profil podłużny i są słabo wcięte;
- doliny fluwialno-denudacyjne, o płaskich, wyraźnych często podmokłych dnach, wykorzystywane są przez cieki stałe, rzadziej okresowe.

Pierwotna rzeźba znacznej części obszaru wysoczyzny jest zmieniona wskutek zainwestowania miejskiego, przemysłowego i komunikacyjnego.

Północną część omawianego obszaru zajmuje rozległa dolina Narwi, a zachodnią dolina Łomżyczki. W obrębie dolin można wyróżnić dwa poziomy tarasu erozyjnego. Starszy poziom wyniesiony jest na wysokość 110 -115 m n.p.m. i około 12 - 17 m nad poziom lustra wody w rzece, młodszy na wysokość 100 - 105 m n.p.m. i 2 - 7 m nad poziom wody w Narwi. Powierzchnia tarasów jest prawie płaska, łagodnie nachylona w kierunku doliny. W obrębie krawędzi tarasów spadki dochodzą do 15%, lokalnie powyżej 15%.

3.3. Ludność i struktura osadnicza

Miasto Łomża, według stanu na dzień 31 grudnia 2015 r., zamieszkiwało 62 737 osób. Od 2011 r. do końca 2015 r. zaludnienie spadło o 33 osób – 0,53% .

Przyrost naturalny od roku 2011 do roku 2015 charakteryzował się tendencją spadkową (0,7 na koniec 2015). Saldo migracji pomimo liczy ujemnie – 88 na koniec 2014 systematycznie rośnie.

Liczba osób w wieku przedprodukcyjnym stanowi 17,4% ogółu mieszkańców miasta. Ludności w wieku produkcyjnym na przestrzeni analizowanego okresu (2011-2015) systematycznie malała. W roku 2015 udział osób w tym przedziale wiekowym w ogólnej liczbie mieszkańców wynosił 65,0% i w stosunku do 2011 r. nastąpił spadek o 2,8%. W wieku poprodukcyjnym było 17,6% ludności miasta i obserwuje się trend wzrostowy w tej grupie.

Tabela 1. Struktura ludności miasta Łomży według wieku

Wyszczególnienie wg wieku	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety	%
Przedprodukcyjny	10918	5544	5374	17,4
Produkcyjny	40775	21141	19634	65,0
Poprodukcyjny	11044	3428	7616	17,6

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych (stan na dzień 31.12.2015 r.).

Na podstawie uzyskanych danych można stwierdzić, że w dwóch pierwszych grupach, tj. przedprodukcyjnej i produkcyjnej większość stanowią mężczyźni. Natomiast w ostatniej grupie poprodukcyjnej przeważają kobiety. W powiecie na 100 mężczyzn przypadają 108 kobiety.

Ze względu na gęstość zaludnienia wynoszącą 1920 osoby/km² (średnia gęstość zaludnienia w województwie - 123 osób/ km²). Gęstość zaludnienia w mieście jest zdecydowanie powyżej średniej dla województwa.

3.4. Gospodarka i rynek pracy

Na terenie miasta na koniec 2015 roku zarejestrowanych było blisko 6 306 podmiotów gospodarki narodowej. W porównaniu do roku 2011 nastąpił wzrost o 4,18%. Wśród zarejestrowanych podmiotów dominuje sektor prywatny – 96,92% głównie osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą -79,73%.

Zdecydowana większość osób zatrudnionych na terenie miasta, to pracujący w sektorze: handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych; budownictwo; gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników, opieka zdrowotna i pomoc społeczna) – 78,51% ogółu zatrudnionych w mieście, przemysł i budownictwo – 20,77% oraz rolnictwie, leśnictwie łowiectwie i rybactwie – 0,71%.

Wskaźniki charakteryzujące udział podmiotów gospodarczych w relacji z liczbą ludności na terenie miasta osiągnęły na koniec 2015 r. następujące wartości:

- podmioty wpisane do rejestru REGON: 1005 jednostki gospodarcze na 10 tys. ludności,
- jednostki nowo zarejestrowane w rejestrze REGON: 79 jednostek gospodarczych na 10 tys. ludności,
- jednostki wykreślone z rejestru REGON: 76 jednostki gospodarcze na 10 tys. ludności,
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 100 osób w wieku produkcyjnym – 12,0,
- podmioty nowo zarejestrowane na 10 tys. ludności w wieku produkcyjnym - 126.

Na koniec 2014 r. w mieście Łomża zarejestrowanych było 3 156 osób bezrobotnych. Wśród bezrobotnych większą grupę stanowią mężczyźni – 1 610. Grupa bezrobotnych kobiet liczy 1 546. Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wyniósł 7,7% ogółem.

4. Ocena stanu środowiska

4.1. Ochrona klimatu i jego powietrza

Siły sprawcze - presje

O jakości powietrza na terenie miasta Łomża decyduje w dużej mierze emisja zanieczyszczeń ze źródeł punktowych, powierzchniowych i liniowych. Niewielki udział ma także emisja napływowa z powiatów i gmin przyległych do miasta.

W bilansie zużycia paliw i nośników energii w województwie podlaskim jak i mieście Łomża dominuje sektor drobnych odbiorców, w tym przede wszystkim gospodarstwa domowe, kolejne miejsce zajmuje przemysł i budownictwo¹. W strukturze zużycia paliwa w mieście dominuje olej napędowy, węgiel kamienny oraz drewno.²

Emisje punktowe³

Emisja punktowa na terenie miasta związana jest przede wszystkim z emisją z procesów przemysłowych i energetycznego spalania paliw. Do obiektów, które emitują najwięcej zanieczyszczeń ze spalania w kotłowniach, przede wszystkim węgla kamiennego, na terenie miasta zaliczamy:

- Ciepłownię Miejską w Łomży należącą do Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. Łomża;
- Kotłownię grzewczą technologiczną PEPEES S.A. w Łomży.

Do największych zakładów emitujących zanieczyszczania technologiczne należą:

- Wytwórnia Mas Bitumicznych w Łomży, należąca do Przedsiębiorstwa Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o. w Łomży;
- Masarnia „Frankfurterka” w Łomży;
- Instalacja do termicznej utylizacji osadów ściekowych MPWiK w Łomży.

Ponadto większość obiektów na terenie miasta Łomża, emitujących zanieczyszczenia do powietrza, to niewielkie kotłownie (piekarni, lakierni samochodowych, stolarni) dla których nie jest wymagane pozwolenie na wprowadzanie zanieczyszczeń do powietrza. Zasięg ich oddziaływania ogranicza się zazwyczaj do najbliższego otoczenia emitora.

W emisji ze źródeł punktowych największy udział mają: zanieczyszczenia pyłowe, tlenki azotu oraz dwutlenek siarki. Niski jest udział niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO), amoniaku oraz benzo(a)pirenu.

¹ Zużycie paliw i nośników energii w 2014 r. GUS Warszawa 2015 r.

² Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łomża. Uchwała nr 115/XVII/15 z dnia 28.10.2015 r. Rady Miejskiej w Łomży.

³ Informacje o stanie środowiska na terenie Łomży w 2015 r., WIOŚ del. Łomża, 2016.

Tabela 2. Wielkość emisji zanieczyszczeń ze źródeł punktowych w Łomży w 2015 r.

Wyszczególnienie	PM10	PM2,5	B(a)P	SO ₂	NO _x	NO ₂	NMLZO	NH ₃
Wielkość emisji w Mg/rok	63,0	50,4	0,0308	333,29	-	140,6	9,9	0

Źródło: *Informacje o stanie środowiska na terenie Łomży w 2015 r.*, WIOŚ del. Łomża, 2016

Tabela 3. Wielkości emisji z zakładów szczególnie uciążliwych w Łomży w 2015 r.

Wyszczególnienie	pyłowe t/ r	gazowe t/r
m. Łomża	85261	94
Woj. podlaskie	1978194	921
% emisji wojewódzkiej	4,3	10,2

Źródło: *Informacje o stanie środowiska na terenie Łomży w 2015 r.*, WIOŚ del. Łomża, 2016

Wielkość emisji zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych w mieście stanowi jedynie 4,3% całej emisji w województwie, nieco większy udział ma emisja zanieczyszczeń gazowych która stanowi blisko 10,2%.

Emisja powierzchniowa⁴

Głównym źródłem emisji powierzchniowej na terenie miasta są lokalne kotłownie i indywidualne paleniska domowe jedno i wielorodzinne. Ze względu na to, że większość niskich źródeł ciepła zasilanych jest węglem kamiennym słabej jakości, emisja ta ma decydujący wpływ na zanieczyszczenie powietrza w mieście, a jej udział wśród pozostałych źródeł emisji jest wiodący.

Tabela 4. Wielkość emisji zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych w Łomży w 2015 r.

Wyszczególnienie	PM10	PM2,5	B(a)P	SO ₂	NO _x	NO ₂	NMLZO	NH ₃
Wielkość emisji w Mg/rok	400,165	393,929	0,189	372,126	110,963	11,096	468,903	2,65

Źródło: *Informacje o stanie środowiska na terenie Łomży w 2015 r.*, WIOŚ del. Łomża, 2016

Jak podaje WIOŚ w Białymstoku (del. Łomża) największy udział w emisji powierzchniowej mają zanieczyszczenia pyłowe: dwutlenek siarki, niemetanowe lotne zawiązki organiczne oraz tlenki azotu. Niski jest udział amoniaku oraz benzo(a)pirenu.

Źródłem emisji powierzchniowej jest także rolnictwo jednak w przypadku miasta stanowi ona marginalne wartości i w nie ma decydującego wpływu na wartości bilansowe.

Emisja liniowa⁵

Emisja liniowa pochodzi głównie z ruchu komunikacyjnego (ruch drogowy zwłaszcza w centralnej części miasta) droga krajowa Nr 61 i 63. Zalicza się do niego przede wszystkim transport drogowy.

Tabela 5. Wielkość emisji zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych w Łomży w 2015 r.

Wyszczególnienie	PM10	PM2,5	B(a)P	SO ₂	NO _x	NO ₂	NMLZO	NH ₃
Drogi krajowe								
Wielkość emisji w Mg/rok	14,12	13,01	0	0,41	0	27,36	9,70	0
Drogi wojewódzkie								
Wielkość emisji w Mg/rok	8,68	8,0	0	0,23	0	11,72	4,04	0
Drogi powiatowe i gminne								

⁴ *Informacje o stanie środowiska na terenie Łomży w 2015 r.*, WIOŚ del. Łomża, 2016.

⁵ *Ibidem.*

Wyszczególnienie	PM10	PM2,5	B(a)P	SO ₂	NO _x	NO ₂	NMLZO	NH ₃
Wielkość emisji w Mg/rok	17,4	9,72	0	0,26	12,41	1,74	3,7	0

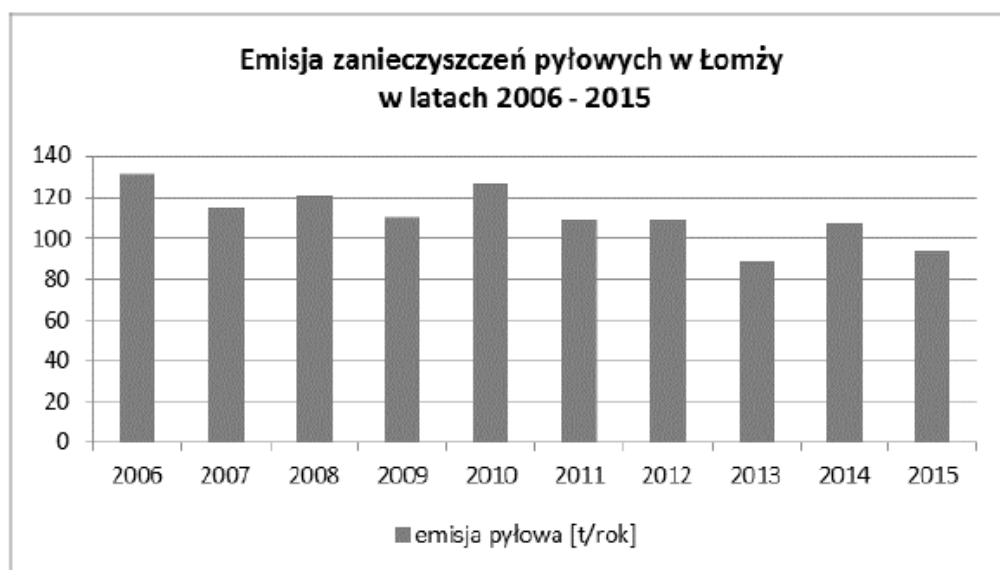
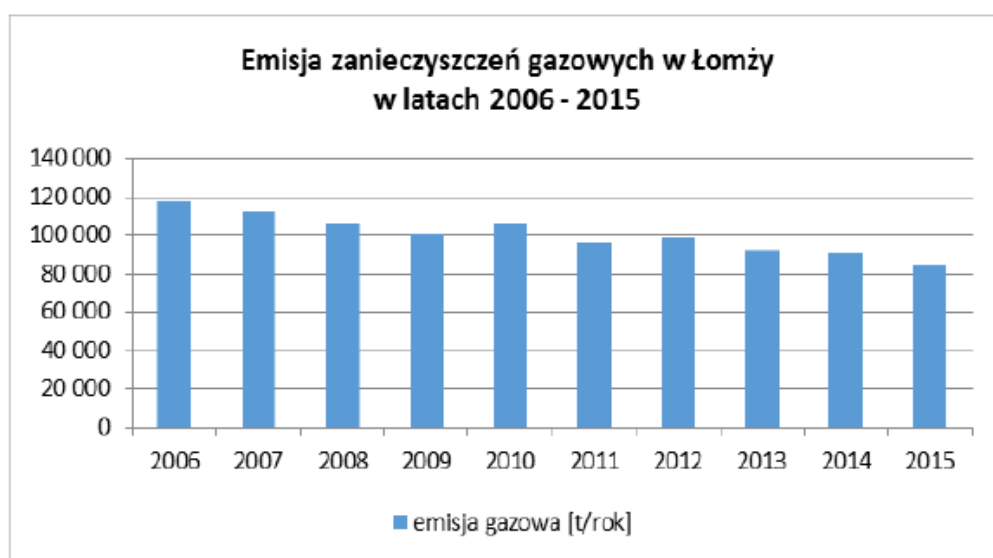
Źródło: Informacje o stanie środowiska na terenie Łomży w 2015 r., WIOŚ del. Łomża, 2016

W emisji pochodzącej z transportu drogowego największy udział mają zanieczyszczenia pyłowe: tlenki azotu oraz niemetanowe lotni związki organiczne. Mały jest natomiast udział siarki oraz bezno(a)pirenu. Podobnie jak emisja powierzchniowa, emisja ze środków transportu ma duży udział w emisji całkowitej na terenie miasta Łomża.

Trendy w zakresie emisji na terenie miasta Łomża

Według danych GUS w 2015 r. emisja zanieczyszczeń gazowych ogółem z terenu miasta Łomża wyniosła ok. 85 tys. ton oraz pyłowych ogółem około 94 tony. W porównaniu z latami poprzednimi (2006 - 2014) odnotowuje się spadek wielkości obu rodzajów zanieczyszczeń.

Rycina 3. Emisja zanieczyszczeń powietrza w Łomży



Źródło: Informacje o stanie środowiska na terenie Łomży w 2015 r., WIOŚ del. Łomża, 2016.

Ocena jakości powietrza

W województwie podlaskim, występują dwie strefy: aglomeracja białostocka (kod PL2001), stanowiąca obszar powiatu miasta Białystok oraz strefa podlaska (kod PL2002), obejmująca pozostałe tereny województwa (w tym m.in.: miasto Łomża).

Ocena stopnia zanieczyszczenia powietrza na terenie województwa podlaskiego dokonywana jest w oparciu o pomiary kontrolne głównych zanieczyszczeń bezpośrednio emitowanych do atmosfery (emisja) oraz badania monitoringowe substancji powstających w atmosferze (imisja). Badania w ramach Państwowego Monitoringu środowiska prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku (m.in. delegatura w Łomży)

Szczegółowe dane dotyczące oceny stanu wystąpienia poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń w latach 2013-2015 zawarto w poniższych tabelach:

Tabela 6. Klasyfikacja strefy podlaskiej z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń w celu ochrona zdrowia

Zanieczyszczenie		Klasa strefy		
		2015	2014	2013
SO ₂		A	A	A
NO ₂		A	A	A
pyłu PM10		A	A	A
ołów		A	A	A
benzen		A	A	A
tlenek węgla		A	A	A
Ozon	Poziom docelowy	A	A	A
	Poziom celu długoterminowego	D ₂	D ₂	D ₂
arsen		A	A	A
kadm		A	A	A
nikiel		A	A	A
benzo(a)piren		C	C	A
pył zawieszony PM2,5		C	C	C
pył zawieszony PM2,5 II faza		-	-	C ₁

Objaśnienia: A – poziom stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekracza odpowiednio poziomu dopuszczalnego, poziomu docelowego, poziomu celu długoterminowego; C – poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną (z uwzględnieniem dozwolonej częstości przekroczeń dla przypadków, gdy są one określone), poziom docelowy, poziom celu długoterminowego. W ocenie dotyczącej pyłu zawieszonego PM2,5 uwzględnia się dodatkowe kryterium – poziom fazy dopuszczalny dla fazy II – C₁- oznacza przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla fazy II.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Ocena poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa podlaskiego w 2015, 2014, 2013*. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, WIOŚ 2016, 2015, 2014.

Tabela 7. Klasyfikacja strefy podlaskiej z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń w celu ochrona roślin

Zanieczyszczenie		Klasa strefy		
		2015	2014	2013
SO ₂		A	A	A
NO ₂		A	A	A
Ozon	Poziom docelowy	A	A	A
	Poziom celu długoterminowego	D ₂	D ₂	D ₂

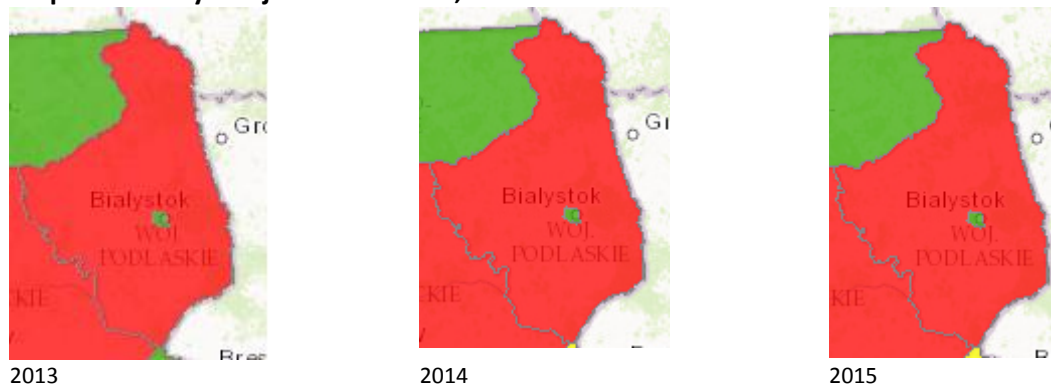
Objaśnienia: A – poziom stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekracza odpowiednio poziomu dopuszczalnego, poziomu docelowego, poziomu celu długoterminowego; D₂- powyżej poziomu celu długoterminowego;

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Ocena poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa podlaskiego w 2015, 2014, 2013*. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, WIOŚ 2016, 2015, 2014.

Na podstawie przeprowadzonego monitoringu stwierdzono, że:

- w strefie podlaskiej przekroczone zostały normy pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz wartości pyłu zawieszonego PM_{2,5} dla II fazy; obszarami przekroczeń w tej strefie było miasto Łomża oraz centra miast Grajewa, Zambrowa, Bielska Podlaskiego, Augustowa i Hajnówki (pomiar w 2015 r.);

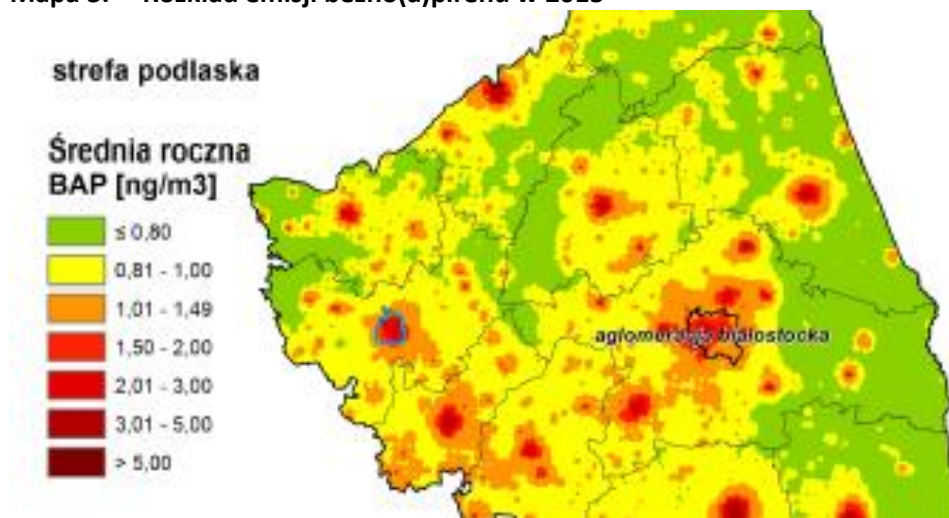
Mapa 2. Klasyfikacja stref dla PM_{2,5} w latach 2013-2015



- | | |
|--|--|
| | Klasa A - poziom stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekracza odpowiednio poziomu dopuszczalnego, poziomu docelowego, poziomu celu długoterminowego; |
| | Klasa C - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną (z uwzględnieniem dozwolonej częstości przekroczeń dla przypadków, gdy są one określone), poziom docelowy, poziom celu długoterminowego; |
- Źródło: GIOŚ.

- przekroczenia bezno(a)pirenu dla obu stref, gdzie obszarami przekroczeń są wszystkie miasta powiatowe województwa podlaskiego; wynika stąd konieczność podjęcia działań naprawczych ograniczających emisje tej substancji.

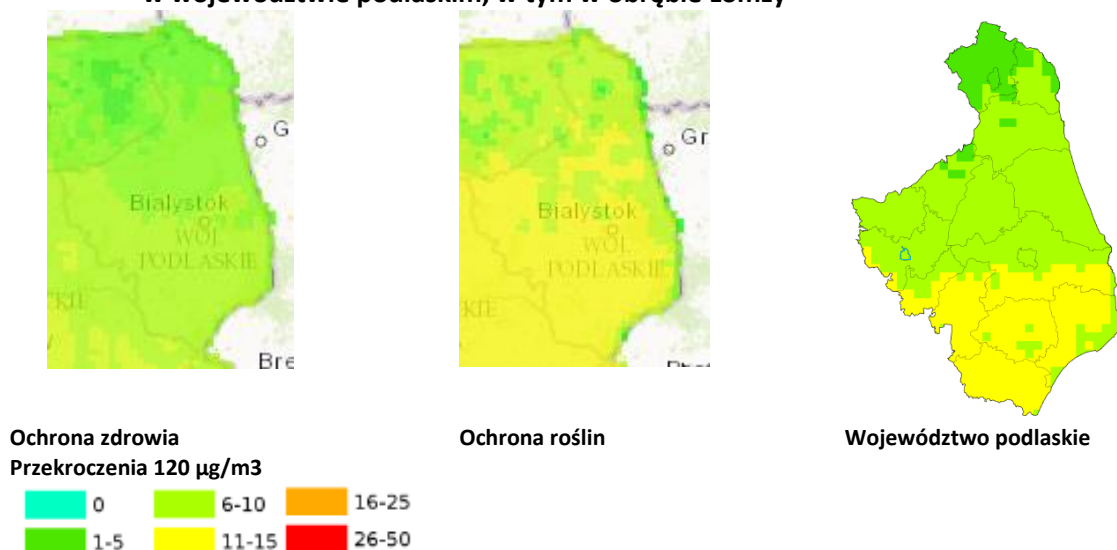
Mapa 3. Rozkład emisji bezno(a)pirenu w 2015



Źródło: Ocena poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa podlaskiego w 2015, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, WIOŚ 2016.

- przekroczenia celu długoterminowego dla ozonu, zarówno dla kryterium ochrony zdrowia, jak i ochrony roślin; ozon troposferyczny posiada zdolności przenoszenia się na duże odległości, dlatego stężenie tego zanieczyszczenia na obszarze Polski, a także województwa podlaskiego zależy w dużej mierze od jego stężenia w masach powietrza napływających na teren kraju, głównie z kierunku południowej i południowo zachodniej Europy.

Mapa 4. Modelowanie ozonu dla kryterium ochrony zdrowia i roślin oraz jego rozkład w województwie podlaskim, w tym w obrębie łomży



Źródło: Ocena poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa podlaskiego w 2015, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, WIOŚ 2016.

Zanieczyszczenie związane z opadem atmosferycznym

Zanieczyszczenie powietrza można obserwować także na podstawie składu chemicznego i pH opadów atmosferycznych. Od wielu lat, na skutek obecności substancji zakwaszających w atmosferze, wody opadowe w Polsce, w tym także na terenie województwa podlaskiego są przeciętnie wodami o odczynie kwaśnym pH < 5,6. Roczny sumaryczny jednostkowy ładunek zdeponowany na obszarze województwa podlaskiego wynosi 42,6 kg/ ha i jest niższy od średniej dla Polski o 12,4%. Największym ładunkiem zanieczyszczeń (na 1 ha) obciążony został powiat kolneński i bielski, najniższym – powiat suwalski.

Badania chemizmu opadów atmosferycznych wykazują, że zanieczyszczenia przenoszone w atmosferze i wprowadzane wraz z mokrym opadem atmosferycznym na terenie województwa podlaskiego stanowią znaczące źródło zanieczyszczeń obszarowych oddziałujących na środowisko naturalne.

Szczególnie negatywne oddziaływanie mają kwasotwórcze związki siarki i azotu, powodujące, tzw. „kwaśne deszcze”, które stanowią znaczne zagrożenie dla środowiska, wywołując negatywne zmiany w strukturze oraz funkcjonowaniu ekosystemów łąkowych i wodnych. Ilość tego typu opadów w minionym dziesięcioleciu, systematycznie maleje. Maleje również depozycja siarczanów (na tle Polski województwo podlaskie jest jednym z najmniej zanieczyszczonych obszarów). W województwie odnotowuje się dość wysoką depozycję związków fosforu wpływających negatywnie na zmiany warunków troficznych gleb i przyczyniających się do eutrofizacji wód. Obciążenie innymi biogenami – związkami azotu, na tle kraju plasowało województwo wśród województw o najniższym wskaźniku tego zanieczyszczenia. Obciążenie powierzchni ładunkami metali ciężkich (kadm, nikiel, chrom) stanowiących zagrożenie dla produkcji roślinnej i zlewni wód, należy do najniższych w kraju⁶.

⁶ Raport o stanie środowiska na terenie województwa podlaskiego w latach 2011-2012. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, WIOŚ 2013 r.

Reakcja na zmiany jakości powietrza

Odpowiedzią na zmiany jakości powietrza, jakie zachodzą na terenie województwa podlaskiego (w tym także miasta Łomża) i przeciwdziałanie tym zmianom jest opracowanie i realizacja programów ochrony powietrza wraz z planem działań krótkoterminowych. Opracowanie ich jest konieczne dla stref, w których zaobserwowano przekroczenia poziomu substancji w powietrzu (art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2016 poz. 672)).

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w województwie podlaskim dokonanej w 2005 roku, miasto Łomża zostało zakwalifikowane jako strefa C, a tym samym Marszałek Województwa został zobligowany do opracowania dla tego miasta Programu ochrony powietrza (POP). Przyczyną obligującą do stworzenia Programu było wystąpienie w strefie ponadnormatywnych stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM₁₀. *Program ochrony powietrza dla strefy – miasto Łomża (powiat grodzki łomżyński)*, przyjęty został uchwałą Sejmiku Województwa Podlaskiego Nr XXVIII/329/09, z dnia 27 kwietnia 2009 r.

Z uwagi na zmiany w klasyfikacji stref jakie zaszły po 2009 r. (miasto Łomża przynależy obecnie do strefy podlaskiej) oraz przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu w 2011 i 2012 r. opracowano *Program ochrony powietrza strefy podlaskiej*, przyjęty uchwałą Nr XXX/414/13 Sejmiku Województwa Podlaskiego, z dnia 20 grudnia 2013 r.

W programach ochrony powietrza i planach działań krótkoterminowych określono zadania mające wpływ na obniżenie emisji pyłów PM₁₀ PM_{2,5}, będące przykładem dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa.

W odpowiedzi na główny problem, jakim jest w mieście, dotrzymanie norm jakości powietrza w sektorze komunalnym (emisja niska), opracowano i wdrożono *Plan gospodarki niskoemisyjnej* (uchwała Nr 115/XVIII/15 z dnia 28.10.2015 r. Rady Miejskiej Łomży). W *Planie* wyznaczono sześć sektorów w ramach których realizowane będą działania i zadania naprawcze.

1. Energetyka, oświetlenie i OZE w ramach tego obszaru realizowane będą działania w zakresie efektywnej produkcji i dystrybucji energii oraz wykorzystania energooszczędnego oświetlenia.
 - Rozwój i modernizacja sieci ciepłowniczej – zwiększenie liczby odbiorców sieci, jak również zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą w konsekwencji modernizacji systemu przesyłu jak i też efektywniejszego zużycia tejże energii u odbiorców końcowych.
 - Zastosowanie niskoemisyjnych źródeł energii pracujących w kogeneracji lub trigeneracji.
 - Rozwój indywidualnych niskoemisyjnych źródeł ciepła w sektorach, gdzie rozwój sieci ciepłowniczej jest niemożliwy lub nieuzasadniony ekonomicznie lub
 - środowiskowo, oparty na źródłach niekonwencjonalnych (OZE) jak też konwencjonalnych w postaci niskoemisyjnych źródeł kopalnych (np. gaz ziemny).
 - Wykorzystanie efektywnej ekonomicznie energii ze źródeł odnawialnych – szczególnie energii słonecznej w postaci kolektorów i paneli fotowoltaicznych jak też energii geotermalnej czy biopaliw.

- Modernizacja oświetlenia publicznego – całkowita modernizacja systemu oświetlenia ulic, sygnalizacji ulicznej i podświetlenia budynków, z uwzględnieniem technologii najbardziej efektywnych ekonomicznie i środowiskowo.
2. Budynki i instalacje w ramach tego obszaru realizowane będą działania zmierzające do ograniczenia gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń do powietrza poprzez podnoszenie efektywności wykorzystania i produkcji energii w budynkach.
- Poprawa efektywności energetycznej i ograniczenie emisji w budynkach użyteczności publicznej oraz w budynkach w zasobie gminy poprzez termomodernizację oraz zastosowanie innych technicznych i organizacyjnych rozwiązań.
 - Poprawa efektywności energetycznej i ograniczenie emisji w budynkach mieszkalnych, w zarządzie spółdzielni, wspólnot i indywidualnych właścicieli poprzez termomodernizację oraz zastosowanie innych technicznych i organizacyjnych rozwiązań.
 - Poprawa efektywności energetycznej i ograniczenie emisji w budynkach mieszkalnych, w pozostałych budynkach (handel, usługi, przemysł i in.) poprzez
 - termomodernizację oraz zastosowanie innych technicznych i organizacyjnych rozwiązań.
 - Budowa/rozbudowa nowych budynków użyteczności publicznej oraz sektora mieszkaniowego i pozostałych z uwzględnieniem wysokich standardów efektywności energetycznej (budynki niskoenergetyczne oraz pasywne) z zastosowaniem technologii opartych na niekonwencjonalnej produkcji energii (OZE).
 - Systemy wsparcia mieszkańców w zakresie poprawy efektywności energetycznej i ograniczania emisji i zanieczyszczeń do powietrza budynków prywatnych (m.in. realizacja programów ograniczania niskiej emisji- np. wymiana kotłów na te o wyższej sprawności lub zmiana źródła ogrzewania budynków na te mniej uciążliwe dla środowiska , mechanizmy finansowania, udostępnianie wiedzy i narzędzi).
 - Wdrażanie systemów certyfikacji energetycznej i środowiskowej budynków.
3. Transport w ramach tego obszaru realizowane będą działania w zakresie zrównoważonej mobilności mieszkańców – transportu publicznego, prywatnego, rowerowego i komunikacji pieszej służącej ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń.
- Rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego – modernizacja taboru i zakupienie niskoemisyjnych pojazdów (niskoemisyjne konwencjonalne o min. normach spalin EURO 6, hybrydowe, elektryczne, biopaliwa II i III generacji oraz inne paliwa alternatywne)
 - Rozwój sieci transportu publicznego – transport autobusowy i rowerowy (infrastruktura dla komunikacji zbiorowej i rowerowej, obiekty Park&Ride i Bike&Ride).
 - Rozwój sieci wypożyczalni i infrastruktury dla pojazdów niskoemisyjnych (samochody, rowery).
 - Zmniejszenie udziału indywidualnego transportu samochodowego.
 - Działania edukacyjne i informacyjne mające na celu zmniejszenie udziału indywidualnego transportu samochodowego w bilansie transportowym miasta.
 - Wdrażanie inteligentnych systemów sterowania ruchem i zarządzania komunikacją zbiorową.

- Wdrażanie stref ograniczonego ruchu, mechanizmów preferencji pojazdów niskoemisyjnych.
 - Wdrażanie rozwiązań sprzyjających rozwojowi komunikacji rowerowej.
 - Wdrażanie rozwiązań sprzyjających rozwojowi komunikacji pieszej.
 - Stosowanie działań i technologii ograniczających wtórną emisję pyłów z dróg (m.in. czyszczenie ulic na mokro).
4. Gospodarka odpadami w ramach tego obszaru realizowane będą założenia 3R – redukcowanie, powtórne użycie i odzysk lub recykling.
- Redukcję ilości odpadów poprzez promocję i wdrażanie technologii ograniczających ich powstawanie w procesie produkcji.
 - Minimalizowanie emisji związanej z obiosem i transportem odpadów, wdrażanie odpowiednich systemów organizacyjnych oraz niskoemisyjnych pojazdów.
 - Ponowne wykorzystanie odpadów w procesie odzysku, w tym wykorzystanie energetyczne – budowa i rozbudowa instalacji do przetwarzania i zagospodarowania odpadów, opartych na technologiach ograniczających emisję (w tym zagospodarowanie biogazu).
 - Likwidację dzikich wysypisk.
 - Inwestycje w infrastrukturę w zakresie systemów selektywnego zbierania odpadów komunalnych, mechanicznego, biologicznego, termicznego przekształcania wraz z odzyskiem energii.
 - Inwestycje w instalacje do produkcji paliw alternatywnych oraz do wykorzystania biogazu.
 - Promocja i edukacja w zakresie gospodarki odpadami (zasada „3R”).
5. Informacja i edukacja w ramach tego obszaru realizowane będzie wspomaganie działań z pozostał obszarów.
- Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych skierowanych do wszystkich grup społecznych w zakresie zasad zrównoważonego rozwoju, ograniczania emisji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej- system stałego doradztwa w tym temacie.
 - Angażowanie społeczności lokalnej w procesy planistyczne i decyzyjne w kontekście gospodarki niskoemisyjnej.
 - Kształcenie na nowoutworzonych specjalnościach istotnych z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej (np. technologie OZE, niskoemisyjny transport itp.).
 - Kampanie promujące transport rowerowy i ruch pieszy, system przywilejów dla pracowników dojeżdżających rowerem do pracy.
 - Kampanie promujące realizację podstawowych zasad gospodarki odpadami czyli „redukcję ilości produkowanych odpadów, ponowne użycie, recykling”.
6. Administracja i inne w ramach tego obszaru realizowane będą działania organizacyjne i innowacyjne oraz wspomagające realizację w innych obszarach.
- Tworzenie i realizacja strategii, niskoemisyjne planowanie przestrzenne.

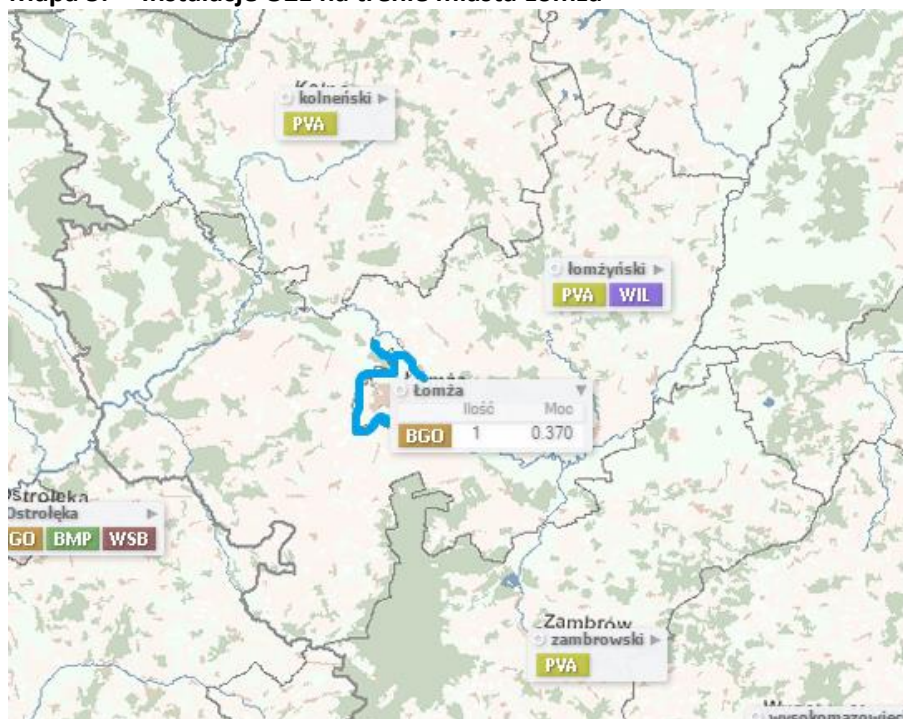
- Wdrażanie rozwiązań ograniczających emisję w miejscach pracy (np. wsparcie dojazdów do pracy rowerem lub komunikacją publiczną, racjonalne korzystanie z papieru czy urządzeń elektronicznych) oraz rozwój usług realizowanych zdalnie, przez Internet (np. e-usługi).
- Stosowanie kryteriów środowiskowych w zamówieniach publicznych („zielone zamówienia publiczne”).
- Tworzenie mechanizmów wsparcia finansowego (w zakresie realizacji działań ograniczających emisję) skierowanych do określonych grup interesariuszy.
- Promowanie poprzez edukację oraz kampanie informacyjno-reklamowe niskoemisyjnego sposobu przemieszczania się - pieszo, rowerem oraz komunikacją zbiorową.

W związku ze zmianami, jakie zachodzą w środowisku naturalnym jednym z istotnych elementów jego ochrony, mającym wpływ nie tylko na region, ale i cały kraj, będzie rozwój wykorzystania energii elektrycznej i ciepła z odnawialnych źródeł energii. Rozwój i eksploatacja odnawialnych źródeł energii (OZE). Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym, przyczyni się do poprawy stanu środowiska poprzez redukcję emisji gazów powodujących zmiany w klimacie. Odnawialne źródła energii mogą przyczynić się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, mogą stanowić istotny udział w bilansie energetycznym poszczególnych gmin i powiatów, poprawiając zaopatrzenie w energię.

Według informacji Urzędu Regulacji Energetyki na terenie miasta funkcjonuje 1 instalacja, produkująca energię z odnawialnych źródeł biogaz z oczyszczalni ścieków o łącznej zainstalowanej mocy 0,370 MW.

Na koniec 2015 r. moc zainstalowanej w mieście instalacji oze stanowiła zaledwie 0,13% mocy instalacji na terenie województwa podlaskiego.

Mapa 5. Instalacje OZE na terenie miasta Łomża



Źródło: ure.gov.pl

Ponadto kolejnym elementem, który może wpłynąć na poprawę jakości powietrza w mieście jest rozbudowa istniejącej sieci ciepłowniczej i gazowej.

Zaopatrzenie w ciepło⁷

Zaopatrzenie miasta w energię ciepłą odbywa się ze źródeł z systemami dystrybucji ciepła oraz lokalnych jak i indywidualnych źródeł ciepła. Największym dostawcą ciepła w msc.⁸ jest Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Łomży. Odbiorcami ciepła MPEC w Łomży są przede wszystkim budynki użyteczności publicznej, usługowe i mieszkaniowe. Ciepło nie jest dostarczane do sektora przemysłu. Największym odbiorcą ciepła sieciowego w strukturze odbiorców ciepła z sieci miejskiej są budynki mieszkalne (prywatne i spółdzielnie) wykazujące zużycie ciepła na poziomie ok. 54% energii cieplnej dostarczanych do odbiorców końcowych. Mniejsze zużycie wykazują budynki użyteczności publicznej – 13%, obiekty usługowe – 10% oraz budynki komunalne – 19%.

Do produkcji ciepła na terenie miasta wykorzystywane jest w większości drewno, węgiel kamienny i olej lekki.

Tabela 8. Paliwa wykorzystane do produkcji energii cieplnej na terenie miasta Łomża

Lp.	Paliwo	Jednostka	Suma zużytego paliwa
1.	Drewno	[Mg]	993,080
2.	Gaz płynny, propan-butan	[Mg]	50,716
3.	Gaz ziemny wysokometanowy	[mln m ³]	0,659
4.	Gaz ziemny zaazotowany	[mln m ³]	0,143
5.	Koks	[Mg]	23,610
6.	Olej lekki, S < 0,5%	[Mg]	393,524
7.	Olej opałowy, S < 1,5%	[Mg]	14,578
8.	Węgiel kamienny	[Mg]	436,514

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Łomży. Uchwała Nr 115/XVII/15 z dnia 28.10.2015 r. Rady Miejskiej Łomży.

Ciepło do obiorców dostarczane jest przy wykorzystaniu miejskiej sieci ciepłowniczej z czego $\frac{3}{4}$ to sieć preizolowana. Łącznie w mieście znajduje się 71,3 km sieci ciepłowniczej.

Tabela 9. Długość miejskiej sieci ciepłowniczej

Lp.	Rodzaj rurociągu	Długość sieci ciepłowniczej [m]	Udział [%]
1.	Rurociąg preizolowany	51 200	72
2.	Rurociąg kanałowy	19 440	27
3.	Rurociąg napowietrzny	660	1
4.	Suma	71 300	100

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Łomży. Uchwała Nr 115/XVII/15 z dnia 28.10.2015 r. Rady Miejskiej Łomży.

Długość sieci ciepłowniczej na terenie miasta stanowi 13,78% sieci ciepłowniczej na terenie całego województwa podlaskiego.

⁷ Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Łomży. Uchwała Nr 115/XVII/15 z dnia 28.10.2015 r. Rady Miejskiej Łomży.

⁸ Wyjaśnienie skrótu – msc. - miejska sieć ciepłownicza.

Sieć gazowa⁹

Na terenie miasta za zaopatrzenie w gaz ziemny odpowiada PGNiG S.A. Zakład Gazowniczy Oddział Białystok. Dystrybucja gazu prowadzona jest z wykorzystaniem stacji redukcyjno-pomiarowej I stopnia o wydajności 9-12 tys. m³/d.

Na koniec 2014 r długość czynnej sieci gazowej wyniosła 62,44 km i stanowiła 4,12% ciecii gazowej w województwie podlaskim. Korzystało z niej 20,5% mieszkańców co jest wartością niższą od średniej dla województwa o 7,6 punktu procentowego.

Należy jednak zaznaczyć że zgodnie z *Planem gospodarki niskoemisyjnej* przewidziana jest rozbudowa zarówno sieci ciepłowniczej jak i gazowej, co niewątpliwie wpłynie korzystnie na jakość powietrza na terenie miasta Łomża.

Podsumowanie z ostatniego Raportu z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla miasta Łomży obejmującego lata 2013-2014

Tabela 10. Działania podjęte w zakresie ochrony poprawy jakości powietrza atmosferycznego

Realizowane zadania	Uzyskany efekt
<ul style="list-style-type: none"> ▪ podjęto wstępne prace nad opracowaniem projektu planu gospodarki niskoemisyjnej; ▪ modernizowano i rozbudowywano sieć ciepłowniczą; ▪ podjęto termomodernizacje w budynkach użyteczności publicznej (SP2, SP4, SP 10, SP Specjalna, LO III, LO II, LO I, Burska Szkolna nr 1); ▪ modernizacja kotłowni; ▪ modernizacja węzłów cieplnych; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ spadek emisji zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych o 5 006 t w stosunku do roku 2012; ▪ spadek emisji zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych o 13 t w stosunku do roku 2012; ▪ rozbudowa sieci gazowej czynnej rozdzielczej o 5108 m w stosunku do roku 2012; ▪ wzrost liczby odbiorców na niskim napięciu o 317 osób w doniesieniu do roku 2012; ▪ % ludności korzystającej z sieci gazowej bez zmian – 20,5%;

Prognoza zmian

W związku z ochroną jakości powietrza do roku 2020 przewiduje się wzrost udziału wytwarzania energii z OZE. Zgodnie z założeniami pakietu klimatyczno-energetycznego udział energii OZE na koniec 2020 ma osiągnąć 15% w finalnym zużyciu energii brutto. W związku z powyższym prognozuje się na terenie miasta szybki rozwój instalacji OZE, szczególnie na budynkach użyteczności publicznej jak i w gospodarstwach domowych (m.in.: Szpitala Wojewódzkiego w Łomży, Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej, wielorodzinnych budynków SMB „Jedność”).

Przewiduje się zamianę starych wyeksploatowanych jednostek zasilanych węglem kamiennym na nowe o wysokiej sprawności i niskich emisjach: dwutlenku siarki, tlenków azotu, dwutlenku węgla i pyłów. Spodziewane są modernizacje lokalnych kotłowni, z opalanych węglem kamiennym na bardziej ekologiczne paliwo, tj. biomasę, gaz, wykorzystanie energii słonecznej do produkcji energii.

Przewiduje się, że do roku 2020 zostanie zmodernizowana lub wymieniona sieć ciepłownicza o łącznej długości 6 533 m oraz zostaną poprowadzone nowe przyłącza o łącznej długości 5 171 m.

Spodziewana jest redukcja emisji pyłu PM10 i PM2,5 z ogrzewania indywidualnego do poziomu odpowiednio 19,5 t/rok i 14.5 t/rok.

⁹ Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Łomży Uchwała Nr 115/XVII/15 z dnia 28.10.2015 r. Rady Miasta Łomża

Zostanie przeprowadzona modernizacja (termomodernizacja, wymiana stolarki okiennie – drzwiowej, instalacji centralnego ogrzewania) budynków o łącznej powierzchni 57 020,33 m².

Zostaną zakupione autobusy hybrydowe i elektryczne.

Ponadto rozwój energetyki z wykorzystaniem OZE wymusi na operatorach sieci elektroenergetycznej w powiecie inwestycje w zakresie linii MN, SN i WN w latach obowiązywania programu i po jego zakończeniu

W odniesieniu do wymagań środowiskowych przewiduje się, że poziom emisji gazów cieplarnianych i substancji zanieczyszczających powietrze będzie się regularnie zmniejszał. Średnioroczne tempo spadku poszczególnych emisji wyniesie: 0,4% dla dwutlenku węgla, 4,1% dla dwutlenku siarki, 1,3% dla tlenków azotu oraz 1,8% dla pyłu.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ obecność zbiorczej sieci ciepłej przesyłowej - 71,3 km i możliwość jej rozbudowy; ▪ obecność sieci gazowej przesyłowej –62,44km i możliwość połączenia nowych obiektów; ▪ stały trend malejący emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych; ▪ opracowanie i wdrożenie <i>Planu gospodarki niskoemisyjnej</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ przekroczenia standardów jakości powietrza dla strefy podlaskiej (PM2,5; PM10, bezno(a)pirenu, ozonu); ▪ niska emisja ▪ niska świadomość ekologiczna mieszkańców;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ możliwość pozyskania środków z nowej perspektywy finansowej w ramach, np. RPO WP, PROW, programów transgranicznych itp. na działania związane z ochroną powietrza i klimatu; ▪ rozwój odnawialnych źródeł energii; ▪ realizacja programów ochrony powietrza dla strefy podlaskiej; ▪ opracowanie i realizacja planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz planów gospodarki niskoemisyjnej; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zanieczyszczenia napływowe z terenów innych powiatów; ▪ trudności w pozyskaniu środków zewnętrznych na działania związane z realizacją działań w zakresie ochrony powietrza i klimatu;

Podsumowanie

Na terenie miasta Łomża w świetle ostatnich wyników badań prowadzonych przez WIOŚ (w strefie podlaskiej) zaobserwowano przekroczenia jakości norm powietrza dotyczących:

- stężenia pyłu zawieszzonego PM2,5 oraz bezno(a)pireny dla kryterium ochrony zdrowia;
- stężenia poziomu celu długoterminowego (do 2020) dla ozonu zarówno dla kryterium ochrony zdrowia i roślin;

Na jakość powietrza w mieście główny wpływ ma emisja z sektora komunalnego oraz od środków transportu kołowego. W sektorze komunalnym głównym źródłem zanieczyszczeń są przestarzałe piece grzewcze na paliwa stałe. Obserwuje się systematyczny wzrost samochodów osobowych

i ciężarowych poruszających się po drogach wojewódzkich i krajowych, wynika to z położenia miasta na krzyżowaniu dwóch dróg krajowych.

Należy zaznaczyć że obiecującym trendem obserwowanym w ostatnich latach jest rozwój pozyskiwania energii z OZE. Na terenie miasta funkcjonuje obecnie 1 obiekt produkujący energię z odnawialnych źródeł.

W latach obowiązywania programu mając na uwadze dotrzymanie właściwych standardów w zakresie jakości powietrza oraz ochronę zdrowia mieszkańców powiatu, ważne jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń u źródła, stosowanie technologii sprzyjających wykorzystaniu energii ze źródeł odnawialnych oraz poprawa efektywności energetycznej szczególnie w sektorze komunalnym. Właściwym będzie też realizacja zaleceń ujętych w *Programie ochrony powietrza strefy podlaskiej* oraz *Planie gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łomża*. Uzupełnieniem działań inwestycyjnych jest prowadzenie równoległe z nimi edukacji ekologicznej.

4.2. Zagrożenia hałasem

Hałas w środowisku to wszelkiego rodzaju niepożądane, nieprzyjemne i uciążliwe dźwięki w danym miejscu i czasie. Jest zanieczyszczeniem środowiska przyrodniczego charakteryzującym się różnorodnością źródeł i powszechnością występowania. Skutki oddziaływania hałasu i wibracji na człowieka oraz środowisko naturalne są bardzo dotkliwe.

Do podstawowych czynników mających wpływ na klimat akustyczny miasta zaliczyć należy komunikację drogową oraz w znacznie mniejszym stopniu hałas przemysłowy, kolejowy czy lotniczy którego uciążliwość mają charakter lokalny o stosunkowo niedużym zasięgu.

Hałas komunikacyjny jest obecnie najpowszechniejszym i najbardziej uciążliwym źródłem hałasu w środowisku zurbanizowanym. Ciągły wzrost ilości pojazdów mechanicznych, przy jednoczesnym braku właściwych rozwiązań drogowych, braku obwodnic miejskich, złej jakości nawierzchni znacząco powiększa obszar środowiska o ponadnormatywnym hałasie drogowym.

Mapa 6. Sieć drogowa miasta Łomża



Źródło: www.google.mapy.pl

Poziom hałasu zależy w dużej mierze od ilości i rodzaju pojazdów. Na koniec 2013 r. w mieście Łomża zarejestrowanych było łącznie 29 774 samochodów i ciągników, w tym większość stanowiły samochody osobowe 25 205 sztuk (84,64%). Drugą co do wielkości grupę stanowiły samochody ciężarowe 4 596 sztuki (15,34%). Od 2010 r liczba zarejestrowanych samochodów wzrosła o 16,1%.

Wzrost zarejestrowanych pojazdów przekłada się znacząco na wzrost średniego dobowego ruchu (SDR) na drogach. W poniższej tabeli przedstawiono porównanie wartości SDR dla przykładowych punktów na drogach krajowych na terenie miasta.

Tabela 11. Średni dobowy ruch na wybranych odcinkach dróg krajowych w punktach na terenie miasta Łomża

Lp.	Droga krajowa	Nazwa odcinka	SDR 2010	SDR 2015	Wzrost
1.	61	Miastkowo – Łomża	7071	7715	9,1%
2.		Łomża - Kisielnica	13996	15202	7,9%
3.	63	Łomża - Zambrów	5651	6325	11,9%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA.

Na natężenie i rozprzestrzenianie się hałasu wpływ ma także rodzaj nawierzchnia i kategoria dróg po jakiej poruszają się pojazdy. Miasto Łomża położone jest na strategicznym szlaku komunikacyjnym. Głównym węzłem drogowym przebiegającym przez jego teren są drogi krajowe

Nr 61 Ostrołęka – Łomża - Augustów i 63 Zambrów – Łomża – Giżycko o łącznej długości 8,772 km. Ponadto duże znaczenie mają także drogi wojewódzkie nr 645 relacji Myszyniec – Łomża, nr 677 relacji Sokołów Podlaski – Ostrów Mazowiecki – Łomża oraz nr 679 relacji Łomża – Mężenin o łącznej długości 10,399 km. Sieć drogową uzupełniają drogi powiatowe 21,8 km i drogi gminne – 64,4 km.

Ogółem sieć drogową miasta tworzy 105 km dróg, z czego przeważają drogi o nawierzchni twardej- (45,8%), nawierzchni twardej ulepszonej (45,3%) oraz drogi gruntowe (8,9%).

Oddziaływanie hałasu drogowego w środowisku¹⁰

Badania jakości klimatu akustyczne prowadzone są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku (delegatura w Łomży).

Na terenie miasta Łomża badania monitorowane hałasu komunikacyjnego wykonano w latach 2010, 2013 i 2015. Badania prowadzono na drodze krajowej nr 61 – przebiegającej przez centrum miasta ulicami: Wojska Polskiego i Zjazd. Droga ta jest obciążona dużym ruchem tranzytowym pojazdów ciężarowych.

Tabela 12. Wartości hałasu komunikacyjnego w Łomży, ul. Wojska Polskiego

Wyszczególnienie	Wielkość przekroczenia w porze dnia [dB]	Wielkość przekroczenia w porze nocy [dB]
2010	13	15,7
2013	4,4	6,0
2015	4,8	6,7

Źródło: *Informacje o stanie środowiska na terenie Łomży w 2015 r.*, WIOS 2016 r.

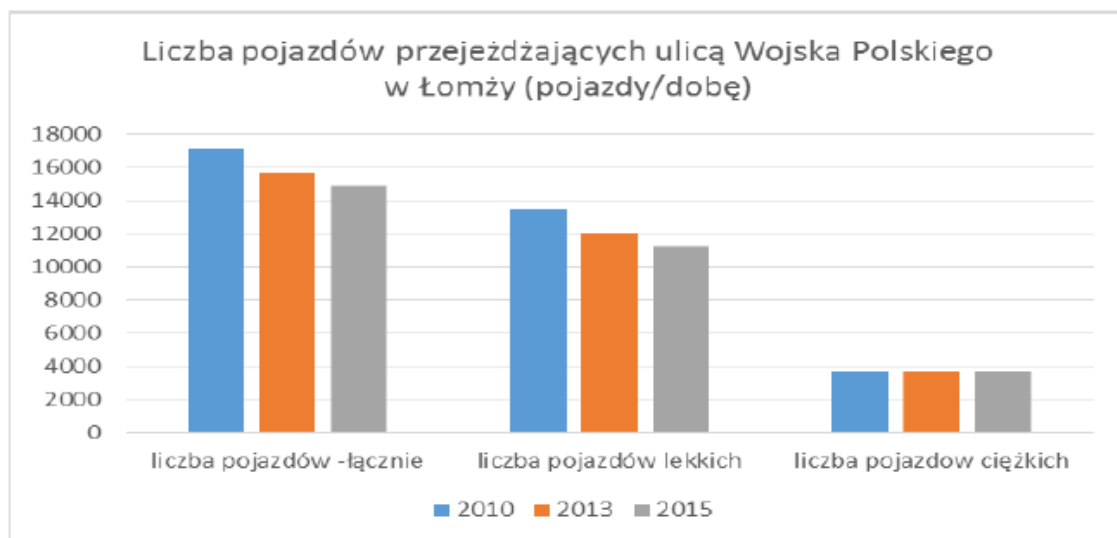
W trakcie dokonywani pomiarów hałasu, prowadzono również rejestrację natężenia ruchu z wyszczególnieniem pojazdów lekkich i ciężarowych.

Uzyskane wyniki pozwoliły stwierdzić, że tereny zabudowy jednorodzinnej i wielorodzinnej położone wzdłuż analizowanych ulic są narażone na ponadnormatywny hałas, wynikającym z dużego obciążenia drogi ruchem tranzytowym w szczególności samochodów ciężarowych. Na podstawie przeprowadzonych pomiarów średni dobowy ruch pojazdów ulicą Wojska Polskiego wyniósł ok. 16,6 tys. pojazdów na dobę a w weekendy 11,5 tys. w tym udział samochodów ciężarowych wynosił odpowiednio od 26 – 27,5% w dni powszednie do 17,2-19,4% w weekendy. Szczególnie uciążliwy jest ruch pojazdów ciężarowych odbywających się w nocy.

Ponadto prowadzone badania wykazały, że udział pojazdów lekkich na przestrzeni analizowanych lat nieco zmalał, natomiast samochodów ciężarowych pozostał bez zmian.

¹⁰ *Informacje o stanie środowiska na terenie Łomży w 2015 r.*, WIOS 2016 r.

Rycina 4. Liczba pojazdów przejeżdżających ul. Wojska Polskiego w Łomży



Źródło: Informacje o stanie środowiska na terenie Łomży w 2015 r., WIOS 2016 r.

Badania hałasu komunikacyjnego na drogach krajowych, wojewódzkich i powiatowych na terenie miasta Łomża prowadzono na potrzeby opracowania pn. „Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa podlaskiego, o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami LDWN i LN” (Uchwała Sejmiku Województwa Nr V/35/2015 z dnia 23.02.2015 r.). W poniższej tabeli przedstawiono jakie odcinki na terenie miasta zostały objęte pomiarami hałasu.

Tabela 13. Drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe na których dokonano pomiarów hałasu w obrębie miasta Łomża

Nr drogi	Kilometraż		Przebieg
DK 61	157+038	164+067	Łomża - Kisielnica
DK 61	-		ul. Zjazd, pl. Kościuszki ul. Wojska Polskiego
DK 63	-		ul. Sikorskiego
DW 677	4+246	5+400	Łomża – Konarzyce
DW 677	-		ul. Legionów
DP nr 2604B	-		ul. Szosa Zambrowska
DP nr 2598B	-		Al. Piłsudskiego
DP nr 2604B	-		ul. Zawadzka

Objaśnienia: DK – droga krajowa, DW – droga wojewódzka, DP – droga powiatowa;

Źródło: Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa podlaskiego, o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami LDWN i LN.

Według informacji zawartych w Programie ochrony środowiska przed hałasem... 2 268 mieszkańców miasta jest zagrożonych ponadnormatywnych hałasem komunikacyjnym.

W przypadku dróg krajowych i wojewódzkich zaobserwowano przekroczenia wartości dopuszczalnych 0-15 dB w porze dnia i nocy. W przypadku dróg powiatowych przekroczenia wartości dopuszczalnych były niższe od 0-5 dB w porze dnia i nocy.

Reakcja na zagrożenie hałasem

Program ochrony środowiska przed hałasem... wskazuje konkretne zalecenia naprawcze, które należy zrealizować w celu eliminacji ponadnormatywnego hałasu na drogach w mieście Łomża, opisane zostały one w poniższej tabeli.

Tabela 14. Działania naprawcze na drogach krajowych, wojewódzkich i powiatowych przebiegających przez teren miasta

Nr drogi	Działania naprawcze	Jednostka realizująca	Lata realizacji	Źródła finansowania
KD 61, DK 63, DW677, DP nr 2604B DP nr 2598B DP nr 2604B	Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej	Zarządzający drogą	2015-2020	Finansowanie w ramach zadań własnych
	Kontrola przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości.	Policja		
	Uwzględnienie zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu dla nowotworzonych planów zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego		
	Zadanie dwuetapowe Etap 1B: bieżące naprawy, utrzymywanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym do 16+300 do km 17+600 (DW 677)	Zarządzający drogami		Zarządzający drogą
	Zadanie dwuetapowe Etap1A: wymiana nawierzchni na nawierzchnię o zredukowanej hałaśliwości na ul. Legionów od Poznańskiej do Pl. Kościuszki	Zarządzający odcinkami dróg		Zarządzający odcinkami dróg
	Zadanie dwuetapowe Etap 1A: Wymiana nawierzchni na nawierzchnię o zredukowanej hałaśliwości na ul. Zjazd od Lidla do Pl. Kościuszki włącznie	Zarządzający odcinkami dróg		Zarządzający odcinkami dróg
	Zadanie dwuetapowe Etap 1E: Wymiana nawierzchni drogowej na nawierzchnię o zredukowanej hałaśliwości wzdłuż ul. Wojska Polskiego od ul. Tkackiej do ul. Polowej	Zarządzający odcinkami dróg		Zarządzający odcinkami dróg

Źródło: *Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa podlaskiego, o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami LDWN i LN.*

Ponadto rozwiązaniem służącym ochronie przed nadmiernymi uciążliwościami akustycznymi jest opracowany i wdrożony *Plan zrównoważonego rozwoju transportu zbiorowego w Łomży na lata 2013-2022*. Działaniami które mają służyć ochronie środowiska w zakresie hałasu ale także poprawie jakości powietrza są związane z:

- poprawą jakości paliw wykorzystywanych w przewozach publicznych,

- popularyzacją środków transportu zbiorowego (w tym międzygminnego),
- promocją ruchu rowerowego i rozwój infrastruktury rowerowej,
- bezwzględnym eliminowaniem z ruchu pojazdów nie spełniających norm emisji zanieczyszczeń (np. poprzez kontrole drogowe),
- działaniami edukacyjnymi dla kształtowania proekologicznych zachowań komunikacyjnych (np. parkingi „Parkuj i Jedź”, ruch rowerowy)
- modernizacją dróg i ulic oraz rozbudowę obwodnic i wyprowadzenie ruchu tranzytowego z obszarów gęstej zabudowy,
- poprawą stanu technicznego pojazdów i autobusów komunikacji miejskiej (np. zwiększenie liczby pojazdów spełniających normy EURO),
- ograniczeniem indywidualnego ruchu samochodów w centrum miasta na rzecz komunikacji zbiorowej,
- poprawą inżynierii ruchu dla uzyskania płynności ruchu miejskiego np. poprzez synchronizację sygnalizacji świetlnej,
- zastosowaniem mokrego czyszczenia ulic.
- potrzebą ochrony i odbudowy zieleni miejskiej oraz rozwiązania techniczne zabezpieczające przez hałasem.

W ramach ograniczenia uciążliwości akustycznych związanych głównie z ruchem tranzytowym Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad oddz. Białystok opracowuje koncepcje programowe dla budowy fragmentów obwodnicy miasta Łomża w ciągu drogi ekspertowej S 61 (węzeł południe i węzeł zachód).

Istotnym elementem poprawy klimatu akustycznego jest budowa i rozbudowa ścieżek rowerowych na koniec 2014 r. ich długość wyniosła 20,7 km. Na 10 tysięcy mieszkańców przypadło 3,3 km ścieżek rowerowych i jest to wskaźnik wyższy niż średnia województwa o 0,6 km.

Hałas przemysłowy

Hałas przemysłowy obejmuje dźwięki emitowane przez różnego rodzaju maszyny i urządzenia oraz części procesów technologicznych, instalacje i wyposażenie małych zakładów rzemieślniczych i usługowych. Do hałasu przemysłowego zalicza się również dźwięki emitowane przez urządzenia obiektów handlowych (klimatyzacje, wentylatory) i urządzenia nagłaśniające w lokalach rozrywkowych i gastronomicznych.

Hałas przemysłowy ma najczęściej charakter lokalny. Zagrożenie z nim związane polega przede wszystkim na niekorzystnej lokalizacji zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie zakładów. Poziom emisji hałasu przemysłowego jest uzależniony w dużej mierze od stosowanego procesu technologicznego i wykorzystywanych w nim maszyn i urządzeń, których ilości i stan techniczny, a także izolacyjność akustyczna i lokalizacja źródła są czynnikami decydującymi o stopniu uciążliwości dla otoczenia.

Wg informacji WIOŚ del. Łomża hałas przemysłowy nie stwarza w mieście większych problemów. System lokalizacji nowych inwestycji i sporządzenia ocen ich oddziaływania na środowiska, kontroli

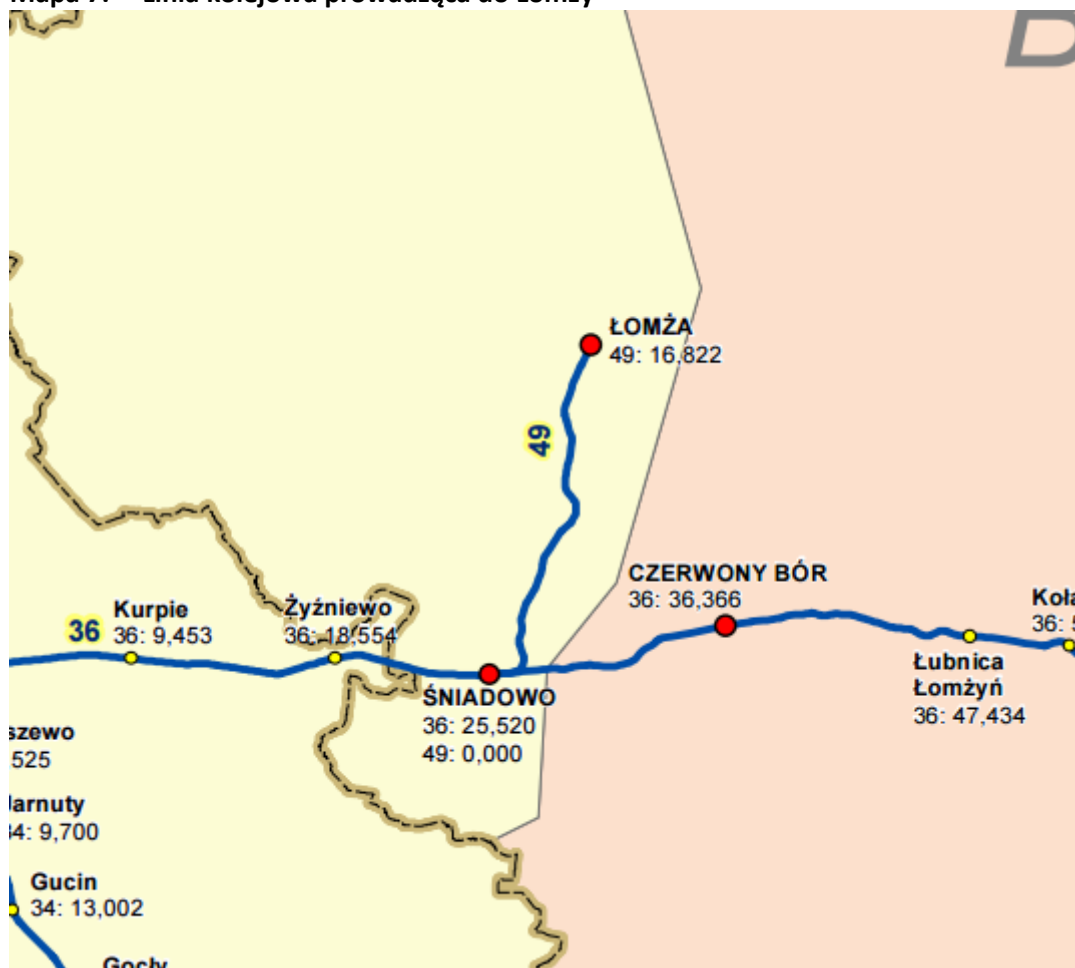
i egzekucji nałożonych kar pozwala na znaczne ograniczenie zasięgu rozprzestrzeniania tego rodzaju hałasu.

Hałas kolejowy

Sieć kolejowa nie odgrywa żadnej roli w układzie transportowym miasta. W roku 1993 zawieszono połączenie kolejowe z Łomżą a miasto nie istnieje w rozkładzie jazdy kolei. Jednotorowy szlak kolejowy nr 49 prowadzący do Łomży ze Śniadowa jest niezelektryfikowany i oznaczony jako towarowy. Przez teren miasta przebiega wyżej opasana linia prowadząca od obszarów torowisk po byłej stacji kolejowej¹¹.

Poniżej przedstawiono poglądowo przestrzenne rozmieszczenie linki kolejowych w obrębie miasta Łomża.

Mapa 7. Linia kolejowa prowadząca do Łomży



Źródło: opracowanie własne na podstawie www.plk-sa.pl.

Hałas lotniczy

Ten rodzaj uciążliwości akustycznych związany jest z funkcjonowaniem portów lotniczych, lotnisk sportowych, turystycznych, czy wojskowych. Cechami charakterystycznymi hałasu lotniczego są: oddziaływanie na duże powierzchnie terenu, wysokie poziomy emisji hałasu wszystkich typów statków powietrznych zwłaszcza w operacjach startu i lądowania.

¹¹ Plan zrównoważonego rozwoju transportu zbiorowego w Łomży na lata 2013-2022.

Na terenie miasta znajduje się trawiaste lotnisko nieewidencjonowane do użytku prywatnego. Jest to pas o długości 200m (łąka nad Narwią). Na lotnisku rozgrywane są Mikrolotowe Mistrzostwa województwa Podlaskiego. Lotnisko nie ma znaczenia transportowego.¹²

Uciążliwości związane z funkcjonowaniem niewielkich lotnisk mają w skali województwa i powiatu charakter lokalny. Najbardziej odczuwalne są dla mieszkańców położonych w bezpośrednim sąsiedztwie pasów startowych. Uciążliwości te są okresowe i związane głównie z operacjami startu i lądowania samolotów.

Podsumowanie z ostatniego Raportu z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla miasta Łomży obejmującego lata 2013-2014

Tabela 15. Działania podjęte w zakresie ochrony przed hałasem

Realizowane zadania	Uzyskany efekt
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ograniczono dla ruchu samochodowego Aleję Legionów (w szczególności w okresie letnim i weekendy); ▪ opracowano dokumentację techniczną na przebudowę drogi krajowej nr 63 ul. Szosa Zambrowska; ▪ wykonano projekty przebudowy/ budowy ulic: Zawadzkiej, Wojska Polskiego; ▪ Budowa/ modernizacja dróg/ ulic: Krzywe Koło, Wiosenna, Szosa do Mężenian, Sikorskiego, Przykoszarowa, Browarna, Meblowa, Miodowa, Śniadeckiego, Piwna, Wąska, Kanarkowa, Słowikowa, Poprzeczna, Zielna, Sosnoowa, Przemysłowa, Poligonowa, Stary Rynek, Zamiejska, Nadnarwiańska; ▪ budowano ścieżki rowerowe; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2,44 km przebudowanych dróg wojewódzkich; ▪ 4,35 przebudowanych dróg powiatowych; ▪ 0,95 km wybudowanych dróg powiatowych ▪ 6,345 km wybudowanych ścieżek rowerowych;

Prognoza zmian w zakresie komponentu

W latach obowiązywania programu spodziewane jest ograniczenie emisji hałasu do poziomów dopuszczalnych na drogach krajowych, wojewódzkich i powiatowych przebiegających przez teren miasta Łomża. Mają się do tego przyczynić działania zalecone w „Programie ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa podlaskiego, o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami LDWN i LN” oraz w „Planie zrównoważonego rozwoju transportu zbiorowego w Łomży na lata 2013 -2022”.

Ponadto inwestycje drogowe prowadzone w mieście w latach 2016-2020 dodatkowo korzystnie wpłyną na klimat akustyczny i pozwolą ograniczyć rozprzestrzenianie się hałasu.

Zakłada się dalsze inwestycje w sieć komunikacyjną miasta, tj. inwestycje w zakresie dróg gminnych i powiatowych, związanych ze zmianą nawierzchni z gruntowej na twardą bądź twardą ulepszoną, upłynnieniem ruchu, budowa ścieżek rowerowych. Przypuszcza się, że do roku 2020 spadnie procent dróg gminnych o nawierzchni twardej, na rzecz wzrostu nawierzchni twardej ulepszonej.

¹² Plan zrównoważonego rozwoju transportu zbiorowego w Łomży na lata 2013-2022.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Zagrożenia hałasem	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ brak dużych zakładów przekraczających dopuszczalne normy hałasu; ▪ uchwalony Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego miasta Łomża; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomów hałasu we wszystkich obszarach zabudowy przy drogach krajowych, wojewódzkich i powiatowych przebiegających przez teren miasta; ▪ brak urządzeń i rozwiązań technicznych służącej ochronie przed hałasem; ▪ wzrost zanieczyszczeń komunikacyjnych, hałasu i wibracji – negatywny wpływ na klimat akustyczny obszarów chronionych;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ możliwość pozyskania środków na rozwój i poprawę sieci drogowej, komunikacji zbiorowej i ścieżek rowerowych; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wzrost ilości samochodów poruszających się po drogach;

Podsumowanie

Na klimat akustyczny miasta Łomża wpływa przede wszystkim hałas pochodzący ze źródeł komunikacyjnych. Na podstawie badań prowadzonych przez WIOŚ w Białymstoku (Delegatura w Łomży) zostały przekroczone dopuszczalne wartości poziomu hałasu zarówno w porze dnia, jak i nocy. Jest to konsekwencją obserwowanego w ostatnich latach wzrostu poruszających się po drogach miasta samochodów szczególnie ciężarowych.

Uciążliwości związane z występowaniem hałasu przemysłowego są na terenie miasta niewielkie. Ograniczają się one na dużej mierze do najbliższej okolicy. Z uwagi na brak czynnej sieci kolejowej, na terenie miasta nie występują hałas od tego środka transportu.

W związku z rozwojem energetyki odnawialnej, szczególnie turbin wiatrowych, obserwuje się nowe zjawisko związane z uciążliwościami akustycznymi w obrębie ich lokalizacji.

4.3. Pola elektromagnetyczne

W środowisku występują dwa rodzaje źródeł pól elektromagnetycznych: naturalne (pole magnetyczne Ziemi, pole wytwarzane przez wyładowania atmosferyczne, promieniowanie kosmiczne i promieniowanie Słońca) oraz sztuczne (powstające wokół radiolinii i wytwarzane przez instalacje służące do komunikacji za pomocą fal (np. stacje radarowe, anteny nadawcze radiowo – telewizyjne, aparaty CB-radio, stacje telefonii komórkowej), napowietrzne linie przesyłowe wysokiego napięcia, stacje elektroenergetyczne oraz urządzenia elektryczne codziennego użytku takie jak: telefony, kuchenki mikrofalowe, telewizory itp.).

Do czynników mających najbardziej niebezpiecznie oddziaływanie negatywnie na środowisko i zdrowie są stacje radiowe i telewizyjne, nadajniki GSM oraz linie wysokiego napięcia. Na terenie miasta zlokalizowanych są 62 maszty telefonii komórkowej.

Miasto Łomża zasilane jest w energię elektryczną z trzech stacji transformatorowych 15/0,4 kV. Za przesył energii elektrycznej odpowiedzialne jest przedsiębiorstwo Polska Grupa Energetyczna S.A. Ponadto miasto położone jest w pobliżu linii energetycznej 400 kV relacji Ostrołęka Ełk – Alytus (Litwa).

Mapa 8. Przebieg linii wysokiego napięcia w obrębie miasta Łomża



Źródło: opracowanie własne na podstawie strony internetowej www.pse.pl.

W mieście na koniec 2014 r. było 22 715 odbiorców energii elektrycznej na niskim napięciu. Zużyli oni łącznie 38987 MW/h energii elektrycznej na niskim napięciu.

Zagrożenia związane z występowaniem wysokich stężeń pól elektromagnetycznych

Zjawisko oddziaływania pól elektromagnetycznych na organizm ludzki nie jest do końca poznane. Objawów negatywnego oddziaływania na organizm ludzki jest niewiele. Niektóre z nich to: zaburzenia snu, bóle i zawroty głowy, brak możliwości skupienia i koncentracji, migreny, reakcje nerwicowe, zmiany obrazu krwi, zmiany poziomu hormonów. Obecnie stan wiedzy nie pozwala jednoznacznie stwierdzić, czy pola elektromagnetyczne są niebezpieczne dla ludzi. Bardzo wiele zależy od czynników takich jak: częstotliwość fali, moc fal, czas ekspozycji i odległość od źródła.

Kontrola emisji pól elektromagnetycznych

W 2015 r. Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Białymstoku zrealizował cykl programu badań pól elektromagnetycznych opracowany zgodnie z Programem Państwowego Monitoringu Środowiska województwa podlaskiego na lata 2013-2015. Program ten zakładał skoncentrowanie pomiarów na obszarach dostępnych dla ludzi tj.: w centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. oraz w pozostałych miastach i na terenach wiejskich.

Na terenie miasta Łomża wytypowano 5 punktów pomiarowych: Osiedle Centrum, ul. Dworna 45, ul. Strażacka, ul. Spokojna 9, ul. Raginisa 6, ul. Kwiatowa 51.

Tabela 16. Wyniki pomiarów PME w punktach pomiarowych na terenie miasta Łomża w latach 2013-2015

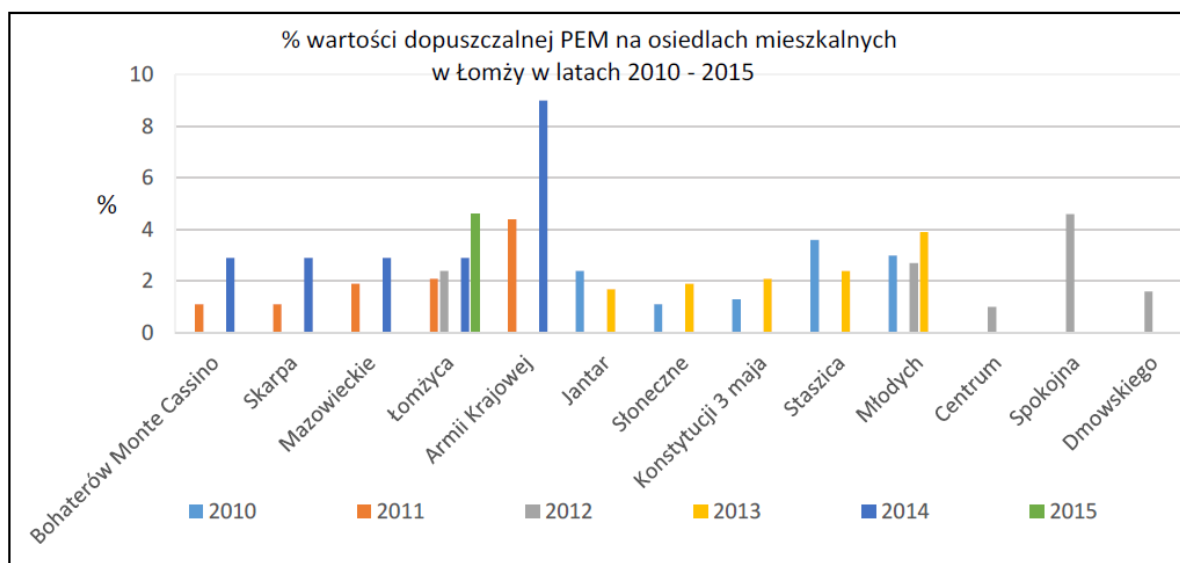
Wyszczególnienie	Natężenie PME w V/m			% wartości dopuszczalnej		
	2015	2014	2013	2015	2014	2013
Osiedle Centrum Ul. Dworna 45	<0,2	<0,2	0,12	-	-	1,7
Ul. Strażacka	<0,2	<0,2	0,13	-	-	1,9
Ul. Spokojna 9	0,32	0,32	0,15	4,6	4,6	2,1
Ul. Raginisa 6	<0,2	<0,2	0,17	-	-	2,4
Ul. Kwiatowa 51	<0,2	<0,2	0,17	-	-	3,9

Źródło: *Informacje o stanie środowiska na terenie Łomży w latach 2015, 2014 i 2013 r.* WIOŚ

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów można stwierdzić, iż w żadnych z punktów na obszarze miasta nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych. Warto

też dodać że zmierzone wartości składowej elektrycznej we wszystkich przypadkach nie przekraczały 10% dopuszczalnej normy.

Rycina 5. Udział procentowy wartości dopuszczalnej PME w mieście Łomży w latach 2010-2015



Źródło: *Informacje o stanie środowiska na terenie Łomży w latach 2015, 2014 i 2013 r.* WIOŚ

W analizowanym okresie na terenie miasta najwyższe wartości PME odnotowano na terenie osiedla Armii Krajowej przy ulicy Kazańskiej. W pobliżu osiedla znajdują się dwa najwyższe maszty antenowe w Łomży: maszt przy Szosie Zambrowskiej i maszt przy osiedlu Medyk.

W województwie jak i mieście brak jest też terenów z przekroczeniami norm pola elektromagnetycznego. Rejestr takich terenów prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku.

Ochrona przed polami elektromagnetycznymi

Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym, zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska, polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów PEM poniżej dopuszczalnych lub, co najmniej na tych poziomach oraz zmniejszeniu poziomów PEM, co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Przy realizacji większości przedsięwzięć istnieje obowiązek podjęcia szeregu działań takich jak: sporządzenie oceny jego oddziaływania na środowisko, analiza porealizacyjna oraz wykonanie pomiarów kontrolnych PEM. W przypadku, gdy pomiary wykażą przekroczenie norm dopuszczalnych należy zastosować działania eliminujące lub obniżające ich poziom do dopuszczalnego.

W celu ograniczenia wpływu promieniowania emitowanego na otoczenie przez stacje bazowe telefonii komórkowej, stosuje się między innymi: właściwe zamocowanie anteny na odpowiedniej wysokości, ograniczenie mocy emitowanej przez antenę (dobranie anteny o odpowiednich parametrach lub ograniczenie mocy poprzez zastosowanie tłumika w torze zasilania anteny), stosowanie ekranów i materiałów tłumiących zakładanych na elewacjach budynków bezpośrednio za anteną.

Ograniczeniem oddziaływania pól elektromagnetycznych może być także rozwój energetyki odnawialnej i produkcja energii elektrycznej z OZE (opisane przy obszarze interwencji ochrona klimatu i jakość powietrza).

Podsumowanie z ostatniego Raportu z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla miasta Łomży obejmującego lata 2013-2014

Tabela 17. Działania podjęte w zakresie ochrony PME

Realizowane zadania	Uzyskany efekt
<ul style="list-style-type: none"> Operatorzy telefonii komórkowej przekazywali wynik pomiarów pól elektromagnetycznych w pobliżu stacji i masztów telekomunikacyjnych; 	<ul style="list-style-type: none"> WIOS del Łomża prowadziła pomiary wysokości pól elektromagnetycznych;

Prognoza zmian w zakresie komponentu

Z uwagi na brak przekroczeń dopuszczalnych wartości pola elektromagnetycznego na terenie miasta, spodziewane jest zachowanie dotychczasowego stanu.

Analiza SWOT

Obszar interwencji : Pola elektromagnetyczne	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> brak przekroczeń wartości dopuszczalnych pola elektromagnetycznego; brak terenów z przekroczonymi normami pól elektromagnetycznych; 	<ul style="list-style-type: none"> nadmierna budowa stacji telefonii komórkowej;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> realizacja inwestycji związanych z rozbudową, modernizacją i budową sieci elektroenergetycznych; wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii; 	<ul style="list-style-type: none"> brak możliwości pozyskania środków na realizację inwestycji w infrastrukturę elektroenergetyczną;

Podsumowanie

Na terenie miasta nie zanotowano przekroczeń pól elektromagnetycznych. W zakresie ochrony przed PEM kontynuowane będą działania monitoringowe i kontrolne.

4.4. Gospodarowanie wodami

Siły sprawcze

Podstawą prawną dla gospodarowania wodami jest dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r., ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, zwana Ramową Dyrektywą Wodną (RDW). Gospodarowanie wodami powinno w związku z tym odbywać się w sposób zapewniający utrzymanie lub osiągnięcie dobrego stanu wód, zarówno pod względem jakościowym, jak i ilościowym.

Wielkość zasobów wód determinowana jest przede wszystkim przez:

- uwarunkowania geograficzne, a w tym procesy klimatyczne i hydrologiczne, kształtujące elementy składowe bilansu wodnego,
- wielkość opadów atmosferycznych,

- wielkość parowania terenowego,
- wielkość odpływu (powierzchniowego, podpowierzchniowego i podziemnego),
- rodzaj pokrycia terenu, w tym lesistość i powierzchnia terenów zabudowanych,
- rzeźba terenu,
- budowa geologiczna,
- gleby.

Wielkość zasobów wód kształtowana jest w dużej mierze przez czynniki antropogeniczne, które mają również znaczny wpływ na jakość wód. Największa presja, wywołana działalnością człowieka, wiąże się z:

- odprowadzaniem ścieków do wód,
- spływami powierzchniowymi (głównie z rolnictwa),
- niewłaściwą gospodarką odpadami,
- niewłaściwym sposobem postępowania z wodami opadowymi i roztopowymi.

Jakość wód zależna jest również od warunków hydromorfologicznych.

Według danych zgromadzonych w Bazie danych aPGW (KZGW, 2016) jednolite części wód w obrębie miasta Łomża związane są ze zlewniami użytkowanymi rolniczo.

Presje

Zgodnie z zapisami aktualizacji *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*, wśród presji antropogenicznych, mających znaczący wpływ na wody, wyodrębniono następujące kategorie:

- pobory wód (szczególnie w przypadku wód podziemnych),
- punktowe źródła zanieczyszczeń,
- rozproszone i obszarowe źródła zanieczyszczeń,
- zmiany hydromorfologiczne (w przypadku wód powierzchniowych).

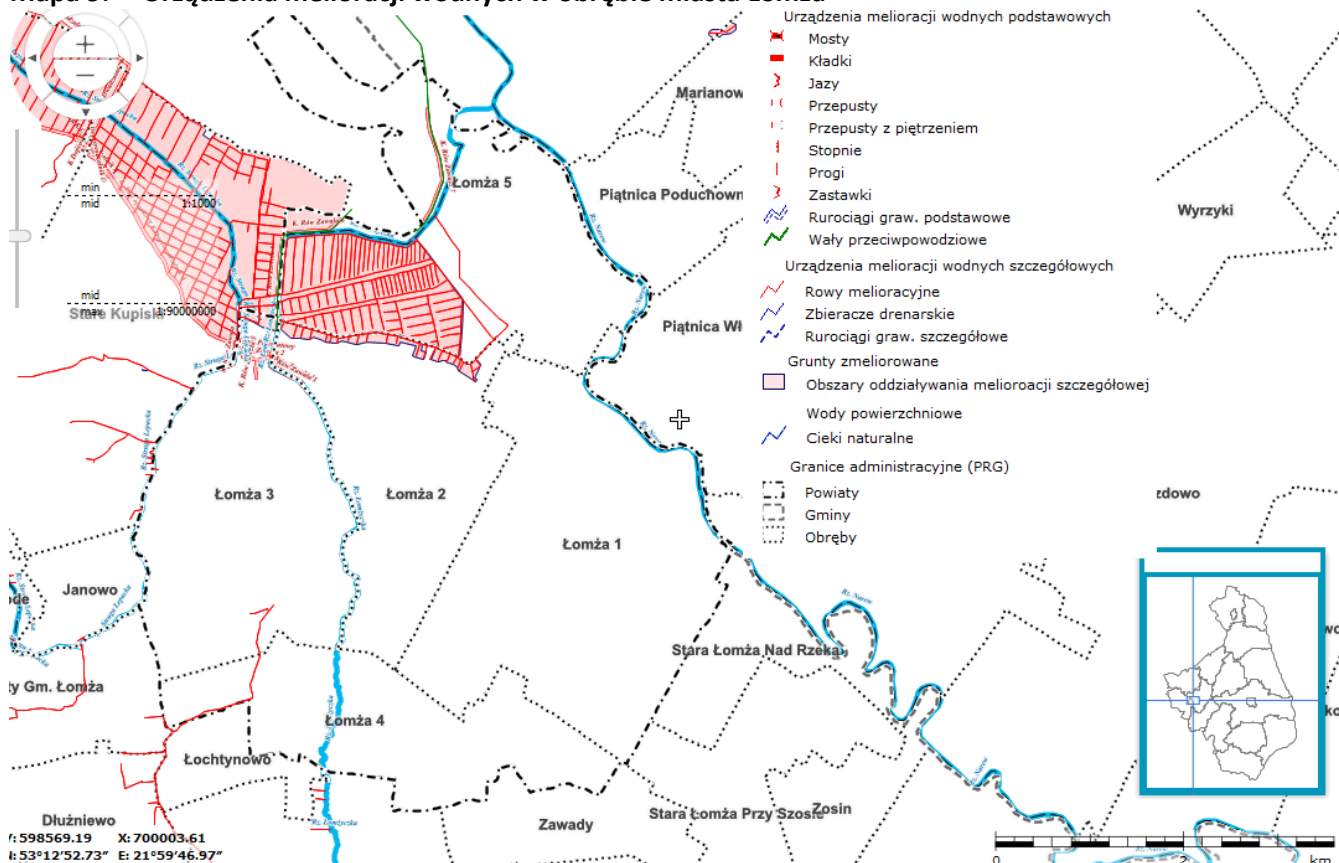
Pobór i zużycie wód

Pobór i zużycie wody na terenie miasta Łomża jest jednym z elementów kształtujących wielkość zasobów wodnych. Według GUS sumaryczna wielkość zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności wyniosła w 2015 r. 3 422 dam³. Zużycie wody w przeliczeniu na mieszkańca wyniosło 54,5 dam³.

Na przestrzeni ostatnich dziesięciu lat wielkość zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej wykazuje trend malejący. Ponad połowę wielkości zużycia wody (65%) generuje eksploatacja sieci wodociągowej, z czego całość stanowią wody podziemne. Zużycie wody na potrzeby przemysłu stanowi około 35% ogólnego zużycia wody na terenie miasta.

Wielkość zasobów wodnych kształtowana jest również przez zmiany stosunków wodnych, wynikające m.in. z potrzeb rolnictwa. Wpływ melioracji na zasoby wodne wiąże się głównie ze zmianą poziomu wód gruntowych i zmianą retencji obszaru zlewni. Tego typu zmiany przekładają się na przyspieszone odprowadzenie wód opadowych, a w konsekwencji prowadzą do zaniku obszarów podmokłych, decesji gleb torfowych oraz obniżenia rzędnych torfowisk.

Mapa 9. Urządzenia melioracji wodnych w obrębie miasta Łomża



Źródło: Portal Mapowy Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku GeoMelio (<http://212.33.86.218/GeoMelioPortal/>) [Data wejścia: 09.08.2016 r.]

Poza presją wynikającą z samego funkcjonowania systemu melioracji wodnych, istotny wpływ na zasoby wodne wiąże się ze stanem technicznym urządzeń melioracyjnych, które często wymagają odbudowy lub modernizacji.

Poza presją na zasoby wodne, działalność człowieka generuje również wpływ na jakość wód. Według WIOŚ w Białymstoku Delegatura w Łomży wpływ na jakość wód ma przede wszystkim:

- wprowadzanie do wód zanieczyszczeń wraz ze ściekami komunalnymi, przemysłowymi oraz wodami pochlodniczymi,
- wprowadzanie do wód zanieczyszczeń ze źródeł rolniczych (nieprawidłowe nawożenie, brak skanalizowania terenów wiejskich, hodowlane fermy wielkotowarowe).

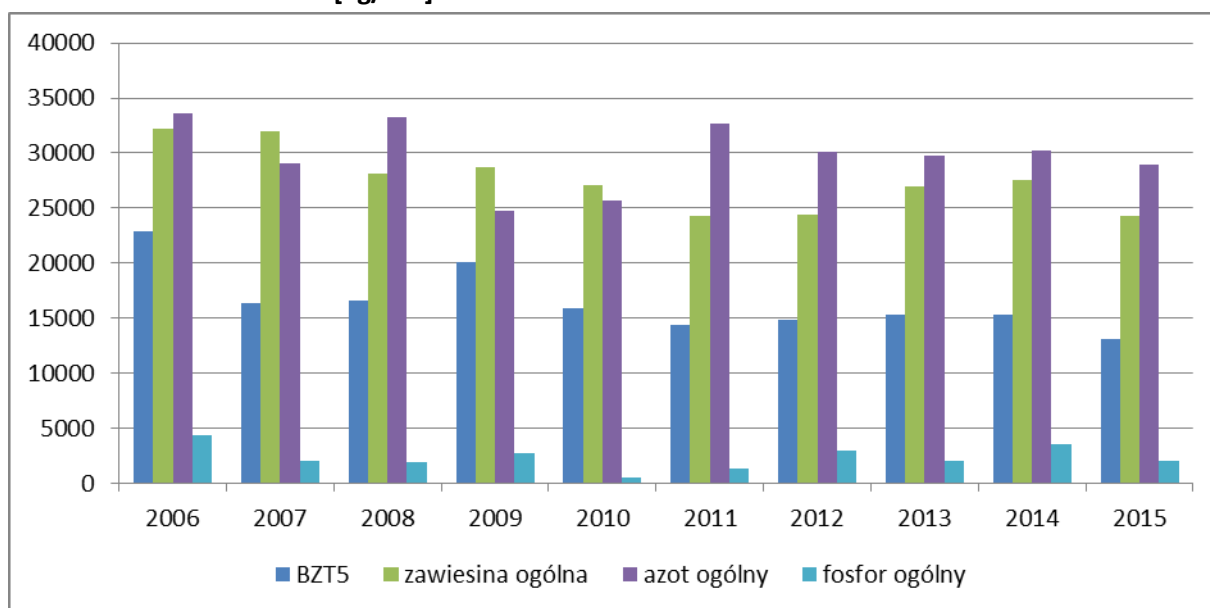
Powyższe czynniki sprawcze wywołują presje w postaci dopływu ładunku zanieczyszczeń ze źródeł punktowych lub obszarowych.

Punktowe źródła zanieczyszczeń

Jednym z głównych źródeł zanieczyszczeń punktowych jest odprowadzanie do wód ścieków oczyszczonych, związanych z gospodarką komunalną.

Rocznie wraz z oczyszczonymi ściekami komunalnymi, pochodzącymi z miasta Łomża, do wód dociera blisko 29 tys. kg azotu ogólnego i ponad 2 tys. kg fosforu ogólnego. Na przestrzeni ostatnich dziesięciu lat wielkość ładunku zanieczyszczeń ze źródeł komunalnych uległa nieznacznemu obniżeniu. Wyraźny spadek zanotowano jedynie w przypadku ChZT.

Rycina 6. Ładunki zanieczyszczeń w ściekach komunalnych po oczyszczeniu, pochodzących z miasta Łomża [kg/rok]



Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Mapa 10. Punkty zrzutów zanieczyszczeń z gospodarki komunalnej



Źródło: Aktualizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, KZGW, Warszawa, 2015.

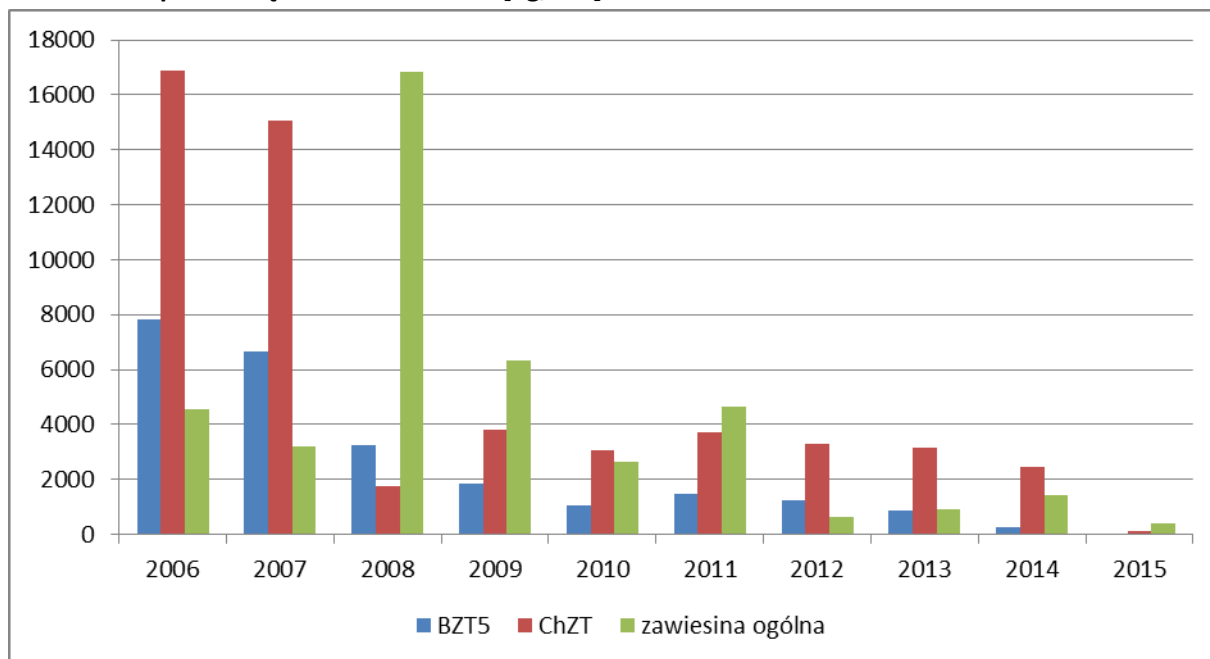
Wśród źródeł zanieczyszczeń wód, związanych z gospodarką komunalną, na terenie miasta Łomża zidentyfikowano następujące:

- Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Łomży – oczyszczalnia ścieków mechaniczno-biologiczna z pogłębionym usuwaniem biogenów,
- Kolektory wód opadowych z miasta Łomża – 27 sztuk¹³.

Zanieczyszczenia docierają do wód również ze ściekami przemysłowymi. W przypadku ścieków przemysłowych w ciągu ostatnich dziesięciu lat zanotowano wyraźne obniżenie ładunków zanieczyszczeń docierających do wód wraz ze ściekami oczyszczonymi.

¹³Informacja Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Białymstoku o stanie środowiska na terenie Łomży w 2015 r. WIOŚ w Białymstoku, 2016.

Rycina 7. Ładunki zanieczyszczeń w ściekach przemysłowych odprowadzonych do wód lub ziemi, pochodzące z miasta Łomża [kg/rok]



Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Mapa 11. Punkty zrzutów zanieczyszczeń z przemysłu



Źródło: Aktualizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, KZGW, Warszawa, 2015.

Wśród najistotniejszych źródeł zanieczyszczeń związanych z przemysłem wskazuje się obiekt oczyszczania ścieków w warunkach glebowych. Ścieki pochodzą z przetwórstwa spożywczego z Przedsiębiorstwa Przemysłu Spożywczego „PEPEES” S.A. w Łomży¹⁴.

Łączna roczna ilość ścieków komunalnych i przemysłowych, wymagających oczyszczenia, na terenie miasta sięga ponad 3 tys. dam³.

Wśród punktowych źródeł zanieczyszczeń, szczególnie dla wód podziemnych, wymienić należy również wody odciekowe ze składowisk odpadów. Zagrożenie ze strony składowisk dotyczą obiektów

¹⁴Informacja Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektora..., op. cit.

niewłaściwie zabezpieczonych. Odcieki ze składowisk odpadów są źródłem substancji biogenych, ale mogą również zawierać substancje toksyczne dla organizmów wodnych.

Mapa 12. Rozmieszczenie składowisk komunalnych i przemysłowych w otoczeniu miasta Łomża



Źródło: Aktualizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, KZGW, Warszawa, 2015.

Obszarowe źródła zanieczyszczeń

Wśród obszarowych źródeł zanieczyszczeń, największe zagrożenia dla wód wiążą się rolnictwem. Głównym źródłem zanieczyszczeń ze strony rolnictwa są spływy powierzchniowe z pól, niewłaściwa gospodarka nawozowa oraz hodowla zwierząt. Zanieczyszczenia dostają się do wód powierzchniowych poprzez spływ powierzchniowy, erozję gleby, system melioracji szczegółowych i podstawowych oraz wymywanie, są główną przyczyną nasilenia eutrofizacji wód powierzchniowych.

Kolejnym źródłem zanieczyszczeń obszarowych i rozproszonych są ścieki pochodzące od ludności niekorzystającej z systemu kanalizacji zbiorczej. Dotyczy to głównie obszarów zabudowy rozproszonej.

Zgodnie z danymi GUS, na terenie Łomży, na terenach nieskanalizowanych, nieczystości ciekłe gromadzone są w 537 zbiornikach bezodpływowych. Ścieki ze zbiorników dowożone są do stacji zlewnej. Ponadto na terenie miasta zlokalizowane są 4 przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Zmiany hydromorfologiczne

Zgodnie z informacją WIOŚ w Białymstoku Delegatura w Łomży wśród presji na jakość wód, w obrębie miasta Łomża, wymienia się również zmiany morfologiczne i hydromorfologiczne, wynikające z inwestycji w dziedzinie regulacji rzek (melioracji), czy też energetyki.

Melioracje, a w tym prace na urządzeniach wodnych i ciekach, przyspieszają proces eutrofizacji, poprzez zwiększenie odpływu substancji biogenych do wód powierzchniowych.

Zabudowa podłużna cieków polegająca głównie na zmianie profilu poprzecznego i podłużnego rzeki, powoduje zmiany struktury dna i brzegów, reżimu hydrologicznego oraz warunków

fizykochemicznych, co w rezultacie może spowodować przede wszystkim pogorszenie warunków życia organizmów wodnych oraz pogorszenie warunków funkcjonowania siedlisk zależnych od wód¹⁵.

Mapa 13. Lokalizacja budowli poprzecznych w otoczeniu miasta Łomża



Źródło: Aktualizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, KZGW, Warszawa, 2015.

Zabudowa poprzeczna powoduje zmiany reżimu hydrologicznego oraz warunków fizykochemicznych. Zmiany te przyczyniają się do modyfikacji siedlisk oraz pogorszenia warunków bytowania organizmów wodnych. Zabudowa poprzeczna, obejmująca wszelkie budowle przegradzające koryto ciek, zwłaszcza niewyposażone w urządzenia typu przepławki, stanowi poważną przeszkodę uniemożliwiającą migrację organizmów, w szczególności ryb¹⁶.

W obrębie miasta Łomża gatunkiem ryb, wskazującym na skuteczność urządzeń udrażniających jest jesiotr, wskazany jako gatunek reprezentatywny dla ciek szczególnie istotnego dla regionu wodnego Środkowej Wisły¹⁷. Przez obszar miasta przebiega odcinek ciek zaliczonego do szczególnie istotnych, tj.: odcinek rzeki Narew – od ujścia do Wisły do ujścia Biebrzy (kilometraż według MPHP: 0,0 – 250,5)¹⁸.

Zmiany hydromorfologiczne mogą być również związane z zagospodarowaniem dolin rzecznych i terenów wokół zbiorników wodnych, w tym z działalnością turystyczno-rekreacyjną. Tego typu działania wiążą się z likwidacją nadbrzeżnej i wodnej roślinności, czy umocnieniem brzegów. Skutkuje to zmianą struktury brzegu, zmianą warunków siedliskowych, a co za tym idzie zanikiem ekosystemów podmokłych i w rezultacie zmniejszenia stopnia bioróżnorodności. Może to także prowadzić do przyspieszenia spływu wód i zmniejszenia retencji, co w rezultacie potęguje efekty suszy.

¹⁵Aktualizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, KZGW, Warszawa, 2015.

¹⁶Aktualizacja Planu gospodarowania wodami..., op. cit.

¹⁷Rozporządzenie nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły (Dz. Urz. Woj. Podlaskiego z 2015, poz. 1249).

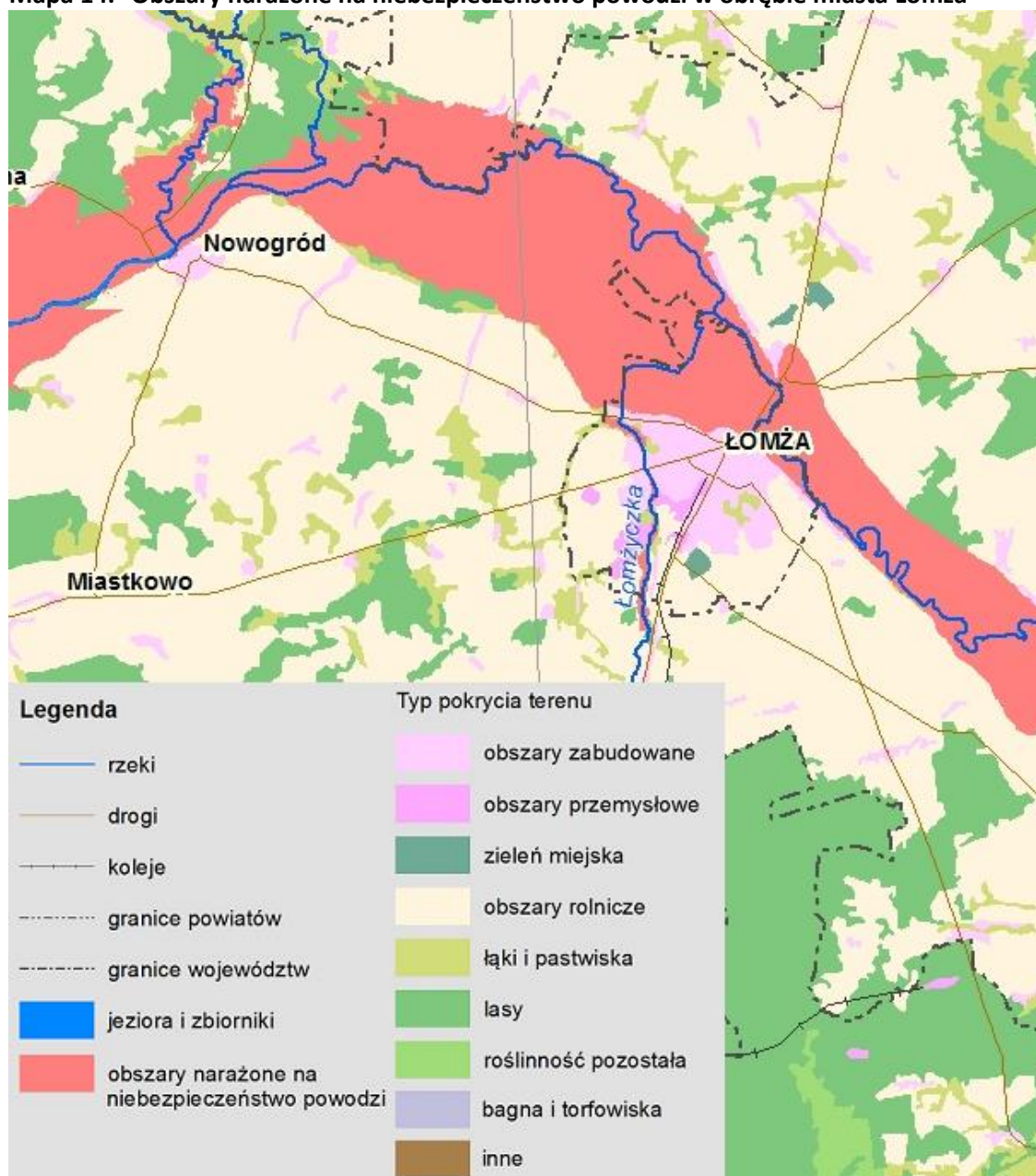
¹⁸Załącznik nr 5 do rozporządzenia nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły (Dz. Urz. Woj. Podlaskiego z 2015, poz. 1249).

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacja do zmian klimatu

Przyczyn zwiększonego występowania susz i powodzi upatruje się m.in. w intensyfikacji działalności człowieka w środowisku, w tym działalności rolniczej, czy urbanizacyjnej. Wśród głównych czynników odpowiadających za wzrost częstotliwości występowania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska wymienić można przede wszystkim:

- obniżenie zdolności retencyjnych terenów podmokłych poprzez melioracje odwadniające,
- pogłębianie i regulację cieków wodnych, skutkujące przyspieszonym spływem wody,
- odcinanie naturalnych terenów zalewowych od rzeki wałami i groblami,
- nieprawidłowe praktyki rolnicze zwiększające spływ powierzchniowy,
- zabudowa mieszkalna wkraczająca na teren zalewowy.

Mapa 14. Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi w obrębie miasta Łomża

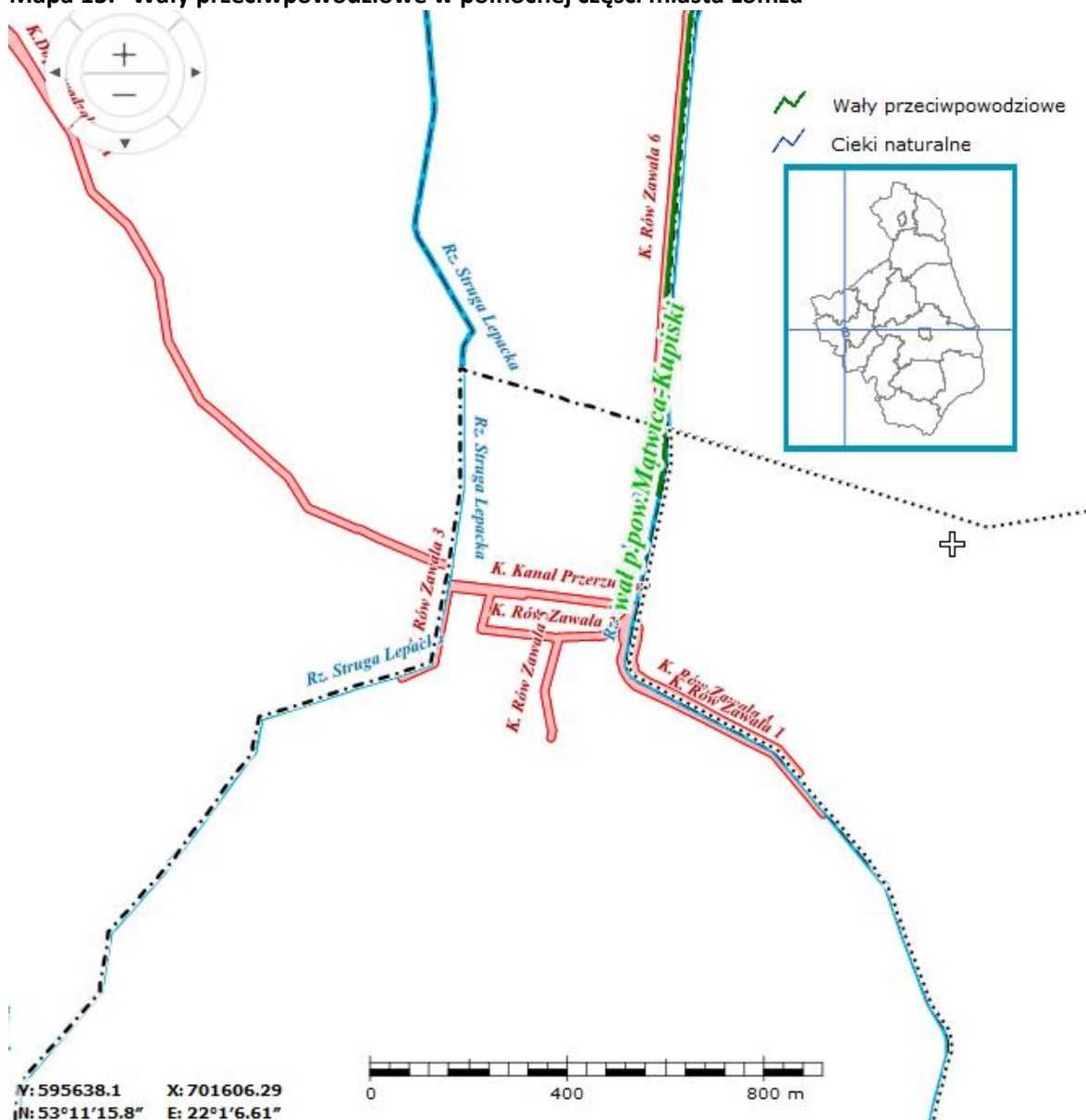


Źródło: Portal internetowy Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej (http://www.kzgw.gov.pl/files/file/Materialy_i_Informacje/WORP/Woj_Pod/1.jpg) [Data wejścia: 27.06.2016].

Zagrożenie powodziowe na terenie Łomży jest niewielkie. Ryzyko związane z wezbrzeniami cieków wiąże się przede wszystkim z wiosennymi podtopieniami, wynikającymi z gwałtownych roztopów śniegu i lodu. Poza ryzykiem wystąpienia powodzi w zlewniach rzek, możliwe są lokalne podtopienia, występujące w związku z niewłaściwą konserwacją urządzeń melioracyjnych, tj. zaniedbanymi rowami, studzienkami, czy też przepustami melioracyjnymi.

Według danych RZGW w Warszawie na terenie miasta Łomża występują obszary objęte ryzykiem powodziowym w stopniu umiarkowanym. Tego typu obszary zidentyfikowano w zlewni rzeki Narew. Urządzeniami zabezpieczającymi tereny objęte ryzykiem są m.in. obwałowania.

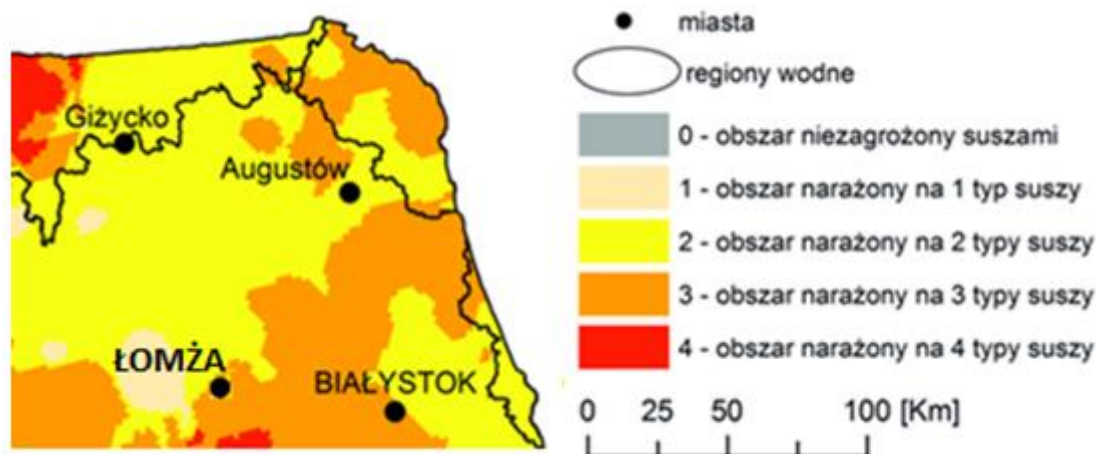
Mapa 15. Wały przeciwpowodziowe w północnej części miasta Łomża



Źródło: Portal Mapowy Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku GeoMelio (<http://212.33.86.218/GeoMelioPortal/>) [Data wejścia: 09.08.2016 r.]

W ostatnich latach zjawiskiem występującym z większą częstotliwością niż powódzie, czy podtopienia, jest susza.

Mapa 16. Obszary zagrożone występowaniem różnych typów suszy



Źródło: Strona internetowa RZGW w Warszawie

http://warszawa.rzgw.gov.pl/_data/assets/image/0004/8896/Obszary-zagrozone-susza.jpg

Susza niezależnie od jej intensywności i czasu trwania dzieli się na cztery typy. Pierwszym etapem suszy jest susza atmosferyczna, określana jako niedostatek lub całkowity brak opadów. Kolejnym etapem jest susza glebowa (rolnicza). Jest to rodzaj suszy, podczas którego dochodzi do wysychania gleby, a co skutkuje ograniczeniem dostępności wody dla roślin. Następnie dochodzi do suszy hydrogeologicznej, której początkiem jest obniżenie zwierciadła wód podziemnych. Ostatnim etapem suszy jest susza hydrologiczna (rzeczna), w wyniku której następuje wysychanie źródeł cieków oraz samych cieków¹⁹.

Badaniami suszy w Polsce zajmuje się kilka instytucji, w zależności od rodzaju suszy:

- susza meteorologiczna i hydrologiczna – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB);
- susza rolnicza (glebowa) – Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach (ITP) oraz Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa Puławach (IUNG-PIB)
- susza hydrogeologiczna – Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy (PIG PIB)²⁰.

Zgodnie z założeniami *Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020* dostosowanie gospodarki wodnej do zmian klimatu ma na celu usprawnienie funkcjonowania sektora w warunkach nadmiaru, jak i niedoboru wody. Wśród proponowanych działań ujęto zadania, których realizacja ma zapewnić usprawnienie systemu gospodarowania wodami, ułatwić dostęp do wody dobrej jakości, ograniczyć negatywne skutki susz i powodzi, m.in. poprzez zwiększenie możliwości retencyjnych i renaturalizację cieków wodnych. Dzięki temu możliwa będzie poprawa i utrzymanie dobrego stanu wód i ekosystemów od wód zależnych²¹. W związku z tym można uznać, że działania zmierzające do przeciwdziałania skutkom powodzi i suszy, służą jednocześnie adaptacji do zmian klimatu.

¹⁹ Portal internetowy RZGW w Warszawie

(http://warszawa.rzgw.gov.pl/_data/assets/pdf_file/0009/8856/Zjawisko-suszy-w-Polsce.pdf) [Data wejścia: 28.06.2016 r.]

²⁰ *Ochrona przed suszą w planowaniu gospodarowania wodami metodyka postępowania*. KZGW, Warszawa, 2013.

²¹ *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2013.

Stan ilościowy wód - zasoby

Wody na terenie miasta Łomża położone są w obrębie dorzecza Wisły. Do największych cieków na terenie miasta należy Narew. Grunty pod wodami powierzchniowymi zajmują na terenie Łomży 33 ha, co stanowi 1% powierzchni miasta²².

W obrębie miasta wyodrębniono 3 jednolite części wód rzecznych.

Tabela 18. Jednolite części wód powierzchniowych w obrębie miasta Łomża

Lp.	Nazwa JCWP	Typ JCWP	Długość [km]
1.	Łomżyczka	17 – potok nizinny piaszczysty	25,99
2.	Lepacka Struga	17 – potok nizinny piaszczysty	18,78
3.	Narew od Biebrzy do Pisy	21 – wielka rzeka nizinna	71,99

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Bazy aPGW, KZGW, 2014.

Wody płynące należą do 2 typów cieków, charakterystyczne dla krajobrazu nizinnego. Jednolite części wód rzecznych, w obrębie których położone jest miasto Łomża, reprezentują cieki naturalne.

Rzeka Łomżyczka jest III-rzędowym, lewostronnym dopływem Narwi, o długości 16,4 km i powierzchni zlewni 74 km². Rzeka uchodzi do Narwi na 200,8 km. W środkowym biegu przepływa przez Łomżę, gdzie jest odbiornikiem wód opadowych z kanalizacji deszczowej, obejmującej około 60-70% obszaru miasta. W 2015 r. JCWP Łomżyczka uznana została przez KZGW za wody naturalne, a nie silnie zmienione, jak w latach poprzednich²³.

Struga Lepacka, taka jak Łomżyczka, jest III-rzędowym, lewostronnym dopływem Narwi. Ma długość 18,5 km, a powierzchnia zlewni sięga około 50 km². Rzeka uchodzi do Narwi na 185,8 km. Struga Lepacka odprowadza do Narwi wody odsiąkowe z łąk, na które odprowadzane są ścieki technologiczne, socjalno-bytowe i wody pochłonicze z Przedsiębiorstwa Przemysłu Spożywczego „PEPEES” S.A. w Łomży. Ścieki oczyszczane są na dwóch obiektach łąkarskich: Mątwica-Kupiski i Kupiski-Jednaczewo., pełniących funkcje biologicznych oczyszczalni ścieków w warunkach glebowych. Ścieki produkcyjne nie zawierają żadnych niebezpiecznych substancji. Wchodzące w ich skład substancje organiczne, rozkładając się powodują przede wszystkim obniżenie zawartości tlenu w wodzie²⁴.

Rzeka Narew – prawostronny dopływ Wisły I-go rzędu, o powierzchni zlewni 75 175,2 km² i długości całkowitej sięgającej 484 km. Rzeka bierze swój początek na bagnach wschodniego fragmentu Puszczy Białowieskiej, na terenie Białorusi. Zlewnię górnej Narwi stanowią tereny stosunkowo słabo uprzemysłowione, typowo rolnicze oraz duże kompleksy leśne. Przy granicy białoruskiej zlokalizowany jest zbiornik zaporowy Siemianówka. Znaczny odcinek rzeki na terenie województwa podlaskiego objęty jest ochroną w ramach Narwiańskiego Parku Narodowego oraz Parku Krajobrazowego Doliny Narwi²⁵.

Północna część miasta obfituje w sieć kanałów.

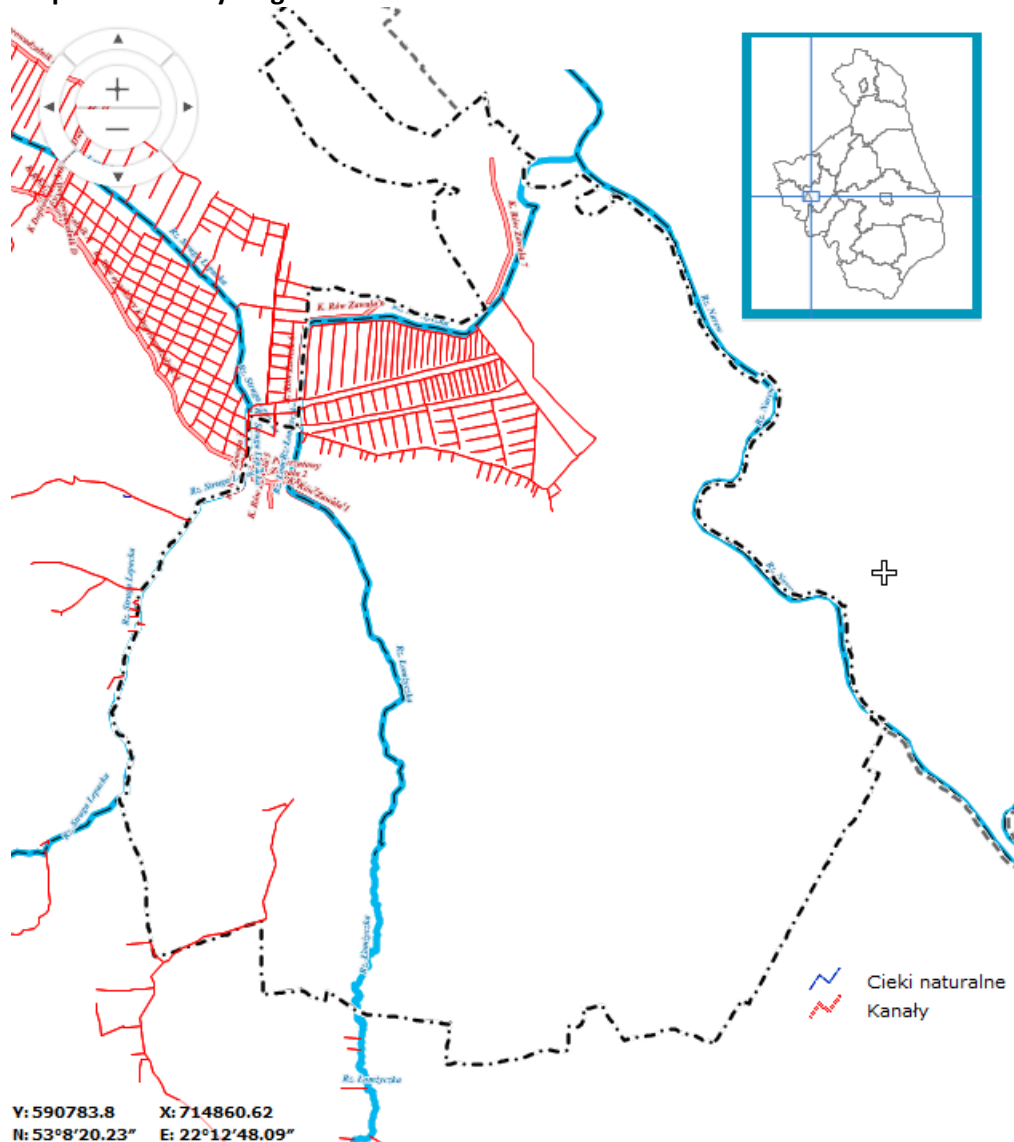
²² Ochrona środowiska i leśnictwo na terenie województwa podlaskiego w 2014 r., GUS, Białystok, 2015 (na podstawie danych Departamentu Mienia i Geodezji Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podlaskiego).

²³ Informacja Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Białymstoku o stanie środowiska na terenie Łomży w 2015 r. WIOŚ w Białymstoku, 2016.

²⁴ Informacja Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektora..., op. cit..

²⁵ Ibidem.

Mapa 17. Sieć hydrograficzna miasta Łomża



Źródło: Portal Mapowy Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Białymstoku. GeoMelio Podlaskie (<http://212.33.86.218/GeoMelioPortal/>)[Data wejścia: 13.09.2016 r.].

Wody podziemne w obrębie miasta Łomża należą do jednolitej części wód podziemnych nr 51. Według danych Państwowego Instytutu Geologicznego na terenie w obrębie JCWPd 51 występują 3 zbiorniki wód podziemnych.

Tabela 19. Zbiorniki wód podziemnych na terenie JCWPd 51, w obrębie której położone jest miasto Łomża

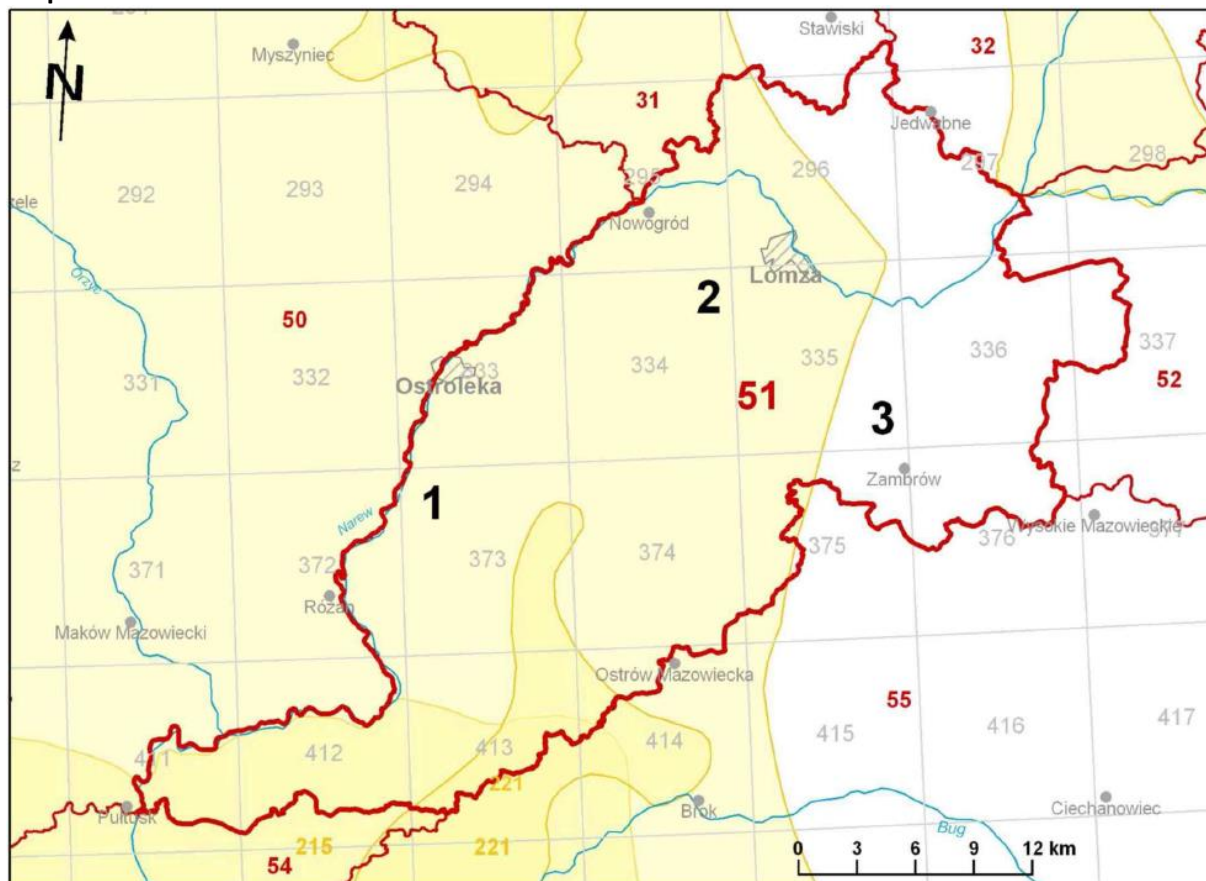
Lp.	Numer i symbol zbiornika	Nazwa zbiornika	Wiek utworów	Szacunkowe zasoby dyspozycyjne [tys. m ³ /dobę]	Średnia głębokość ujęć [m]
1.	215Tr	Subniecka Warszawska	Trzeciorzęd	250	160
2.	215ATr	Subniecka Warszawska – część centralna	Trzeciorzęd	145	180
3.	221Qk	Dolina kopalna Wyszków	Utwory czwartorzędu w dolinach kopalnych	80	100

Źródło: Strona Internetowa Państwowej Służby Hydrogeologicznej, PIG-PIB (http://www.psh.gov.pl/plik/id,5235,v,artykul_6605.pdf) [Data wejścia: 13.09.2016 r.].

Według danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej stopień wykorzystania dostępnych do zagospodarowania zasobów wód podziemnych w obrębie miasta oceniany jest na bardzo niski, natomiast rezerwy zasobów – na bardzo wysokie²⁶.

Na obszarze JCWPd 51 występują dwa lub trzy poziomy czwartorzędowe oraz poziomy mioceni (lokalnie dwudzielny) i oligoceni. Lokalnie stwierdzono również wodonośne utwory kredy. Poziomy mioceni i oligoceni zazwyczaj występują w bezpośredniej więzi hydraulicznej²⁷.

Mapa 18. Położenie miasta Łomża na tle JCWPd 51

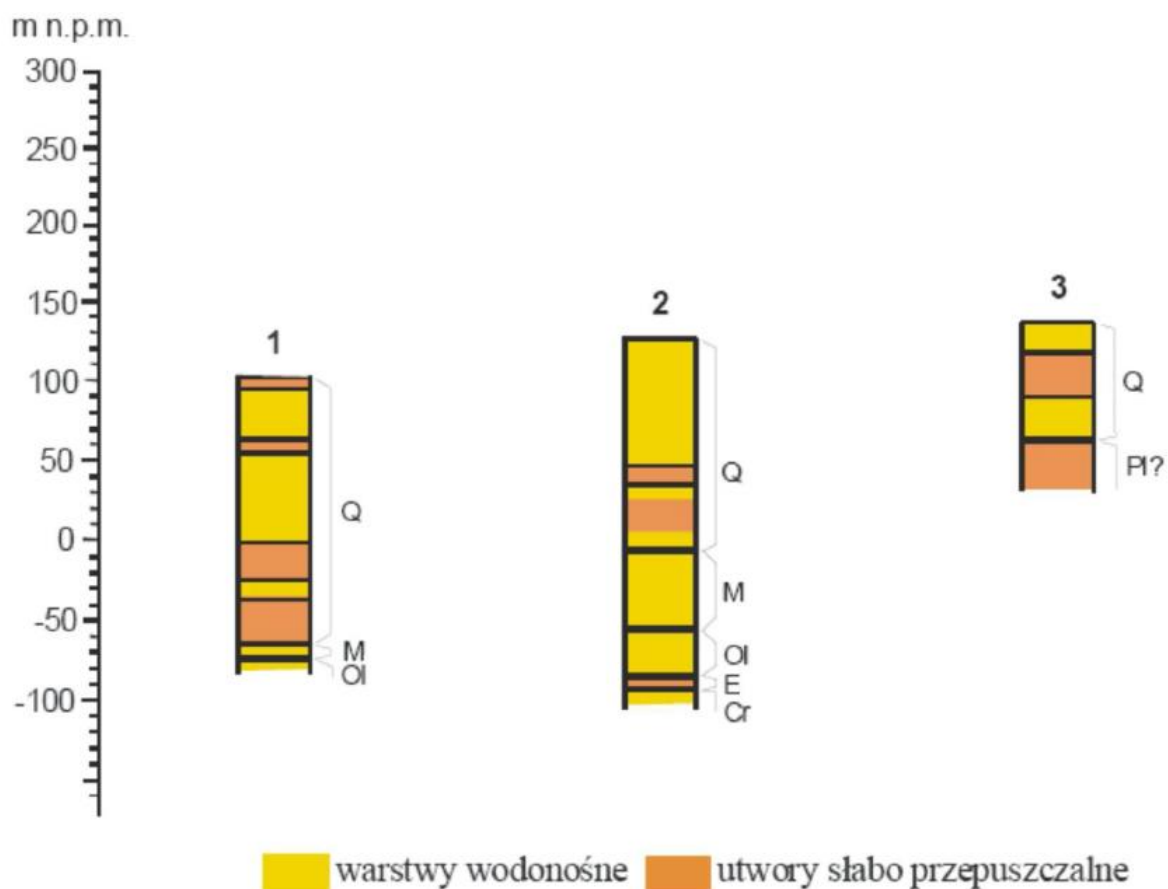


Źródło: Strona Internetowa Państwowej Służby Hydrogeologicznej, PIG-PIB (http://www.psh.gov.pl/plik/id,5235,v,artykul_6605.pdf) [Data wejścia: 13.09.2016 r.].

²⁶Strona Internetowa Państwowej Służby Hydrogeologicznej, PIG-PIB (<http://www.psh.gov.pl/plik/id,7018.jpg>) [Data wejścia: 13.09.2016 r.].

²⁷Strona Internetowa Państwowej Służby Hydrogeologicznej, PIG-PIB (http://www.psh.gov.pl/plik/id,5235,v,artykul_6605.pdf) [Data wejścia: 13.09.2016 r.].

Rycina 8. Profile JCWPd 51

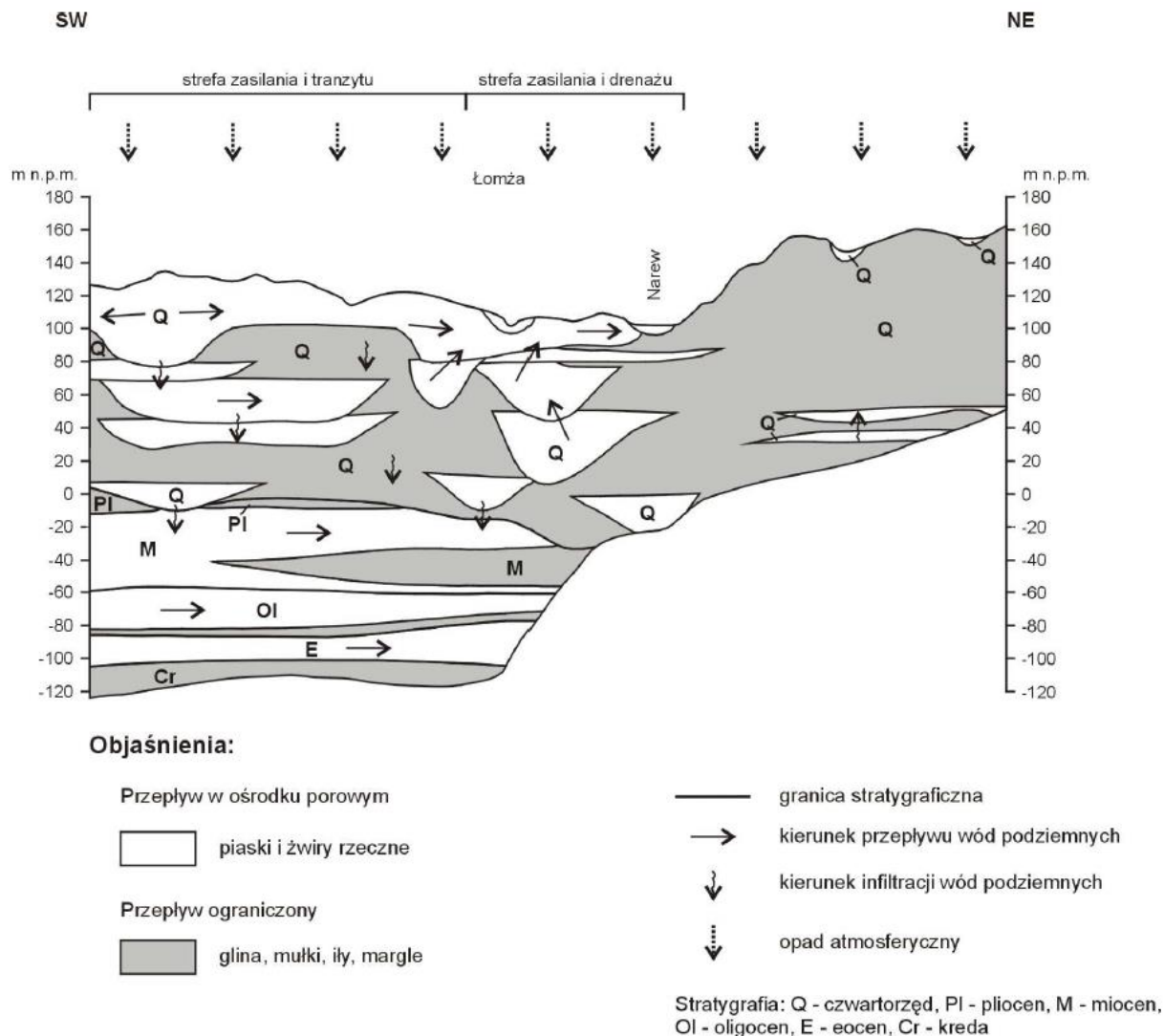


SYMBOL całej JCWPd uwzględniający wszystkie profile:

Q₍₂₋₃₎,M-OI,(Cr)

Źródło: Strona Internetowa Państwowej Służby Hydrogeologicznej, PIG-PIB
(http://www.psh.gov.pl/plik/id,5235,v,artykul_6605.pdf) [Data wejścia: 13.09.2016 r.].

Rycina 9. Schemat przepływu wód podziemnych dla JCWPd 51



Źródło: Strona Internetowa Państwowej Służby Hydrogeologicznej, PIG-PIB
 (http://www.psh.gov.pl/plik/id,5235,v,artykul_6605.pdf) [Data wejścia: 13.09.2016 r.].

Stan jakościowy wód – monitoring wód

Wody powierzchniowe

Według danych WIOŚ w Białymstoku Delegatura w Łomży, w 2015 r. na terenie miasta Łomża, badaniami w ramach monitoringu operacyjnego rzek, wykonano badania wód rzeki Narew, Łomżycza i Lepacka Struga. Badaniami objęto tylko wybrane wskaźniki zanieczyszczeń chemicznych, które w latach ubiegłych powodowały obniżenie klasyfikacji wód. Ocenę stanu wód dziedziczone z lat poprzednich, w których wykonywane były badania w szerokim zakresie. Ocenę uaktualniono badaniami przeprowadzonymi w 2015 roku.

Ocenę JCWP Narew od Biebrzy do Pisy badano w punkcie pomiarowo-kontrolnym w m. Nowogród (powyżej ujścia Pisy).

▪ Ocenę stanu ekologicznego przeprowadzono na podstawie elementów:

- ✓ biologicznych zbadanych w 2014 roku tj. fitoplanktonu – II klasa (w 2012 klasa III) oraz makrofitów - II klasa (w 2012 roku również klasa II); w ocenie łącznej należy jednak uwzględnić dziedziczny z 2012 roku indeks ichtiologiczny - IV klasa, który obniża ocenę biologiczną;
- ✓ fizykochemicznych – wszystkie zbadane w 2014 roku wskaźniki fizykochemiczne nie przekroczyły wartości określonych dla stanu dobrego.
- ✓ ocena wskaźników wspomagających ocenę stanu ekologicznego, określonych jako substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego, została odziedziczona z roku 2013 – żaden z nich nie przekroczył wartości granicznych dla stanu dobrego;

Stan ekologiczny w badanej JCWP zakwalifikowano jako – słaby. O klasyfikacji stanu ekologicznego zdecydował tylko jeden, odziedziczony z 2012 roku, wskaźnik biologiczny – indeks ichtiofauny. Badanie ichtiofauny na zlecenie GIOŚ prowadzi Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie. Bardzo często uzyskane w kraju wyniki tego indeksu nie korelują z pozostałymi wskaźnikami zanieczyszczenia, zarówno biologicznymi jak i chemicznymi; mimo to, zgodnie z wymogami unijnymi, oceny tej nie można pominąć.

- Ocenę stanu chemicznego - w 2015 r. zbadano tylko 2 wskaźniki z grupy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych WWA (benzo(g,h,i)perylen i indeno(1,2,3-cd)piren), pozostałe wskaźniki do oceny odziedziczono z 2012 roku, w którym wykonano prawie pełen, wymagany rozporządzeniem, zakres badania substancji priorytetowych dla środowiska wodnego; badanie powtórzono ze względu na nie odpowiadające normom wartości zanotowane w 2014 roku; na podstawie otrzymanych w 2015 roku wyników stan chemiczny oceniono jako dobry;
- Ocena obszaru chronionego wrażliwego na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych – stwierdzono, że wskaźnik fitoplanktonowy IFPL w 2014 roku przyjął wartości mieszczące się w II klasie czystości; badane JCWP spełnia więc wymagania dla obszarów chronionych, tak więc określono stan monitoringu obszarów chronionych jako – dobry; wytyczne do tej oceny nie uwzględniają wskaźnika ichtiologicznego.

Biorąc pod uwagę wszystkie składowe oceny, stan wód JCWP Narew od Biebrzy do Pisy określono jako zły.

Badania JCWP Łomżyczka przeprowadzono w ppk ujście – Grobla Jednaczewska.

▪ Ocenę stanu ekologicznego przeprowadzono na podstawie elementów:

- ✓ biologicznych (indeks okrzemkowy (fitobentos) – IO, Makrofitowy Indeks Rzeczny – MIR, Indeks Makrobezkręgowców Bentosowych - MMI) i zakwalifikowano go do IV klasy czystości (ze względu na fitobentos oraz makrobezkręgowce bentosowe); wszystkie wskaźniki biologiczne badane były w 2013 r.; nie dziedziczono wskaźników biologicznych z lat ubiegłych. Ocena ichtiologiczna rzek wykonywana od 2011r. przez Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie nie obejmowała badania Łomżyczki;
- ✓ zbadane wskaźniki fizykochemiczne zakwalifikowano do II klasy czystości,
- ✓ z wskaźników fizykochemicznych wspomagających ocenę stanu ekologicznego, określonych jako substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego; w 2013 roku tylko węglowodory ropopochodne przekroczyły wartość graniczną dla dobrej jakości wód - (PSD); badanie powtórzono w 2015 roku; wartość średnioroczna mieściła

się już w dopuszczalnych normach, dzięki czemu wskaźniki zanieczyszczeń specyficznych można było zakwalifikować do II klasy.

Stan ekologiczny w badanej JCWP zakwalifikowano jako - słaby. Ocenę odziedziczono na 2015 rok. O obniżeniu oceny zdecydowały wyłącznie wskaźniki biologiczne.

- Ocenę stanu chemicznego wykonano w 2013 roku na podstawie prawie pełnej listy wskaźników substancji priorytetowych; nie dziedziczono wskaźników z lat ubiegłych; stan chemiczny wód badanej JCWP określono jako – dobry; ocenę odziedziczono na rok 2015;
- Ocena obszaru chronionego wrażliwego na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych – stwierdzono przekroczenie w zakresie fitobentosu (wskaźnik indeks okrzemkowy IO), a więc badane JCWP nie spełnia wymagań dla obszarów chronionych i określono stan monitoringu obszarów chronionych jako – zły; ocenę odziedziczono na rok 2015.

Stan wód JCWP Łomżyczka określono jako zły.

W przypadku JCWP Lepacka Struga badania dokonano w ppk w miejscowości Szablak.

- Ocenę stanu ekologicznego przeprowadzono na podstawie elementów:
 - ✓ biologicznych (wskaźnik okrzemkowy – IO, Makrofitowy Indeks Rzeczny – MIR, Indeks Makrobezkręgowców Bentosowych - MMI), na podstawie których zakwalifikowano stan ekologiczny wód do III klasy czystości; wszystkie 3 wskaźniki biologiczne badane były w 2013 r. i wszystkie trzy zakwalifikowano do III klasy; nie dziedziczono wskaźników biologicznych z lat ubiegłych; ocena ichtiologiczna rzek wykonywana od 2011 r. przez Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie nie obejmowała badania tej JCWP;
 - ✓ zbadane w 2013 roku stężenia wskaźników fizykochemicznych przekroczyły wartości określone dla stanu dobrego (poniżej stanu dobrego- PSD) tylko w zakresie fosforanów;
 - ✓ z wskaźników fizykochemicznych wspomagających ocenę stanu ekologicznego, określonych jako substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego tylko węglowodory ropopochodne (indeks olejowy) przekroczyły wartość graniczną dla stanu dobrego (PSD); w latach 2014-2015 powtórzono badania tego wskaźnika; wartość średnioroczna nie przekroczyła już normy wyznaczonej dla dobrego stanu wód;

Stan ekologiczny w badanej JCWP zakwalifikowano w dalszym ciągu jako - umiarkowany.

- Ocenę stanu chemicznego wykonano w 2013 roku na podstawie pełnej listy wskaźników substancji priorytetowych; nie dziedziczono wskaźników z lat ubiegłych; stan chemiczny uległ pogorszeniu w porównaniu do lat 2010-2012 ze względu na 2 wskaźniki z grupy WWA (wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych) tj. benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu, których stężenia wykroczyły poza dopuszczalne normy; w 2014 roku powtórzono 12 razy w roku badania tych wskaźników; ich suma przekroczyła po raz kolejny wartość kryterialną wyznaczoną dla stanu dobrego; w związku z tym w 2015 roku powtórzono po raz kolejny te badania; uzyskane wartości nie przekraczały norm dopuszczalnych dla substancji priorytetowych; stan chemiczny wód badanej JCWP w 2015 roku określono jako dobry;
- Ocena obszaru chronionego wrażliwego na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych – przekroczenie w zakresie fosforanów - stwierdzono, że badane JCWP nie spełnia wymagań dla obszarów chronionych i określono stan monitoringu obszarów chronionych jako – zły;

Stan wód JCWP Lepacka Struga oceniono jako zły²⁸.

Na terenie miasta Łomża nie występują obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych (OSN)²⁹.

Wody podziemne

Wody podziemne na terenie miasta Łomża są głównym źródłem zaopatrzenia w wodę do celów komunalnych i przemysłowych. Monitoring jakości wód podziemnych prowadzony jest przez Państwowy Instytut Geologiczny na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Badania prowadzone są w sieci piezometrów wyznaczonych dla JCWPd. W 2009 i 2011 r. badania prowadzono dla JCWPd zagrożonych nieosiągnięciem dobrego stanu wód do 2015 roku. W związku z tym, że dla JCWPd 51 nie zidentyfikowano ryzyka nie osiągnięcia celów, wody nie były objęte badaniem. Badanie stanu chemicznego JCWPd 51 przeprowadzono w 2010 r. i 2012 r. w ramach monitoringu diagnostycznego.

Monitoring diagnostyczny wód podziemnych na terenie Łomży dotyczył jednego punktu kontrolno-pomiarowego (nr 1684). Badania wykonano dla wód z ujęcia wód głębinowych o głębokości stropu 62,5 m, o napiętym charakterze zwierciadła.

Ocenę stanu chemicznego wody oparto o zapisy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143 poz. 896). Wyniki badań wskazują na III klasę czystości, klasyfikując wody do dobrego stanu chemicznego. O II klasie zdecydowały stężenia żelaza, zaliczanego do wskaźników geogenicznych³⁰.

Według danych zgromadzonych w Bazie aPGW (stan na 2016 r.) stan chemiczny i ilościowy wód JCWPd 51 jest dobry.

Wpływ

Woda jest jednym z najważniejszych czynników kształtujących środowisko przyrodnicze, a co za tym idzie również życie człowieka.

Spadek wielkości zasobów wód niesie za sobą zagrożenia środowiskowe, ekonomiczne i społeczne. Wśród skutków środowiskowych związanych z niedoborem wody wymienić należy, m.in.: obniżenie poziomu wód powierzchniowych i podziemnych, spadek wielkości przepływów, wzrost stężenia zanieczyszczeń wód powierzchniowych, zanik obszarów podmokłych, wzrost zagrożenia pożarowego, wzrost natężenia defoliacji, utratę bioróżnorodności. Obniżenie wielkości zasobów wód w rozumieniu gospodarczym może prowadzić do strat w produkcji rolnej, leśnej i zwierzęcej oraz w rybołówstwie, a w konsekwencji do podwyższenia kosztów produkcji żywności, niedoboru wody na cele przemysłowe i energetyczne, jak również zakłócenia zaopatrzenia w wodę ludności. Ograniczenie dostępu do wody może wywierać negatywny wpływ na życie i zdrowie ludzi.

Zagrożenia związane z jakością wody, podobnie jak te wynikające z niedoboru jej zasobów, mogą mieć wielowymiarowe skutki. Wody złej jakości utrudniają lub nawet uniemożliwiają korzystanie z wód na potrzeby ludności i gospodarki. Wywołują również niekorzystne zmiany w środowisku przyrodniczym. W konsekwencji niosąc straty społeczne i ekonomiczne.

²⁸Informacja Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektora..., op. cit..

²⁹Informacja o stanie środowiska na obszarze województwa podlaskiego w 2014 r. na podstawie działalności inspekcyjno-kontrolnej i badawczej Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Białymstoku, Inspekcja Ochrony Środowiska Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, Białystok, 2015.

³⁰Informacja Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektora..., op. cit..

Programy ochrony wód

Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r., ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna) zobowiązała Państwa Członkowskie, w tym Polskę, do opracowania programów działań, które mają zapewnić osiągnięcie celów środowiskowych ustalonych zgodnie z zapisami art. 4 RDW. Zgodnie z art. 113 ust. 1, pkt 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne, wypełnieniem tego zobowiązania jest Program wodno-środowiskowy kraju z uwzględnieniem podziału na obszary dorzeczy. W 2014 r. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej opracował projekt *aktualizacji Programu wodno-środowiskowego kraju z uwzględnieniem obszarów dorzeczy* (aPWŚK).

Aktualizacja Programu wodno-środowiskowego kraju jest jednym z podstawowych dokumentów planistycznych w zakresie ochrony, gospodarowania i zarządzania zasobami wodnymi w Polsce i służyć ma osiągnięciu celów środowiskowych ustalonych w planach gospodarowania wodami, wynikających z Ramowej Dyrektywy Wodnej, tj.:

- nie pogarszanie stanu części wód,
- osiągnięcie dobrego stanu wód: dobry stan ekologiczny i chemiczny dla naturalnych części wód powierzchniowych, dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny dla sztucznych i silnie zmienionych części wód oraz dobry stan chemiczny i ilościowy dla wód podziemnych,
- spełnienie wymagań specjalnych, zawartych w innych unijnych aktach prawnych i polskim prawie, w odniesieniu do obszarów chronionych (w tym m.in. narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzącymi ze źródeł rolniczych, przeznaczonych do celów rekreacyjnych, do poboru wody dla zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie),
- zaprzestanie lub stopniowe wyeliminowanie zrzutu substancji priorytetowych do środowiska lub ograniczenie zrzutu tych substancji.

W przypadku jednolitych części wód, dla których cele środowiskowe nie mogły zostać osiągnięte do 2015 r., dopuszczono przedłużenie terminu (do 2021 lub 2027 r.) lub ustalono mniej rygorystyczne cele. Podsumowanie działań wskazanych w aPWŚK zamieszczono m.in. w aktualizacji *Planu gospodarowania na obszarze dorzecza Wisły*³¹.

Plany gospodarowania wodami na obszarze dorzeczy stanowią podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych, usprawniają proces osiągania lub utrzymania dobrego stanu wód oraz związanych z nimi ekosystemów, a także wskazują na konieczność wprowadzenia racjonalnych zasad gospodarowania wodami w przyszłości³².

Zgodnie z ustawą Prawo wodne planowanie w gospodarowaniu wodami obejmuje również palny zarządzania ryzykiem powodziowym, tj. dokumenty przewidujące działania, które mają realizować główne cele zarządzania ryzykiem powodziowym obejmujące, m. in. ograniczanie zagrożenia (zasięgu powodzi), ograniczenie wrażliwości terenów zagrożonych i podnoszenie zdolności radzenia sobie z zagrożeniem powodziowym. Miasto Łomża znajduje się na obszarze dorzecza Wisły, dla którego opracowano *Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły* (*Plan zarządzania*

³¹Projekt aktualizacji *Programu wodno-środowiskowego kraju*. KZGW, Warszawa, 2014.

³²Projekt aktualizacji *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*, KZGW, Warszawa, 2014.

ryzykiem powodziowym dla Regionu wodnego Środkowej Wisły) – aktualnie w trakcie konsultacji resortowych³³.

Planowanie w gospodarowaniu wodami opiera się również o plany przeciwdziałania skutkom suszy na obszarze dorzeczy oraz w regionach wodnych. Obecnie RZGW w Warszawie prowadzi konsultacje społeczne projektów planów przeciwdziałania skutkom suszy dla kilku dorzeczy, w tym dorzecza Wisły, tj. *Plany przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych: Środkowej Wisły*. Dokument zawiera analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych, obszary zagrożone występowaniem suszy oraz katalog działań służących ograniczeniu jej skutków³⁴.

RZGW w Warszawie jest także w trakcie opracowania *Planu utrzymania wód*. Dokument stanowi realizację zobowiązań ustawowych w celu dostosowania do obowiązujących 6-letnich cykli planistycznych. W *Planie* wskazane są działania, realizujące utrzymanie właściwego stanu wód powierzchniowych, mającego na celu zapewnienie:

- ochrony przed powodzią lub usuwania skutków powodzi,
- spływu lodu oraz przeciwdziałania powstawaniu niekorzystnych zjawisk lodowych,
- warunków korzystania z wód, w tym utrzymywania zwierciadła wody na poziomie umożliwiającym funkcjonowanie urządzeń wodnych, obiektów mostowych, rurociągów, linii energetycznych, linii telekomunikacyjnych oraz innych urządzeń,
- warunków eksploatacyjnych śródlądowych dróg wodnych, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 42 ust. 4 ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o żegludze śródlądowej,
- działania urządzeń wodnych, w szczególności ich odpowiedniego stanu technicznego i funkcjonalnego,
- umożliwienia osiągnięcia celów środowiskowych³⁵.

W myśl ustawy Prawo wodne gospodarowanie wodami odbywa się zgodnie z warunkami korzystania z wód regionów wodnych. W obrębie województwa podlaskiego wydano trzy rozporządzenia w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód, tj.:

- Rozporządzenie nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły (Dz. Urz. Woj. Podlaskiego z 2015, poz. 1249);
- Rozporządzenie nr 6/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Łyny i Węgorapy (Dz. Urz. Woj. Podlaskiego z 2015, poz. 1250);
- Rozporządzenie nr 8/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Niemna (Dz. Urz. Woj. Podlaskiego z 2015, poz. 1251).

Warunki korzystania z wód określają:

- szczegółowe wymagania w zakresie stanu wód wynikające z ustalonych celów środowiskowych;

³³Portal internetowy KZGW (http://www.powodz.gov.pl/pl/plans_search) [Data wejścia: 28.06.2016 r.]

³⁴Portal internetowy RZGW w Warszawie (<http://warszawa.rzgw.gov.pl/nasza-dzialalnosc/zarzadzanie-zasobami-wodnymi/susza>) [Data wejścia: 28.06.2016 r.]

³⁵Portal internetowy RZGW w Warszawie (<http://warszawa.rzgw.gov.pl/ogloszenia/konsultacje-spoleczne/plan-utrzymania-wod>) [Data wejścia: 28.06.2016 r.]

- priorytety w zaspokajaniu potrzeb wodnych;
- ograniczenia w korzystaniu z wód niezbędne dla osiągnięcia ustalonych celów środowiskowych, w szczególności w zakresie: poboru wód powierzchniowych lub podziemnych, wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi, wprowadzania substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego do wód, do ziemi lub do urządzeń kanalizacyjnych, wykonywania nowych urządzeń wodnych.

Prognoza zmian w zakresie gospodarowania wodami

Biorąc pod uwagę założenia dokumentów w zakresie gospodarowania wodami i ochrony wód, można zakładać, że w okresie objętym niniejszym *Programem*, możliwe są następujące zmiany:

- ograniczenie zużycia wód;
- poprawa jakości wód;
- poprawa naturalnych warunków hydrodynamicznych;
- poprawa naturalnych warunków hydrologicznych;
- poprawa warunków migracji ryb;
- poprawa stanu ekosystemów od wód zależnych.

Poprawa stanu wód ma być zapewniona, poprzez osiągnięcie celów środowiskowych dla wód na obszarze dorzeczy do 2021 r. (ewentualnie 2027 r.).

Tabela 20. Cele środowiskowe dla jednolitych części wód na terenie miasta Łomża

Lp.	Cele środowiskowe	Jednolite części wód, dla których wyznaczono cele środowiskowe	Długość [km] – w przypadku JCWP rzecznych / Powierzchnia [km ²] – w przypadku JCWPd
JCWP rzeczne			
1.	osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego, osiągnięcie dobrego stanu chemicznego (termin osiągnięcia celów 2027 r.)	Łomżyczka	25,99
2.	osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego, utrzymanie dobrego stanu chemicznego	Lepacka Struga Narew od Biebrzy do Pisy	90,77
JCWPd			
3.	utrzymanie dobrego stanu chemicznego, utrzymanie dobrego stanu ilościowego	JCWPd 51	3147

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Bazy aPGW, KZGW, 2016.

Należy zaznaczyć, że cele środowiskowe ustanowione dla wód, w znacznym stopniu obciążone są ryzykiem ich nieosiągnięcia w zakładanym terminie.

Tabela 21. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód na terenie miasta Łomża

Lp.	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	JCWP	Udział procentowy
JCWP rzeczne			
1.	Zagrożona	Łomżyczka	33%
2.	Niezagrożona	Lepacka Struga Narew od Biebrzy do Pisy	67%
JCWPd			
5.	Zagrożona	-	0
6.	Niezagrożona	JCWPd 51	100%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Bazy aPGW, KZGW, 2016.

W sytuacji gdy osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitej części wód jest niemożliwe, dopuszczalne jest zastosowanie odstępstw. W przypadku miasta Łomża derogacje zaproponowano dla JCWP Łomżyca, na podstawie:

- art. 4 ust. 4 pkt 1 - brak możliwości technicznych - nie zidentyfikowano presji mających wpływ na wskaźniki determinujące obniżoną ocenę stanu chemicznego (Benzo(g,h,i)perylen, Indeno(1,2,3-cd)piren); konieczne jest dokonanie szczegółowego rozpoznania przyczyn w celu prawidłowego zaplanowania działań naprawczych; w tym celu zaplanowano dla JCWP działania uzupełniające służące rozpoznaniu przyczyn obniżenia stanu chemicznego w JCWP - monitoring wód oraz uszczegółowione rozpoznanie presji; wdrożenie działań naprawczych będzie mogło nastąpić dopiero po rozpoznaniu presji, dlatego też przewiduje się możliwość wdrożenia zaplanowanych działań po roku 2021³⁶.

W przypadku wód podziemnych w obrębie miasta, nie wskazano odstępstw od celów środowiskowych.

Poza zmianami bezpośrednio związanymi z działalnością człowieka, zgodnie ze *Strategią „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”*, spodziewany jest wzrost intensywności i częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk, takich jak powódzie, susze, czy deficyt wody.

Najważniejsze tendencje zmian klimatu na obszarze dorzecza Wisły, w obrębie którego położone jest miasto Łomża, to znaczący przyrost częstości i wydłużania się okresów suszy glebowej i hydrologicznej, postępujący deficyt dobrej jakości zasobów wód powierzchniowych i podziemnych do celów komunalnych, przemysłowych, a przede wszystkim rolniczych. Prognozuje się występowanie opadów nawałnych, o charakterze lokalnym, skorelowanym z występowaniem zjawiska miejskiej wyspy ciepła, w tym upatrywane jest zagrożenie powodzią błyskawicznymi. Istotne dla zasobów wodnych jest prognozowane skrócenie czasu trwania pokrywy śnieżnej. Weryfikacja klimatyczna wskazuje w tej części obszaru dorzecza grupę działań wyróżniających się wrażliwością klimatyczną, wymagających jak najszybszego wdrożenia programu adaptacyjnego w następujących obszarach:

- gospodarka przestrzenna: wdrażanie planów miejscowych w celu zmniejszenia strat materialnych (indywidualnych, przemysłowych i komunalnych) powodowanych zwiększonym prawdopodobieństwem wystąpienia w regionie powodzi z opadów rozlewnych oraz powodzi o charakterze tranzytowym (głównie dolina Bugu);
- gospodarka rolna i leśna: wdrażanie metod zwiększenia retencji powierzchniowej i podziemnej w celu zapobiegania i niwelowania negatywnych skutków suszy atmosferycznej oraz deficytu wód powierzchniowych, wprowadzanie narzędzi ochrony gleb przed erozją, szczególnie dla małych, lokalnych zlewni o niskich zasobach wodnych;
- infrastruktura komunikacyjna, techniczna, zabudowa mieszkalna i inna: uwzględnienie w projektach zagrożeń wynikających ze zmienności i zmiany klimatu – zmian temperatury (szczególnie z uwagi na tendencję do wydłużania czasu trwania dni upalnych, temp. >300C), oblodzenia i silnych wiatrów, wzrostu erozyjności rzek, lokalnego aktywowania osuwisk, ochrona przeciwpowodziowa obszarów położonych na ternach zalewowych³⁷.

³⁶ Baza aPGW. KZGW. 2016.

³⁷Projekt *Aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*, KZGW, Warszawa, 2016.

Działania wspomagające realizację założeń w zakresie gospodarowania wodami, mogą obejmować również środki prawne, administracyjne i ekonomiczne, a także przedsięwzięcia badawcze, rozwojowe i edukacyjne.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

Zgodnie z zapisami „Raportu z realizacji Programu ochrony środowiska miasta Łomży na lata 2012 – 2015 z perspektywą na lata 2016 – 2019”, obejmującego okres od 1 stycznia 2013 roku do 31 grudnia 2014 roku, w ramach gospodarowania wodami, na terenie miasta, realizowane były działania w zakresie racjonalnego gospodarowanie wodą.

Działania organizacyjne w zakresie zmniejszenia zużycia wody w sektorze komunalnym prowadziło MPWiK w Łomży, m.in. poprzez modernizację i konserwację urządzeń wodociągowych w celu ograniczenia strat wody przy produkcji i przesyłce.

Dla sektora przemysłowego reglamentacje zużycia wody z zasobów naturalnych wyrażane są w decyzjach administracyjnych – pozwoleniach wodnoprawnych wydawanych przez Urząd Miejski³⁸.

Efektom realizacji działań w zakresie racjonalnego gospodarowania wodami na terenie miasta jest obniżenie zużycia wody, co potwierdzają dane GUS.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ poprawa niektórych parametrów jakości wód rzecznych; ▪ wody podziemne dobrej jakości (100% JCWPd w dobrym stanie ilościowym i chemicznym); brak JCWPd zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych; ▪ naturalny charakter rzek i dolin rzecznych; ▪ aktualizacja i wdrożenie planów gospodarowania wodami w obszarze dorzecza oraz realizacja działań wynikających z aktualizacji Programu wodno-środowiskowego kraju w obrębie miasta Łomża; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zły stan wód JCWP, warunkowany niskim stanem ekologicznym; ▪ jedna JCWP zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych; ▪ niska świadomość społeczna o zagrożeniach wód;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ realizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły przez sąsiednie gminy; ▪ opracowanie i wdrożenie Planu przeciwdziałania skutkom suszy; ▪ nowe instrumenty finansowe w finansowaniu projektów do 2020 r.; ▪ podejście zintegrowane, projekty nietypowe - łączące kilka dziedzin (np. związane z adaptacją do zmian klimatu, ochroną 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zmiany klimatu, prowadzące do wzrostu intensywności i częstotliwości występowania zjawisk o charakterze ekstremalnym (susze, deszcze nawalne); ▪ zrzut zanieczyszczonych wód w gminach sąsiednich; ▪ niestabilność i niespójność przepisów prawnych, ciągle trwający proces implementacji prawa UE; ▪ wzrastający poziom zadłużenia gmin oraz

³⁸Raport z realizacji Programu ochrony środowiska miasta Łomży na lata 2012 – 2015 z perspektywą na lata 2016 – 2019”, obejmującego okres od 1 stycznia 2013 roku do 31 grudnia 2014 roku.

Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ różnorodności biologicznej); ▪ zwiększająca się aktywność samorządów terytorialnych i instytucji publicznych oraz organizacji pozarządowych w zakresie gospodarowania wodami oraz wzrost społecznej świadomości ekologicznej w tym zakresie; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zagrożenie płynności finansowej; ▪ dalszy wzrost biurokratyzacji systemu związanego z pozyskiwaniem środków unijnych, zniechęcający potencjalnych beneficjentów, w także w sektorze przedsiębiorców;

Podsumowanie

Jakość wód powierzchniowych na terenie Łomży wskazuje na potrzebę kontynuacji realizacji działań zmierzających do jej poprawy. Znacznie lepiej wypadają wody podziemne, których stan wskazuje na brak przekroczeń wartości decydujących o dobrej jakości.

Biorąc pod uwagę zagadnienia w zakresie adaptacji do zmian klimatu konieczne jest podejmowanie zadań dotyczących przeciwdziałania suszy i zapobieganiu powodzi.

4.5. Gospodarka wodno-ściekowa

Siły sprawcze - presje

Gospodarka wodno-ściekowa regulowana jest przede wszystkim zapisami ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. 2015, poz. 469, ze zm.), ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2016, poz. 672) oraz ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu

w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz. U. 2015, poz. 139).

W ramach gospodarki wodno-ściekowej rozpatrywana jest wielkość poboru wód na potrzeby komunalno-bytowe oraz na potrzeby poszczególnych sektorów gospodarki, stan sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz sprawność systemu oczyszczania ścieków.

Wielkość poboru wód, stan wyposażenia obszaru w infrastrukturę wodno-ściekową i jej sprawność mają znaczący wpływ na ilość i jakość wód powierzchniowych i podziemnych. Zrzuty ścieków bytowych pochodzące z gospodarki komunalnej (oczyszczalni ścieków) są jednym z głównych źródeł zanieczyszczeń wód na terenie województwa podlaskiego. Istotnym źródłem zanieczyszczeń są również ścieki pochodzące z terenów nieskanalizowanych. Wprowadzanie do wód substancji biogenych, zawartych w ściekach komunalnych, jest czynnikiem przyspieszającym eutrofizację wód. Na obszarach zurbanizowanych do wód odprowadzane są oczyszczone ścieki komunalne o zmniejszonym ładunku azotu i fosforu oraz zawiesiny ogólnej.

Na przestrzeni ostatnich dziesięciu lat wielkość zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej w Łomży spada. Największe zużycie wody generuje eksploatacja sieci wodociągowej.

Tabela 22. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej w mieście Łomża

Zużycie wody [dam ³]	Lata									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ogółem	4 261,6	4 235,3	4 171,9	4 060,3	4 058,4	3 891,2	3 911,6	3 532,1	3 506,4	3 422,0
przemysł	2 115	2 088	2 009	1 787	1 741	1 572	1 633	1 303	1 245	1 207
eksploatacji	2 146,6	2 147,3	2 162,9	2 273,3	2 317,4	2 319,2	2 278,6	2 229,1	2 261,4	2 215,0

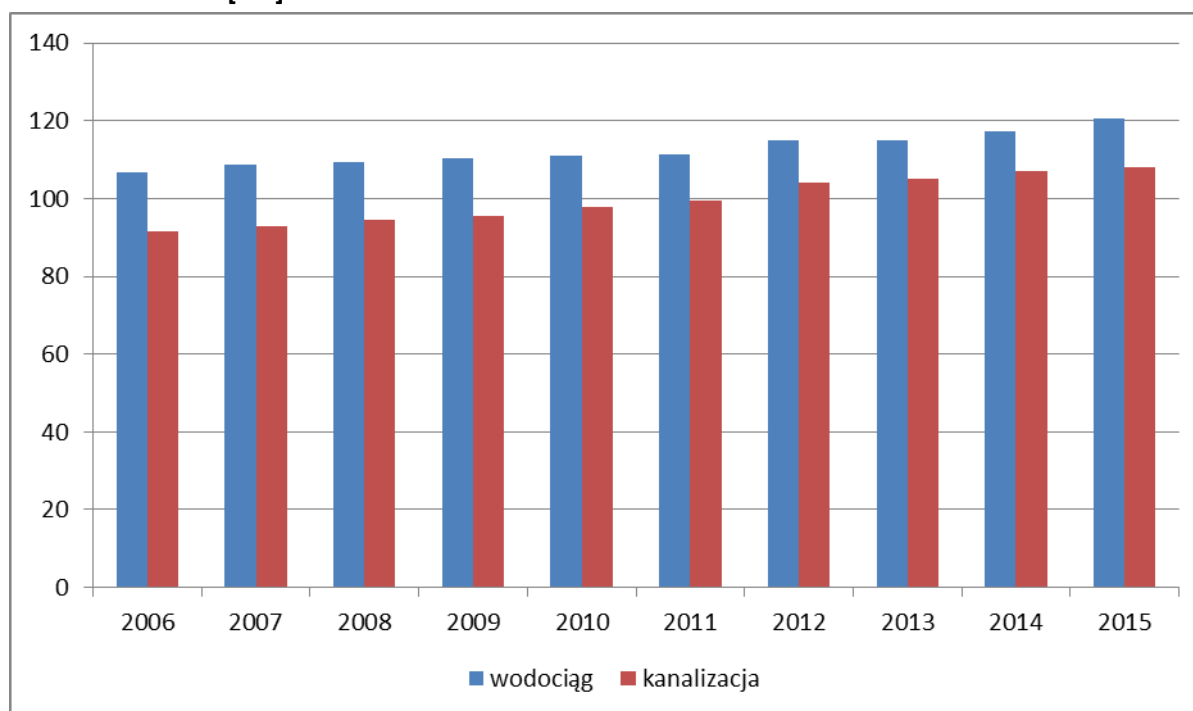
Zużycie wody [dam ³]	Lata									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
sieci wodociągowej										
eksploatacja sieci wodociągowej - gospodarstwa domowe	1 760,1	1 746,2	1 735,6	1 741,4	1 742,5	1 708,4	1 701,0	1 684,2	1 693,3	1 707,8

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Według GUS sieć wodociągowa na terenie Łomży, na koniec 2015 r., miała długość 120,6 km, przy 4603 podłączeniach do budynków. Z sieci wodociągowej korzystało ponad 61 tys. mieszkańców, co stanowiło ponad 97% ludności miasta Łomża.

Sieć kanalizacyjna, na koniec 2015 r., osiągnęła długość 107,9 km, przy 3605 przyłączach do budynków. Z sieci kanalizacyjnej korzystało ponad 58,9 tys. osób, tj. blisko 94% mieszkańców miasta.

Rycina 10. Długość sieci wodociągowa i kanalizacyjna na terenie miasta Łomża w latach 2006-2015 [km]



Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

W okresie ostatnich dziesięciu lat widoczny jest wyraźny wzrost długości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Stopień zwodociągowania w porównaniu z poziomem skanalizowania miasta jest zbliżony.

Zaopatrzenie ludności w wodę realizowane jest przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Łomży. Według WIOŚ w Białymstoku Delegatura w Łomży woda w wodociągowa w mieście odpowiada parametrom bardzo dobrej jakości.

O jakości wód w dużej mierze decyduje gospodarka ściekowa. W 2015 r. na terenie miasta poprzez sieć kanalizacyjną odprowadzono łącznie 2 326,0 dam³ ścieków, z czego 2 071,7 dam³ stanowiły ścieki bytowe.

Ścieki wytworzone na terenie miasta w 2015 r. podlegały oczyszczaniu w oczyszczalni ścieków, zaopatrzonej w system podwyższonego usuwania biogenów o przepustowości 20 tys. m³/dobę. Z oczyszczalni korzysta 99% ludności miasta³⁹.

Według GUS w 2015 r. na terenie miasta oczyszczono łącznie z wodami infiltracyjnymi i ściekami dowiezionymi 3 525 dam³ ścieków.

Masa osadów ściekowych wytworzonych w procesach oczyszczania ścieków komunalnych w 2015 r. wyniosła 1 280 ton. Całość została przekształcona termicznie.

Zgodnie z *Aktualizacją Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2015 – AKPOŚK 2015* miasto Łomża, wraz z gminą Łomża i gminą Piątnica wchodzi w skład Aglomeracji Łomża (grupa 1).

Tabela 23. Aglomeracja Łomża objęta AKPOŚK 2015

Lp.	Wyszczególnienie	
1.	Przedział RLM	≥100 000
2.	RLM korzystających z systemu kanalizacji - mieszkańcy [RLM]	67607
3.	RLM korzystających z systemu kanalizacji - przemysł [RLM]	48300
4.	Udział procentowy RLM korzystających z systemu kanalizacji [% RLM]	94,8
5.	Długość sieci kanalizacyjnej sanitarnej [km]	141
6.	Długość sieci kanalizacyjnej deszczowej [km]	82,9

Źródło: Na podstawie *Zbiorczego zestawienia sprawozdań marszałków województw w realizacji KPOŚK w roku 2014* (www.kzgw.gov.pl/files/file/Materialy_i_Informacje/.../sprawozdaniekposk2014.xls) [Data wejścia: 04.09.2016 r.]

Poza zbiorczym systemem odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych, ścieki bytowe zagospodarowywane są również w systemach indywidualnych. Według GUS na koniec 2014 r. w obrębie miasta ścieki bytowe gromadzone były w 537 zbiornikach bezodpływowych. Funkcjonowały również 4 przydomowe oczyszczalnie ścieków. Nieczystości ciekłe dowożono do 1 stacji zlewnej, przy oczyszczalni ścieków.

Według GUS na terenie miasta funkcjonują także 2 przemysłowe (biologiczne) oczyszczalnie ścieków, o łącznej przepustowości 20 tys. m³/dobę. W 2015 r. na terenie Łomży oczyszczono łącznie 585 dam³ ścieków przemysłowych.

Wpływ

Stan wyposażenia w infrastrukturę wodno-ściekową, a co za tym idzie dostęp do wody zdatnej do spożycia, w dużej mierze decyduje o jakości życia i zdrowiu społeczeństwa. Zaspokojenie zapotrzebowania na wodę poszczególnych sektorów gospodarki jest jednym z warunków zapewniających ich stabilne funkcjonowanie. Biorąc pod uwagę fakt, że woda pobierana na terenie województwa do celów przemysłowych, wykorzystywana jest w większości w sektorze spożywczym, jej jakość jest tym bardziej istotna.

³⁹ GUS. Bank Danych Lokalnych. 2015.

Programy w zakresie gospodarki wodno-ściekowej

Reakcją na stan wód i warunki hydrogeologiczne jest podejmowanie działań zmierzających do ochrony wód i zachowania ich w dobrym stanie, zabezpieczenia przed niepożądanymi splotami wód powierzchniowych i opadowych, rozwoju systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków na terenach nieskanalizowanych, czy też retencjonowania wody.

Powyższe założenia, *stricte* związane z gospodarką wodno-ściekową, realizowane są zgodnie z zapisami *Aktualizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2015 - AKPOŚK 2015*.

AKPOŚK 2015 zawiera wykaz aglomeracji oraz planowanych inwestycji w zakresie ich wyposażenia w systemy kanalizacji zbiorczej oraz oczyszczalnie ścieków do dnia 31 grudnia 2015 r. oraz w latach 2016 - 2021. Wykaz inwestycji planowanych wynika z dalszych niezbędnych potrzeb zgłaszanych przez samorządy w celu zakończenia inwestycji i wypełnienia wymogów dyrektywy 91/271/EWG, uwzględniając jednocześnie nową perspektywę finansową 2014-2020. Biorąc pod uwagę spójność dokumentów planistycznych wszystkie planowane inwestycje powinny zostać zrealizowane w perspektywie do 2021 r., tzn. do zakończenia kolejnego cyklu realizacji planów gospodarowania wodami oraz programu wodno-środowiskowego kraju.

Kwestie gospodarki wodno-ściekowej, podobnie jak gospodarowanie wodą, ujęto również w *Aktualizacji Programu wodno-środowiskowego kraju*, jak również w planach gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy.

Wdrażanie Ramowej Dyrektywy Wodnej w tym opracowywanie planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy oraz programu wodno-środowiskowego kraju odbywa się w cyklach 6-letnich. Obecnie przygotowywane są aktualizacje ww. dokumentów. Zaproponowane w nich działania zmierzające do utrzymania lub poprawy stanu jednolitych części wód zostały przewidziane do realizacji w perspektywie do 2021 r. (ewentualnie 2027 r.)

W zakresie jakości wód kontynuowane będą działania związane z ograniczaniem zanieczyszczenia wód związkami azotu i fosforu.

Najważniejsze tendencje zmian klimatu, to znaczący przyrost częstości i wydłużania się okresów suszy glebowej i hydrologicznej, postępujący deficyt dobrej jakości zasobów wód powierzchniowych i podziemnych do celów komunalnych, przemysłowych, a przede wszystkim rolniczych. Prognozuje się występowanie opadów nawalnych, o charakterze lokalnym, skorelowanym z występowaniem zjawiska miejskiej wyspy ciepła, w tym upatrywane jest zagrożenie powodzią błyskawicznymi. Istotne dla zasobów wodnych jest prognozowane skrócenie czasu trwania pokrywy śnieżnej. Weryfikacja klimatyczna wskazuje na grupę działań wyróżniających się wrażliwością klimatyczną, wymagających jak najszybszego wdrożenia programu adaptacyjnego w obszarze:

- gospodarka komunalna: weryfikacja pozwoleń wodno-prawnych na korzystanie z wód powierzchniowych i podziemnych oraz zabezpieczenie dostępu do wody do celów komunalnych jako konsekwencja szczególnie szybko pogłębiającej się tendencji do występowania i wydłużania się okresów suszy glebowej i hydrologicznej⁴⁰.

⁴⁰Projekt aktualizacji *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*, KZGW, Warszawa, 2014.

Działania wspomagające realizację założeń w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, mogą obejmować również środki prawne, administracyjne i ekonomiczne, a także przedsięwzięcia badawcze, rozwojowe i edukacyjne.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

W dotychczasowym „Programie ochrony środowiska miasta Łomży na lata 2012 – 2015 z perspektywą na lata 2016 - 2019” zadania z zakresu gospodarki wodno-ściekowej realizowane były w ramach priorytetu *Poprawa jakości wód, osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych*.

W okresie objętym raportem podejmowano działania związane z rozbudową sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Prowadzona była także modernizacja oczyszczalni ścieków w celu zwiększenia wydajności i poprawy pracy oraz skuteczności urządzeń oczyszczalni.

W roku 2013 wykonano 1 092,5 m kanalizacji sanitarnej oraz inne inwestycje (przebudowa ciągu technologicznego przeróbki osadów na oczyszczalni ścieków w Łomży, modernizacja miejskiej oczyszczalni ścieków, wymiana kabli zasilających oczyszczalnię, itp.) .

W roku 2014 wykonano 2 937,5 m kanalizacji sanitarnej oraz inne inwestycje (modernizacja miejskiej oczyszczalni ścieków, wymiana kabli zasilających oczyszczalnię, ujednoczenie systemu sterowania pracą przepompowni ścieków, itp.).

W latach 2013 - 2014 w Łomży wybudowano 1 680 m sieci wodociągowej.

W celu zminimalizowania zanieczyszczenia wód w Łomży na 24 z 28 wylotów kanalizacji deszczowej (5 do Narwi i 23 do Łomżyczki) wykonano separatory oczyszczające wody deszczowe. Czyszczenie kanalizacji deszczowej i separatorów dokonywane jest systematycznie.

Wyszczególnienie zrealizowanych zadań w tym zakresie przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 24. Realizacja zadań w latach 2013 – 2014 dla sektora: Jakość wód i stosunki wodne

Lp.	Tytuł zadania	Efekty
1.	Modernizacja miejskiej oczyszczalni ścieków	Zwiększenie wydajności i poprawa pracy i skuteczności urządzeń oczyszczalni
2.	Wymiana kabli zasilających oczyszczalnię	Zwiększenie pewności zasilania
3.	Przebudowa ciągu technologicznego przeróbki osadów na oczyszczalni	Zwiększenie wydajności i poprawa pracy i skuteczności urządzeń oczyszczalni
4.	Ujednoczenie systemu sterowania przepompownią ścieków	Zapewnienie ciągłości pracy
5.	Budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Poligonowej	Szacunkowy wzrost dostawy ścieków
6.	Budowa kanału sanitarnego w ul. Łukasińskiego	Szacunkowy wzrost dostawy ścieków
7.	Budowa kanału sanitarnego na oś. Wschód	Szacunkowy wzrost dostawy ścieków
8.	Budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Nowogrodzkiej od PSS	Szacunkowy wzrost dostawy ścieków
9.	Budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Wiosennej	Poprawa funkcjonowania systemu kanalizacyjnego
10.	Przebudowa wodociągu w ul. Stary Rynek	Poprawa funkcjonowania sieci wodociągów
11.	Budowa wodociągu na oś. Wschód	Szacunkowy wzrost sprzedaży wody
12.	Przebudowa i budowa wodociągu w ul. Wiosennej oraz jej sięgaczach	Poprawa funkcjonowania sieci wodociągowej
13.	Czyszczenie separatorów	Poprawa funkcjonowania sieci kanalizacji deszczowej
14.	Czyszczenie kanalizacji deszczowej	Poprawa funkcjonowania sieci kanalizacji deszczowej

Źródło: Raport z realizacji Programu ochrony środowiska miasta Łomży na lata 2012 – 2015 z perspektywą na lata 2016 – 2019 obejmujący okres od 1 stycznia 2013 r. do 31 grudnia 2014 r.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 97% ludności podłączonej do sieci wodociągowej; ▪ 94% ludności podłączonej do sieci kanalizacyjnej; ▪ przynależność obszaru do Aglomeracji Łomża (wg AKPOŚK 2015); ▪ systematyczny rozwój sieci wodociągowej i kanalizacyjnej; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ brak pełnej kontroli nad szczelnością zbiorników bezodpływowych i gospodarowaniem nieczystościami płynnymi;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ nowe instrumenty finansowe w finansowaniu projektów do 2020 r.; ▪ zwiększająca się aktywność samorządów terytorialnych i instytucji publicznych oraz organizacji pozarządowych w zakresie gospodarki wodno-ściekowej oraz wzrost społecznej świadomości ekologicznej w tym zakresie; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ niestabilność i niespójność przepisów prawnych, ciągle trwający proces implementacji prawa UE; ▪ wzrastający poziom zadłużenia gmin oraz zagrożenie płynności finansowej; ▪ dalszy wzrost biurokratyzacji systemu związanego z pozyskiwaniem środków unijnych, zniechęcający potencjalnych beneficjentów, w także w sektorze przedsiębiorców;

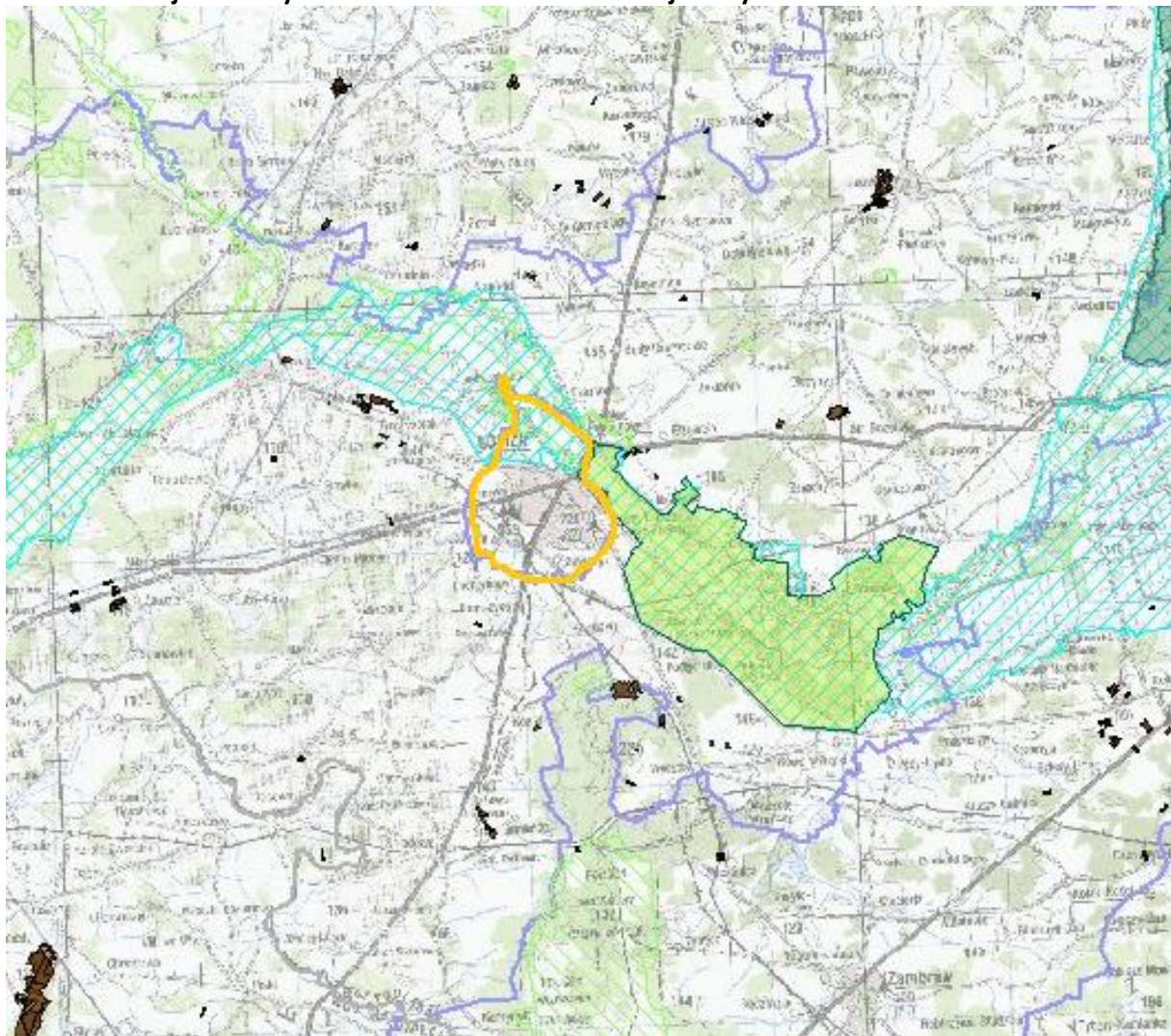
Na przestrzeni ostatnich lat, na terenie miasta Łomża zanotowano wyraźny rozwój infrastruktury wodno-ściekowej. Poziom zwodociągowania i skanalizowania miasta jest zadowalający.

Jakość wód powierzchniowych w obrębie miasta wskazuje na konieczność kontynuacji działań w zakresie rozwoju infrastruktury wodno-ściekowej.

4.6. Zasoby geologiczne

Poleżenie miasta Łomża w krawędziowej części wysoczyzny było przyczyną, dla której nie podejmowano prac związanych z rozpoznaniem surowców mineralnych, brak jest więc udokumentowanych złóż kopalin.

Mapa 19. Rozmieszczenie złóż i obszarów górniczych na terenie parków narodowych, parków krajobrazowych i obszarów Natura 2000 w najbliższych okolicach miasta Łomży



Źródło: opracowanie własne na podstawie Centralnej Bazy Danych Geologicznych, PIG.

Wody podziemne zaliczane do kopalin

Teren miasta jest obszarem o słabym stopniu rozpoznania w zakresie występowania wód leczniczych zmineralizowanych i wód termalnych.

Według regionalizacji hydrogeologicznej wód leczniczych (wg Paczyńskiego, Płochniewskiego) wody podziemne zaliczają się do prowincji platformy prekambryjskiej (A) regionu wyniesienia mazurko-suwalskiego (III).

Tabela 25. Charakterystyka wód podziemnych wg informacji z odwiertów prowadzonych najbliższej granic miasta

Nazwa otworu	Typ wody	Typ chemiczny wody	Wiek ujętego poziomu wodonośnego	Mineralizacja g/dm ³	Wydajność m ³ /h
Pietkowo	Inne wody zmineralizowane i swoiste	Chlorkowe	Kambr dolny	8	15

Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy zagospodarowania wód podziemnych będących kopalinami (stan na koniec 2014 r.).

Mapa 20. Zagospodarowania wód podziemnych na terenie miasta Łomża



Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy zagospodarowania wód podziemnych będących kopalinami (stan na koniec 2014 r.).

Podsumowanie z ostatniego Raportu z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla miasta Łomża obejmującego lata 2013-2014

Z uwagi na brak udokumentowanych złóż kopalin oraz obszarów górniczych na terenie miasta w poprzednim programie ochrony środowiska nie wskazywano konkretnych działań dla tego komponentu środowiska.

Prognoza zmian w zakresie zasobów geologicznych oraz podsumowanie.

Z uwagi na położenie miasta poza zasięgiem występowania złóż surowców naturalnych oraz braku obszarów górniczych w najbliższej przyszłości stan ten nie ulegnie zmianie.

4.7. Gleby⁴¹

Przekształcenia mechaniczne gleb powodowane są przede wszystkim przez zabudowę terenu, utwardzanie i ubicie podłoża, zdjęcie pokrywy glebowej lub jej wymieszanie z elementami obcymi (np. gruzem budowlanym) oraz w wyniku formowania wykopów i wyrównań. Do zanieczyszczenia gleb przyczynia się opad zanieczyszczeń emitowanych do powietrza.

Związane jest to przede wszystkim ze sposobem użytkowania terenu w mieście.

Gleby na terenie miasta narażone są na erozję wodną powierzchniową w stopniu małym, jak również w stopniu słabym na erozję wietrzną (<15%).

Tabela 26. Powierzchnia miasta z uwzględnieniem kierunków wykorzystania

Wyszczególnienie		Powierzchnia [ha]
powierzchnia ogółem		3267
użytki rolne	razem	1860
	grunty orne	914
	sady	25
	łąki trwałe	467
	pastwiska trwałe	380
	grunty rolne zabudowane	43
	grunty pod stawami	1
	grunty pod rowami	29
Grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzewienia razem		33
Grunty pod wodami razem		33
Grunty zabudowane i zurbanizowane	razem	1267
	tereny mieszkaniowe	441
	tereny przemysłowe	164
	inne zabudowy	266
	zurbanizowane niezabudowane	39
	rekreacja i wypoczynek	33
	komunikacyjne drogi	304
	komunikacyjne koleje	20
nieużytki		47
tereny różne		26

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Gleby na obszarze Łomży zostały wykształcone z plejstocęńskich piasków i glin oraz holocęńskich utworów rzecznych i bagiennych. Zróżnicowanie typów i rodzajów gleb wynika z różnego składu mechanicznego i zróżnicowanych stosunków wodnych. Gleby bielcowe i brunatne występują na wysoczyźnie, a w niższych partiach czarne ziemie. W dnach dolin rzecznych znajdują się mady piaszczyste, gleby torfowe oraz murszowe i murszowo – torfowe. W dnach dolin denudacyjnych i obniżen oprócz czarnych ziem fragmentarycznie występują gleby zmurszałe.

Na terenie Łomży wyróżniono obszary przydatności gleb do produkcji rolnej, mianowicie obszary o najkorzystniejszych warunkach glebowych - A – gleby bezwzględnie chronione – są to obszary z przewagą gleb klasy IIIb i IVa klasy gruntów orných (kompleks 4 - żytni bardzo dobry z małym udziałem 2-pszennego dobrego i 3 – pszennego wadliwego; gleby strefy A wytworzone przeważnie z pyłów bądź piasków pylastych na płytkiej i średnio głębokiej glinie lekkiej i średniej; są przydatne dla rozwoju produkcji zbóż i okopowych oraz dla warzywnictwa i sadownictwa oraz obszary

⁴¹ Program ochrony środowiska na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019 dla Miasta Łomża

o potencjalnie bardzo korzystnych warunkach glebowych dla produkcji ornej – również grunty bezwzględnie chronione – B, do gleb tych zaliczono obszary z przewagą gleb klasy IVa, lokalnie IIIb i IVb gruntów ornych (kompleks 8 – zbożowo-pastewny mocny kompleks glebowy), gleby te, to głównie czarne ziemie; tworzą małe powierzchnie i występują w dolinach denudacyjnych i obniżeniach oraz w ich najbliższym otoczeniu, charakteryzują się gorszymi warunkami wodno-powietrznymi, są okresowo lub stale wilgotne, nadają się głównie pod uprawę roślin pastewnych i warzywnictwa, po uregulowaniu stosunków wodnych mogą być zaliczone do klasy A.

Gleby strefy A i B występują w części wschodniej i południowo-wschodniej obszaru miasta, w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy miejskiej, tworząc zwarte i dość rozległe obszary. Obszary o średnio korzystnych warunkach glebowych dla produkcji rolnej – również grunty chronione – C – tworzą gleby z przewagą klasy IVb gruntów ornych; jest to kompleks 5 – żytńi dobry kompleks przydatności rolniczej, o lżejszym niż A i B składzie mechanicznym, wrażliwy na susze i mniej zasobny w składniki pokarmowe; obszary te wskazane są dla upraw żytnio-ziemniaczanych oraz dla sadownictwa. Najwięcej w miarę zwartych kompleksów tych gleb występuje w części zachodniej i południowo-zachodniej oraz wschodniej obszaru miasta – w postaci enklaw wśród gleb wyższych wartości. Obszary o mało korzystnych warunkach glebowych – D – grunty względnie chronione oraz obszary o niekorzystnych warunkach glebowych – E – grunty nie chronione. Obszary gleb stref D i E występują w rozległym kompleksie w zachodniej części miasta, zarówno na obszarze wysoczyznowym jak i w dolinach Narwi i Łomżyczki. Zaliczono tutaj gleby klasy V – kompleks 6-żytni słaby, lokalnie 9- zbożowo-pastewny słaby; są ubogie w składniki pokarmowe, okresowo lub stale suche, bądź lokalnie za mokre; obszary te wskazane są dla upraw żytnio-okopowych. Obszary gleb VI klasy gruntów ornych – kompleks 7 - żytni bardzo słaby – występują lokalnie w postaci niewielkich enklaw; ich uprawa jest mało opłacalna.

Udział gleb występujących na terenie miasta według ich przydatności rolniczej przedstawia się następująco:

- gleby obszarów A, B i C – grunty orne o najwyższej wartości użytkowej na obszarze miasta – zajmują powierzchnię 751 ha - 23 % obszaru miasta; grunty te podlegają ochronie; występują w zwartym kompleksie południowej i południowo-wschodniej części miasta;
- gleby obszarów D i E oraz grunty klasy VI bonitacyjnej – grunty orne nie podlegające ochronie przed zmianą użytkowania występują na powierzchni 282 ha, co stanowi 8,6 % obszaru miasta; występują na dość zwartym obszarze w zachodniej części miasta;
- użytki zielone – łąki i pastwiska zajmują powierzchnię 464 ha, co stanowi 14,2 % obszaru miasta.

W obrębie miasta Łomża wyróżniono następujące tereny występowania użytków, tj.: obszary o średnio korzystnych warunkach glebowych – użytki bezwzględnie chronione – łąki i pastwiska III i IV klasy użytków; zajmują małe powierzchnie, zlokalizowane głównie w dolinach denudacyjnych i fragmentarycznie w dolinie Łomżyczki; występują na powierzchni 176 ha, co stanowi 5,4 % powierzchni terenu miasta oraz obszary o mało korzystnych i niekorzystnych warunkach glebowych – użytki V i VI klasy występujące w obrębie rozległego tarasu zalewowego Narwi na powierzchni 591 ha - 18,1 % powierzchni terenu miasta.

Stan gleb na terenie miasta Łomża jest stosunkowo dobry, z wyjątkiem bezpośrednio przyległych do dróg. Zagrożenie stanowi zakwaszenia gleb, co może powodować również zagrożenie dla wód powierzchniowych. Zagrożeniem dla gleb przyległych do pasów drogowych są spaliny pojazdów

mechanicznych (m.in. Pb, WWA) oraz zasolenie z zimowego utrzymania dróg. Potencjalnymi problemami są wzrost antropopresji na środowisko glebowe i sukcesywne zwiększanie się powierzchni gleb przekształcanych w urbanoziemy i industroziemy, wzrost zanieczyszczenia gleb w bezpośrednim sąsiedztwie dróg (zwłaszcza o dużym ruchu pojazdów).

Na terenie miasta Łomża brak jest gruntów zdewastowanych i zdegradowanych wymagających rekultywacji.⁴²

Z uwagi na silną presję urbanizacji, przemysłu i transportu ochrona gleb sprowadza się w dużej mierze do odpowiednich zapisów w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Należy każdorazowo dokładnie analizować presje związane z budową nowych obiektów mieszkaniowych i przemysłowych na gleby szczególnie tych objętych ochroną. W przypadku rozwoju infrastruktury drogowej (budowy i rozbudowy dróg) należy pamiętać o rozwoju infrastruktury jej towarzyszącej to tj. przede wszystkim kanalizacji deszczowej – aby ograniczyć spływ zanieczyszczeń ropopochodnych bezpośrednio do gleb. Przy zimowym utrzymaniu dróg rozwiązaniem chroniącym gleby może być wykorzystanie piasku zamiast soli drogowej.

Podsumowanie z ostatniego Raportu z realizacji *Programu Ochrony Środowiska dla miasta Łomży obejmującego lata 2013-2014*

W *Raporcie z realizacji Programu Ochrony Środowiska* nie wyszczególniono specjalnych zadań w zakresie tego komponentu środowiska naturalnego. Należy jednak zaznaczyć, że realizacja działań i zadań inwestycyjnych ujętych w komponentach ochrona powietrza, hałas, pole elektromagnetyczne i inne, wpływają także na stan jakości gleb na terenie miasta, sprzyjając ich ochronie.

Prognoza zmian w zakresie gleb

Zakłada się, że jakość gleb na terenie miasta nie ulegnie pogorszeniu.

Prognozuje się dalszy rozwój osiedli zabudowy jednorodzinnej i wielorodzinnej i utratę gruntów ornych na rzecz gruntów pod tereny zurbanizowane.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gleby	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ brak terenów zdegradowanych i zdewastowanych wymagających rekultywacji; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ postępująca urbanizacja i utrata terenu na cele mieszkaniowe i przemysłowe;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ realizacja zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta dotycząca ochrony gleb najwyższej jakości; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ urbanizacja terenów o na glebach o wysokiej jakości i klasie bonitacyjnej;

Podsumowanie

Z uwagi na charakter miasta oddziaływanie na gleby związane jest przede wszystkim z presją urbanistyczną, przemysłową i rozwojem infrastruktury drogowej. Tereny zurbanizowane na terenie

⁴² Ochrona środowiska i leśnictwo w 2014 r., GUS 2015

miasta stanowią 1267 ha- 38,78%. W obrębie miasta brak jest terenów zdewastowanych i zdegradowanych wymagających rekultywacji.

Utrzymanie wysokiej jakości gleby i jej ochrona odbywać się będzie przede wszystkim poprzez realizację zapisów w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowana i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łomża.

4.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów⁴³

Według informacji zawartych w *Planie gospodarki odpadami województwa podlaskiego* miasto Łomża przynależy do – zachodniego regionu gospodarki odpadami (Obszar Czartoria). Region ten wyposażony jest m.in.: w instalację do mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów, instalacje przetwarzania odpadów zielonych i innych bioodpadów oraz składowisko odpadów.

Główną instalacją do przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów komunalnych na terenie Obszaru Czartoria jest Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów w Czartorii. Na terenie miasta Łomża nie istnieją instalacje do składowania i odzysku odpadów komunalnych. Składowanie i odzysk odpadów odbywa się poza terenami miasta.

Odpady komunalne

Głównymi źródłami wytwarzania odpadów komunalnych są gospodarstwa domowe, obiekty handlowo-usługowe, szkoły, przedszkola, biura, instytucje, obiekty turystyczne i targowiska, a także odpady z usług komunalnych – czyszczenia ulic, utrzymania terenów zielonych, parków, cmentarzy. Podstawowym sposobem unieszkodliwiania odpadów komunalnych jest niestety składowanie ich na składowiskach.

Na koniec 2014 r. na terenie miasta Łomża zebrano 20,3 tys. odpadów komunalnych, co stanowi 7,38% wszystkich zebranych odpadów na terenie województwa podlaskiego. W ostatnich latach obserwuje się wzrost ilości powstających zmieszanych odpadów komunalnych, z czego blisko 84,33% powstaje w gospodarstwach domowych.

Tabela 27. Odpady komunalne zebrane ogółem w latach 2010-2014 na terenie miasta

Odpady komunalne zebrane ogółem w tys. ton				
2010	2011	2012	2013	2014
18,7	17,4	17,8	20,3	20,3
z gospodarstw domowych				
14,7	14,2	17,4	17,1	17,1

Źródło: *Informacja o stanie środowiska na terenie miasta Łomża w 2015 r.* WIOŚ 2016

Na jednego mieszkańca przypada 324 kg zebranych zmieszanych odpadów komunalnych i jest to wartość zdecydowanie wyższa od średniej dla województwa podlaskiego o 17,8%.

Odpady niebezpieczne

Powstające na terenie miasta odpady niebezpieczne w większości, odbierane są przez specjalistyczne firmy i przekazywane do unieszkodliwienia lub wykorzystania poza granice administracyjne miasta. W 2015 r. 66 podmiotów wytwarzały 25,2201 Mg odpady niebezpieczne (informacje wg Wojewódzkiego Systemu Odpadowego). Z czego zebrano 59,8656 Mg i odzyskano 54,1220 Mg.

⁴³Informacje o stanie środowiska na terenie miasta Łomża w 2015 r. WIOŚ 2016

Zbieraniem odpadów zajmowało się 9 firm.

Największą grupę odpadów niebezpiecznych w 2015 r. stanowiły mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych (13 02 05).

Ponadto zbiórka odpadów niebezpiecznych odbywa się:

- w szkołach, przedszkolach, obiektach handlowych, specjalnie zorganizowanych punktach zbieranie zużytych baterii, akumulatorów i świetlówek,
- przekazywanie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego do punktów sprzedaży lub odbierania go przez firmy posiadające odpowiednie zezwolenie (wykaz firm: www.um.lomza.pl),
- poprzez organizację punktów zwrotu przeterminowanych leków na terenie aptek i przychodni,
- poprzez przekazywanie zużytych olejów do organizacji odzysku poprzez firmy pośredniczące,
- poprzez organizowanie miejskich punktów zbierania odpadów niebezpiecznych.

Zagospodarowanie pozostałych odpadów na terenie miasta.

Na terenie miasta pozostałe, wytworzone odpady zbierane są w następujący sposób:

- zbieranie zużytych opon odbywa się m. in. w punktach serwisowych, stacjach demontażu pojazdów, firmach eksploatujących pojazdy,
- zbieranie i transport odpadów z budowy, remontów i demontażu budynków zajmują się wytwórcy tych odpadów tj. firmy budowlane, remontowe lub demontażowe, osoby prywatne posiadające upoważnienia do prowadzenia tego rodzaju prac oraz specjalistyczne podmioty działające w zakresie zbierania i transportu odpadów,
- komunalne osady ściekowe są składowane, wykorzystywane rolniczo lub przeznaczone do rekultywacji terenów,
- system gospodarki odpadami opakowaniowymi opiera się na odpowiedzialności przedsiębiorców, wprowadzających swoje produkty w opakowaniach za powstałe odpady opakowaniowe, na ustalonym prawnie obowiązku uzyskania określonego poziomu odzysku i recyklingu oraz na wdrażaniu monitoringu odpadów opakowaniowych w ramach prowadzonej sprawozdawczości.

Ponadto miasto Łomża ma opracowany i realizowany program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest. Wg informacji z bazy azbestowej na terenie miasta zinwentaryzowano 6 347 011 ton wyrobów azbestowych z czego na chwilę obecną unieszkodliwiono 268 171 ton.⁴⁴

Podsumowanie z ostatniego Raportu z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla miasta Łomży obejmującego lata 2013-14

Tabela 28. Podjęte działania w zakresie gospodarki odpadami

Realizowane zadania	Uzyskany efekt
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dostosowanie gospodarki odpadowej do aktualnie obowiązujących przepisów prawa; ▪ promocja i edukacje ekologiczna w zakresie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ osiągnięty poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania do 34,11%;

⁴⁴ www.bazaazbestow.pl stan na 23.08.2016r.

Realizowane zadania	Uzyskany efekt
funkcjonowania nowego systemu gospodarki odpadami; <ul style="list-style-type: none"> ▪ utworzenie punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych (PSZOK) przy ul. Akademickiej 22; ▪ uruchomienie Zakładu Gospodarki Odpadami w Czartorii; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użytku i odzysku innymi metodami odpadów budowlanych i rozbiórkowych innych niż niebezpieczne i obojętne 99,58%;

Prognoza zmian w zakresie gospodarki odpadami

Biorąc pod uwagę obowiązujące trendy i wymagania w gospodarce odpadami prognozuje się stopniowe przechodzenie z zagospodarowania odpadów przez składowanie, na sposoby bardziej przyjazne środowisku, tj. przygotowanie do ponownego użycia, recykling oraz odzysk energii (do 2020 r., co najmniej 50% czterech frakcji odpadów komunalnych – papier, szkło, metal i tworzywa sztuczne będzie przygotowywane do ponownego użycia i poddane recyklingowi). Spodziewany jest dalszy spadek ilości wytwarzanych odpadów na terenie miasta. Spodziewana jest realizacja założeń ujętych w aktualizacji WPGO na lata 2016-2022.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dość dobrze funkcjonujący system zbierania odpadów komunalnych; ▪ mała ilość wytwarzanych odpadów niebezpiecznych; ▪ realizacja Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla miasta Łomża na lata 2008-2032. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ niski poziom odpadów zebranych w sposób selektywny; ▪ niska świadomość ekologiczna społeczeństwa; ▪ wyższa od średniej dla województwa (o 17,8%) ilość odpadów komunalnych zmieszanych przypadająca na jednego mieszkańca;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ możliwość pozyskania środków na działania związane z rozwojem gospodarki odpadami; ▪ realizacja założeń ujętych w WPGO 2016-2022; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nieosiągnięcie wskaźników związanych z odzyskiem i recyklingiem odpadów; ▪ brak zaangażowania społeczeństwa w działania na rzecz ograniczenia ilości powstających odpadów w gospodarstwach domowych;

Podsumowanie

Wśród odpadów komunalnych dominują odpady zmieszane których głównym źródłami są gospodarstwa domowe. W 2014 roku zebrano 20317,35 Mg w tym z gospodarstw domowych: 17134,10 Mg. Podstawowym sposobem unieszkodliwiania odpadów komunalnych jest niestety składowanie ich na składowiskach. Na terenie miasta nie istnieją instalacje do składowania i odzysku odpadów komunalnych. Miasto systematycznie realizuje program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest, do tej pory unieszkodliwiono 268 171 ton odpadów azbestowych.

4.9. Zasoby przyrodnicze

Siły sprawcze - presje

Środowisko przyrodnicze poddawane działaniu wielu czynników wpływających na zachodzące w nim zmiany. Część z nich wynika z naturalnych procesów. Niektóre jednak uwarunkowane są ingerencją człowieka.

Wśród czynników sprawczych, najsilniej oddziałujących na zasoby przyrodnicze, wymienić należy przede wszystkim:

- transport,
- rolnictwo,
- gospodarkę komunalną,
- gospodarowanie zasobami przyrody,
- turystykę i rekreację,
- zmiany klimatyczne,
- napływ obcych gatunków.

Zgodnie z zapisami *Programu ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2014-2020*, jednym z najistotniejszych czynników wywołujących zagrożenia dla zasobów przyrodniczych jest fragmentacja środowiska.

Bezpośrednią presją dla zasobów przyrody i różnorodności biologicznej jest przerwanie wzajemnych powiązań, spójności i ciągłości pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska. Do barier o największym wpływie, powodujących ograniczenie możliwości swobodnej migracji gatunków, zaliczono sieć budowanych i planowanych dróg szybkiego ruchu. Fragmentację środowiska wzmagają również zabudowa rozproszona, budowle piętrzące na ciekach wodnych, niewyposażone w prawidłowo funkcjonujące przepławki. Presję o podobnym charakterze może wywoływać także postępująca urbanizacja, w tym ograniczanie powierzchni biologicznie czynnej, związane z budownictwem lotniskowym na obszarach dotychczas niezabudowanych. Fragmentacja środowiska, prowadząca do utraty siedlisk w wyniku podziału na mniejsze, izolowane płyty, w konsekwencji osłabia zdolność gatunków do adaptacji do zmian klimatu.

Za jedno z najpoważniejszych zagrożeń dla różnorodności biologicznej uznawane jest rolnictwo. Jednym z istotnych czynników, wpływających na różnorodność biologiczną, jest również zmiana stosunków wodnych. Osuszanie siedlisk bagiennych, w tym torfowisk, wywołuje niekorzystne zmiany, a w tym zanik cennej flory i fauny.

Wśród istotnych presji wskazuje się również zaniechanie rolniczego użytkowania gruntów rolnych, co jest szczególnie niekorzystne w przypadku łąk i pastwisk. Kośno-pastwiskowe użytkowanie gruntów sprzyja zapobieganiu procesom wtórnej sukcesji, a przez to służy zachowaniu różnorodności biologicznej łąk i pastwisk. Ograniczenie tradycyjnego użytkowania łąk i pastwisk odbywa się często w związku ze zmianą specjalizacji gospodarstw rolnych w kierunku wielkotowarowego chowu i hodowli zwierząt, w zamkniętych budynkach inwentarskich.

Znaczny wpływ na środowisko przyrodnicze wiąże się także ze stosowaniem nawozów i środków ochrony roślin. Ubożenie różnorodności agrocenoz powoduje ograniczenie związanych z nimi gatunków ptaków i owadów (w tym owadów zapylających)⁴⁵.

Wśród czynników sprawczych, związanych z działalnością człowieka, oddziałujących na zasoby przyrodnicze, a w tym również na obszary chronione, wskazuje się gospodarkę komunalną. Zagrożeniem ze strony sektora komunalno-bytowego są zanieczyszczenia pochodzące przede wszystkim z obszarów nie uzbrojonych w infrastrukturę kanalizacyjną, tam gdzie system oczyszczania ścieków opiera się na zbiornikach bezodpływowych, często niespełniających warunków szczelności. Zachowanie różnorodności biologicznej gatunków warunkowane jest utrzymaniem siedlisk w niezmienionym stanie. Wzrost napływu zanieczyszczeń związanych z niewystarczającą infrastrukturą ściekową, może prowadzić do nieodwracalnych zmian w ekosystemach wodnych i glebowych, co z kolei pozostaje nie bez wpływu, szczególnie na gatunki wrażliwe na zmieniające się warunki bytowania.

Presja ze strony zanieczyszczenia powietrza, zwłaszcza dwutlenkiem siarki, tlenkami azotu emitowanymi przez indywidualne paleniska, jest z kolei szczególnie destrukcyjna dla ekosystemów leśnych.

Zagrożenia związane z turystyką, wywołuje nadmierna penetracja ludności, szczególnie lasów wokół większych miast oraz nadmierna eksploatacja terenów o wysokich walorach przyrodniczych. Wiąże się to z wydeptywaniem i zaśmiecaniem, a w niektórych przypadkach także płoszeniem zwierząt, czy niszczeniem szaty roślinnej.

Obecność człowieka na obszarach przyrodniczo cennych niesie także zagrożenie pożarami. Poza pożarami lasów notowane są pożary upraw rolnych, łąk, czy nieużytków, wynikające z celowych podpażeń.

W *Programie ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej* wśród czynników istotnie wpływających na ograniczenie różnorodności biologicznej, wskazuje się presje skierowane w konkretne ekosystemy. W przypadku ekosystemów leśnych w perspektywie do 2020 roku nie przewiduje się poważniejszych zagrożeń dla różnorodności biologicznej obszarów leśnych. Powodów obecnie występujących zagrożeń często upatruje się w sposobie gospodarowania zasobami przyrodniczymi w przeszłości, np. sposobie prowadzenia zalesień, czy intensywnym pozyskiwaniu drewna, przy uwzględnieniu znacznej presji przemysłu i związanej z tym emisji zanieczyszczeń do powietrza⁴⁶.

Biorąc pod uwagę produkcyjną funkcję lasów, wśród czynników naturalnych wywołujących ryzyko zagrożenia dla stabilności ekosystemów, w tym szczególnie ekosystemów leśnych należy zwrócić uwagę na gradacje owadów.

Wśród zagrożeń biotycznych wspomnieć należy również o szkodach powodowanych przez zwierzynę, rozumiane, jako: uszkodzenia pędu głównego, spałowanie, złamanie, wyrwanie, wydeptywanie bądź wykopanie drzewka. Część tego rodzaju szkód powodują gatunki chronione⁴⁷.

⁴⁵*Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2014-2020.*

⁴⁶Ibidem.

⁴⁷Ibidem.

Obecność człowieka w przyrodzie, poza uporządkowanym gospodarowaniem zasobami, wywołuje dodatkowe presje. Wśród tego typu oddziaływań wymienić należy kłusownictwo i kradzieże drewna.

Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wśród czynników negatywnie oddziałujących na zasoby przyrody, wyróżnia presje skierowane na ekosystemy wodne. Za istotne zagrożenia dla różnorodności biologicznej ekosystemów wodnych uznano działania hydrotechniczne i zmiany w zagospodarowaniu obszarów zlewni (wzrost powierzchni uszczelnionych), wywołujące zmiany reżimu przepływów. Wśród zagrożeń wymieniono również:

- nadmierne pobory wody,
- nadmierne obniżenie poziomu wody w dolinach rzecznych przez odwadniające systemy melioracyjne,
- zaburzenia ciągłości cieków przez urządzenia piętrzące,
- obwałowania utrudniające lub przerywające łączność ekosystemów wodnych na terenach zalewowych z ekosystemami dolinowymi,
- przekształcenia linii brzegowej – umocnienia, zabudowa i pozbawienie roślinności przybrzeżnej i brzegowej,
- regulacja rzek prowadząca do ujednoczenia warunków hydraulicznych i morfologii koryt,
- nadmierna lub niewłaściwie prowadzona eksploatacja kruszywa⁴⁸.

Presję na ekosystemy wodne wywiera również hodowla ryb i wędkarstwo.

Istotne zagrożenia dla zasobów przyrody niosą gwałtowne zjawiska meteorologiczne. Najgroźniejsze dla lasów są, występujące wiosną i jesienią, silne wiatry, obfite opady deszczu i śniegu (mogące powodować m.in. okiść). Zmiany klimatyczne zwiększają również ryzyko wystąpienia suszy, co ma wpływ na wszystkie typy ekosystemów.

Poza ekstremalnymi zjawiskami meteorologicznymi, zmiany klimatu wywołują również istotny wpływ na długość i przebieg okresu wegetacji, zasięgi występowania gatunków i ich warunki bytowe, co ma znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej.

Powyższe zmiany sprzyjają także napływowi obcych gatunków inwazyjnych, uważanych za jedną z głównych przyczyn spadku różnorodności biologicznej i wymierania rodzimych gatunków.

Istotnym problemem, prowadzącym do powstawania presji w stosunku do przyrody, jest często niewystarczający poziom świadomości ekologicznej, zarówno społeczeństwa, jak również inwestorów, czy też władz samorządowych. Kwestie ochrony środowiska nadal traktowane bywają, jako sprawy drugorzędne. Zdarza się również, że sąsiedztwo obszarów chronionych, szczególnie należących do sieci Natura 2000, postrzegane jest, jako bariera rozwojowa danego obszaru. Ochrona przyrody obok rozwoju inwestycji stanowi często sferę konfliktów⁴⁹.

Istotnym sygnałem w kwestii czynników, wywołujących zagrożenie dla stanu ekosystemów są presje zidentyfikowane dla obszarów Natura 2000. Zgodnie z planami zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 w obrębie miasta Łomża, wśród najczęściej identyfikowanych zagrożeń wskazuje się:

- zmiany w użytkowaniu prowadzące do zarastania otwartych pastwisk stanowiących siedliska lęgowe i tokowiska,

⁴⁸*Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności ...*, op. cit.

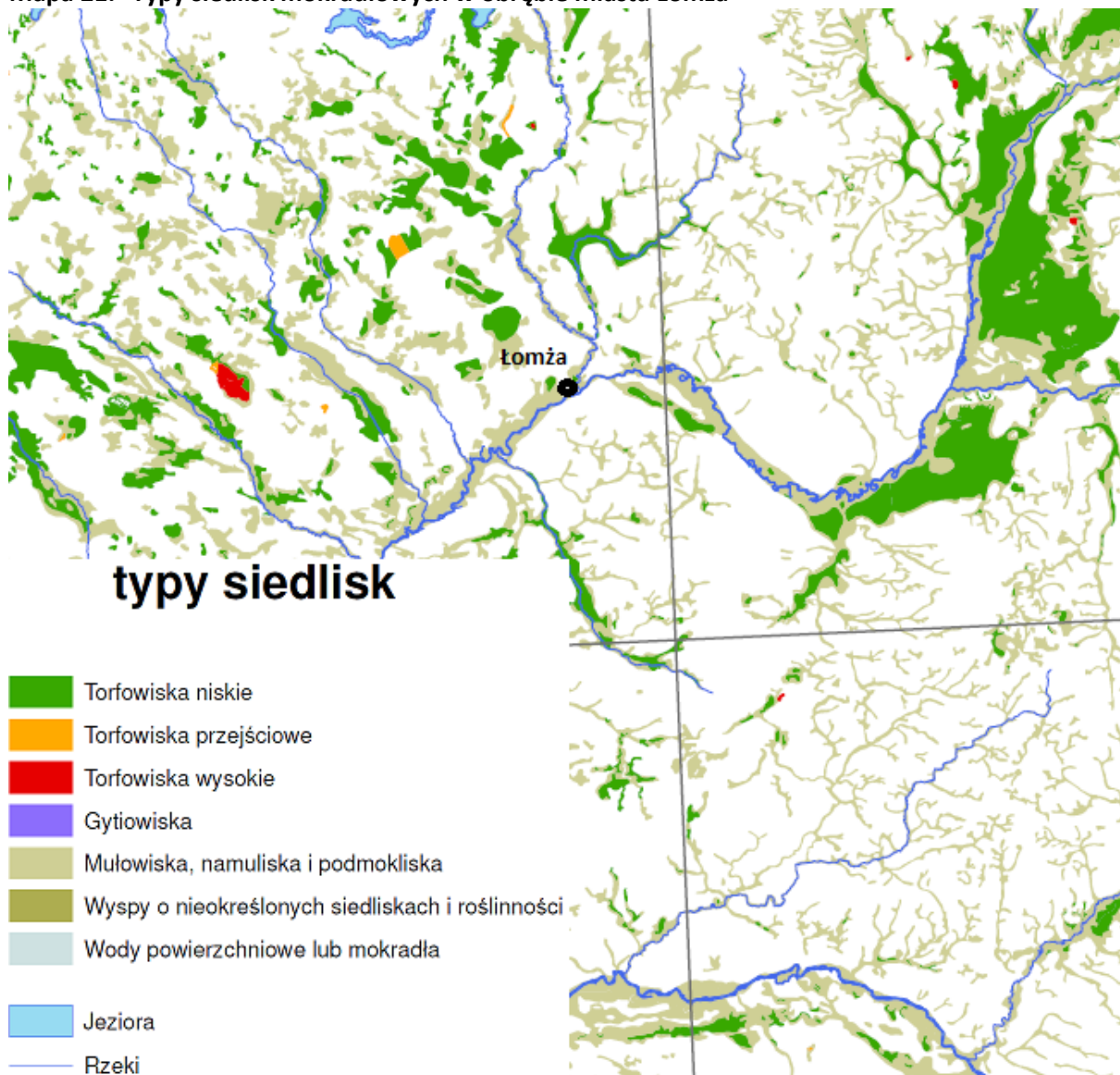
⁴⁹*Prognoza oddziaływania na środowisko SRWP...*, op. cit.

- zbyt wczesny termin l pokosu prowadzi do znacznej redukcji sukcesu lęgowego niektórych gatunków ptaków,
- intensywna penetracja (piesi, samochody) zwłaszcza w dni wolne od pracy może prowadzić do niepokojenia, porzucania lęgów oraz obniżenia jakości siedlisk,
- intensywna penetracja brzegów zbiorników wodnych może doprowadzić do płoszenia ptaków i obniżenia jakości siedlisk lęgowych,
- wykonywanie lotów nad miejscami żerowania i odpoczynku ptaków migrujących, a także lęgowiskami ptaków wodno-błotnych może prowadzić do płoszenia, ograniczenia dostępności siedlisk, a w skrajnym wypadku do porzucenia lęgów,
- napowietrzne linie energetyczne zlokalizowane w dolinach rzecznych stwarzają ryzyko kolizji z ptakami o szybkim locie,
- rozwój zabudowy lotniskowej prowadzący do zwiększenia antropopresji i ograniczenia dostępności siedlisk, zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie – ogólnie – nadmierne odwodnienie terenu rowami melioracyjnymi skutkujące spadkiem jakości siedliska lęgowego,
- budowa drogi ekspresowej „Via Baltica” może doprowadzić do fragmentacji i ograniczenia powierzchni żerowisk oraz płoszenia ptaków,
- prace regulacyjne mogą prowadzić do zakłócenia naturalnego reżimu hydrologicznego rzek, co może skutkować brakiem siedlisk lęgowych i żerowisk,
- intensyfikacja (w sezonie lęgowym) żeglugi motorowej i kajakowej może prowadzić do płoszenia ptaków, a w konsekwencji do spadku sukcesu lęgowego populacji niektórych gatunków ptaków,
- zarastanie krzewiastymi wierzbami, osiką oraz samosiejkami sosny prowadzi do negatywnych zmian w siedlisku, które staje się nieodpowiednie dla określonych gatunków,
- nierodzące gatunki zaborcze - klon jesionolistny *Acer negundo*, robinia akacjowa *Robinia pseudoaccacia*, czeremcha amerykańska *Padus serotina*, niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora* lub ekologicznie - malina właściwa *Rubus idaeus*,
- nawożenie /nawozy sztuczne/ - w zlewni rzek,
- wydobywanie piasku i żwiru - z dna rzek.

Stan zasobów przyrody

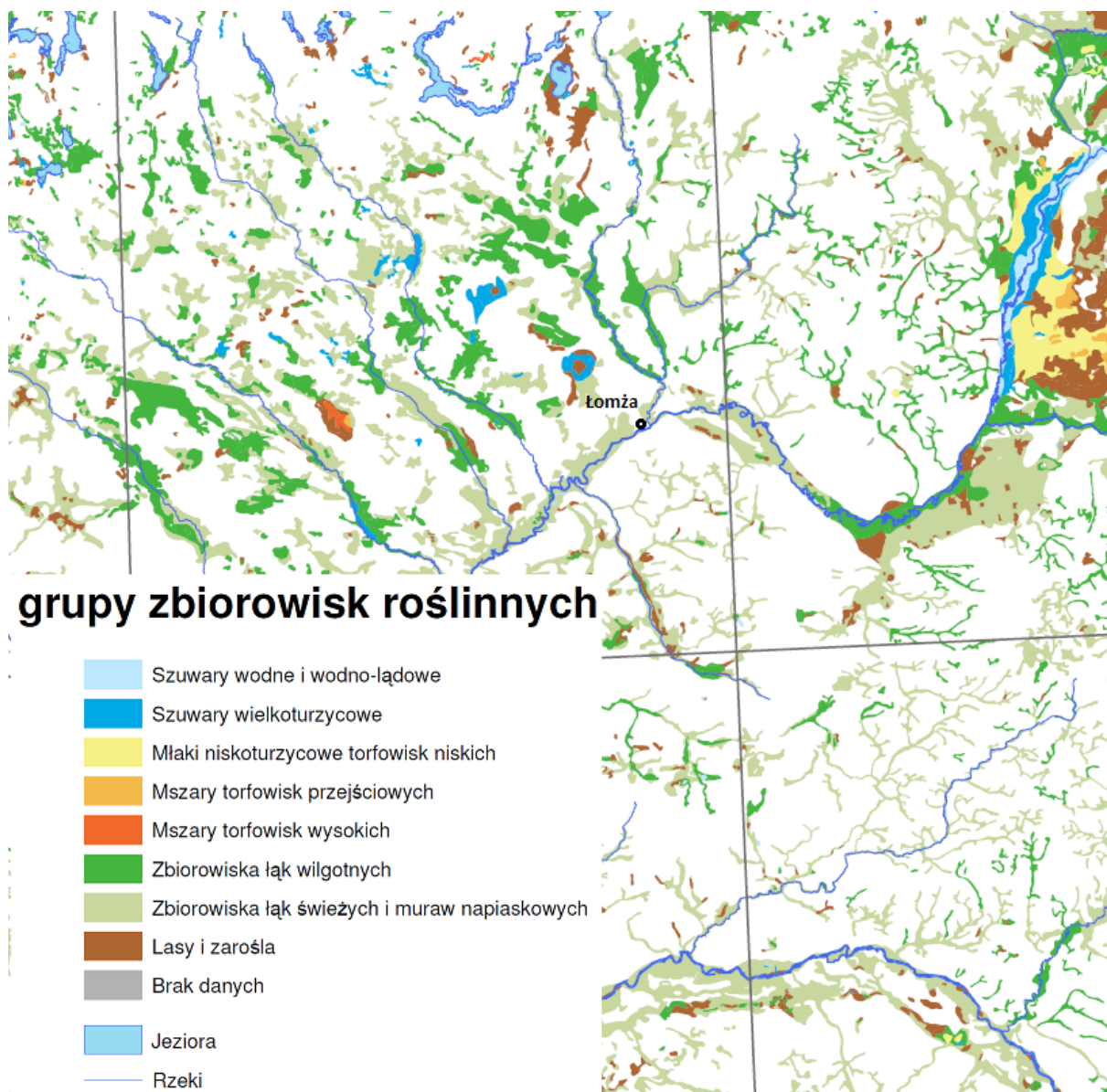
Miasto Łomża położone jest w obrębie Zielonych Płuc Polski. Krajobraz obszaru wiąże się przede wszystkim z rzeką Narew. Obszary mokradłowe często użytkowane są rolniczo, jako łąki i pastwiska. Torfowiska związane z dolinami rzecznyymi są miejscem występowania wielu gatunków roślin oraz zwierząt chronionych i zagrożonych wyginięciem w innych częściach Europy.

Mapa 21. Typy siedlisk mokradłowych w obrębie miasta Łomża



Źródło: Portal internetowy Zakładu Ochrony Przyrody i Krajobrazu Wiejskiego ITP Falenty (<http://www.gis-mokradla.info/html/index.php?page=mapy>)[Data wejścia: 01.09.2016 r.].

Mapa 22. Grupy zbiorowisk roślinnych w obrębie miasta Łomża



Źródło: Portal internetowy Zakładu Ochrony Przyrody i Krajobrazu Wiejskiego ITP Falenty (<http://www.gismokradla.info/html/index.php?page=mapy>)[Data wejścia: 01.09.2016 r.].

Tereny zieleni miejskiej

Szatę roślinną miasta Łomża, w dużej mierze buduje zielen zorganizowana, w formie parków, zieleńców, czy zieleni osiedlowej. Liczba obiektów i ich powierzchnia na przestrzeni lat 2006-2015 wzrosła.

Tabela 29. Tereny zieleni w mieście Łomża

Lp.	Wyszczególnienie	Rok			
		2006	2010	2014	2015
1.	Parki spacerowo-wypoczynkowe:				
1a.	obiekty	3	3	3	3
1b.	powierzchnia [ha]	17,7	17,7	15,9	15,9
2.	Zieleńce:				
2a.	obiekty	23	23	52	52

Lp.	Wyszczególnienie	Rok			
		2006	2010	2014	2015
2b.	powierzchnia [ha]	11,1	11,1	18,4	18,4
3.	Zieleń uliczna [ha]	16,3	16,3	45,06	45,06
4.	Tereny zieleni osiedlowej [ha]	90,1	94,1	101,61	98,38
5.	Cmentarze				
5a.	obiekty	5	5	5	5
5b.	powierzchnia [ha]	21,2	22,5	22,5	22,5

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych. 2015.

Ubytki zieleni są systematycznie uzupełniane nasadzeniami nowych drzew i krzewów. W 2015 r. na terenie miasta dokonano nasadzeń ponad 900 drzew i blisko 750 krzewów.

Lasy

Według danych GUS na koniec 2015 r. powierzchnia gruntów leśnych na terenie Łomży wynosiła ogółem 35 ha. Na przestrzeni ostatnich dziesięciu lat powierzchnia gruntów leśnych uległa wzrostowi. Stopień lesistości wzrósł z 0,9% w 2006 r. do 1,1% w 2015 r.

W strukturze własności lasów dominują lasy prywatne, zajmujące powierzchnię 22,2 ha. Lasy gminne stanowią 10,7 ha. Najmniejszą powierzchnię zajmują lasy będące w zasobie Własności Rolnej Skarbu Państwa – 2,1 ha.

Tabela 30. Powierzchnia lasów na terenie miasta Łomża według form własności

Lp.	Rok	las ogółem	Lasy będące własnością Skarbu Państwa		Lasy innej własności	
			ogółem	będące w zasobie Własności Rolnej SP	gminne	prywatne
			ha	ha	ha	ha
1.	2006	30,7	0,0	0,0	0,0	0,0
2.	2010	35,2	0,0	2,0	10,7	0,0
3.	2014	35,0	2,1	2,1	10,7	22,2
4.	2015	35,0	2,1	2,1	10,7	22,2

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych. 2015.

Lasy na terenie miasta porastają przede wszystkim wilgotne siedliska olsu, związane z doliną Łomżyczki i Lepackiej Strugi. Od północy Łomża graniczy z większym kompleksem leśnym, tzw. Lasem Jednaczewskim.

Wpływ

Stan zasobów przyrody ma wpływ, zarówno na sferę społeczną, jak również gospodarczą. Poszczególne komponenty środowiska mogą być źródłem surowców do produkcji, opału, żywności, ale także mogą służyć rekreacji, czy turystyce.

Jednym z elementów jest produkcyjna funkcja lasów, związana z wielofunkcyjnym charakterem gospodarki leśnej. Produkcyjna funkcja lasów sprowadza się przede wszystkim do pozyskiwania drewna. Poza drewnem lasy są również źródłem zwierzyny. Lasy są także źródłem grzybów i owoców leśnych.

Gospodarowanie zasobami przyrodniczymi, a w tym pozyskiwanie zasobów, może się sprowadzać również do eksploatacji złóż, w tym torfu.

Stan zasobów przyrodniczych, a szczególnie agrocenoz ma również przełożenie na jakość pól rolnych.

System ochrony przyrody, w tym obszarów Natura 2000

Na terenie Łomży zlokalizowano występowanie ponad 675,5 ha obszarów objętych ochroną (krajowe formy ochrony). Obszary chronione stanowią około 20,7% miasta.

Na terenie miasta położony jest fragment Łomżyńskiego Parku Krajobrazowego Doliny Narwi. Powierzchnia całkowita Parku wynosi 7368,22 ha, a otuliny 12228,58 ha. W granicach miasta znajduje się 23,56 ha objętych ochroną w ramach parku krajobrazowego. Park powołano Uchwałą Nr XXIII/200/16 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 21 marca 2016 r. w sprawie Łomżyńskiego Parku Krajobrazowego Doliny Narwi (Dz. Urz. Woj. Podl. z 2016 r. poz. 1501). Park ustanowiono ze względu na:

1) wartości przyrodnicze:

- zachowanie swobodnie meandrującej nizinnej rzeki Narew oraz jej nieregularnego koryta i doliny z dużą ilością starorzeczy, które wraz z dopływami i rowami tworzy skomplikowaną sieć wodną,
- zachowanie chronionych i rzadkich gatunków zwierząt i roślin związanych z siedliskami charakterystycznymi dla Parku;

2) wartości historyczne i kulturowe:

- ochrona tożsamości kulturowej obszaru,
- ochrona zasobów dziedzictwa kulturowego, c) odtwarzanie i ożywianie lokalnych tradycji;

3) walory krajobrazowe:

- zachowanie i ochrona zespołów krajobrazu otwartego, stanowiącego walor wizualny współistnienia gospodarki człowieka z naturalnymi elementami środowiska,
- ochrona wyróżniających się w środowisku wizualnych form geomorfologicznych,
- przywracanie obszarom o krajobrazie niekorzystnie przekształconym ich potencjalnych walorów krajobrazowych i przyrodniczych,
- zachowanie i tworzenie mozaiki krajobrazów.

Na terenie miasta zlokalizowany jest również fragment OChK „Równina Kurpiowska i Dolina Dolnej Narwi”. Ogólna powierzchnia obszaru wynosi 48 994,1ha. Obszar ustanowiono na mocy Uchwały Nr X/46/82 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Łomży z dnia 27 kwietnia 1982 r. zmiana: Rozporządzenie Wojewody Łomżyńskiego Nr 14/98 z 19.05.1998 r. (Dz. Urz. Woj. Łomż. Nr 6, poz. 56); Rozporządzenie Nr 17/04 Wojewody Podlaskiego z 16.09.2004 r. (Dz. Urz. Woj. Podl. Nr 142, poz. 1900)Rozporządzenie Nr 11/05 Wojewody Podlaskiego z 25.02.2005 r (Dz. Urz. Woj. Podl. Nr 54, poz. 724). Celem ochrony obszaru jest ochrona i zachowanie doliny Narwi i Pisy z licznymi meandrami i starorzeczami oraz znacznej części Puszczy Kurpiowskiej, wyróżniających się wysokimi walorami przyrodniczymi, krajobrazowymi, kulturowymi i wypoczynkowymi.

Na terenie miasta zlokalizowano również 12 obiektów objętych ochroną w formie pomników przyrody⁵⁰.

Tabela 31. Pomniki przyrody na terenie miasta Łomża

Lp.	Obiekt objęty ochroną	Gatunek	Pierśnica [cm]	Wysokość [m]	Lokalizacja
1.	Aleja drzew	Lipa	101-240	16-20	Teren przyległy do ul. Kopernika
2.	Pojedyncze drzewo	Wiąz polny	275	30	ul. Wesoła 89
3.	Pojedyncze drzewo	Buk	240	17	Park im. Jakuba Wagi przy ul. Wojska Polskiego
4.	Pojedyncze drzewo	Lipa drobnolistna	240	25	Park im. Jakuba Wagi przy ul. Wojska Polskiego
5.	Pojedyncze drzewo	Lipa drobnolistna	250	25	Park im. Jakuba Wagi przy ul. Wojska Polskiego
6.	Pojedyncze drzewo	Lipa drobnolistna	273	23	Park im. Jakuba Wagi przy ul. Wojska Polskiego
7.	Pojedyncze drzewo	Lipa drobnolistna	265	25	Park im. Jakuba Wagi przy ul. Wojska Polskiego
8.	Pojedyncze drzewo	Lipa drobnolistna	252	23	Park im. Jakuba Wagi przy ul. Wojska Polskiego
9.	Pojedyncze drzewo	Lipa drobnolistna	252	24	Park im. Jakuba Wagi przy ul. Wojska Polskiego
10.	Pojedyncze drzewo	Jesion wyniosły	280	20	Park przy ul. Wojska Polskiego
11.	Pojedyncze drzewo	Buk	280	17	W pobliżu Alei Legionów
12.	Pojedyncze drzewo	Dąb szypułkowy	365	22	Park Miejski przy Alei Legionów

Źródło: Rejestr pomników przyrody RDOŚ w Białymstoku.

W obrębie miasta znajdują się również fragmenty obszarów objętych ochroną w ramach Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000:

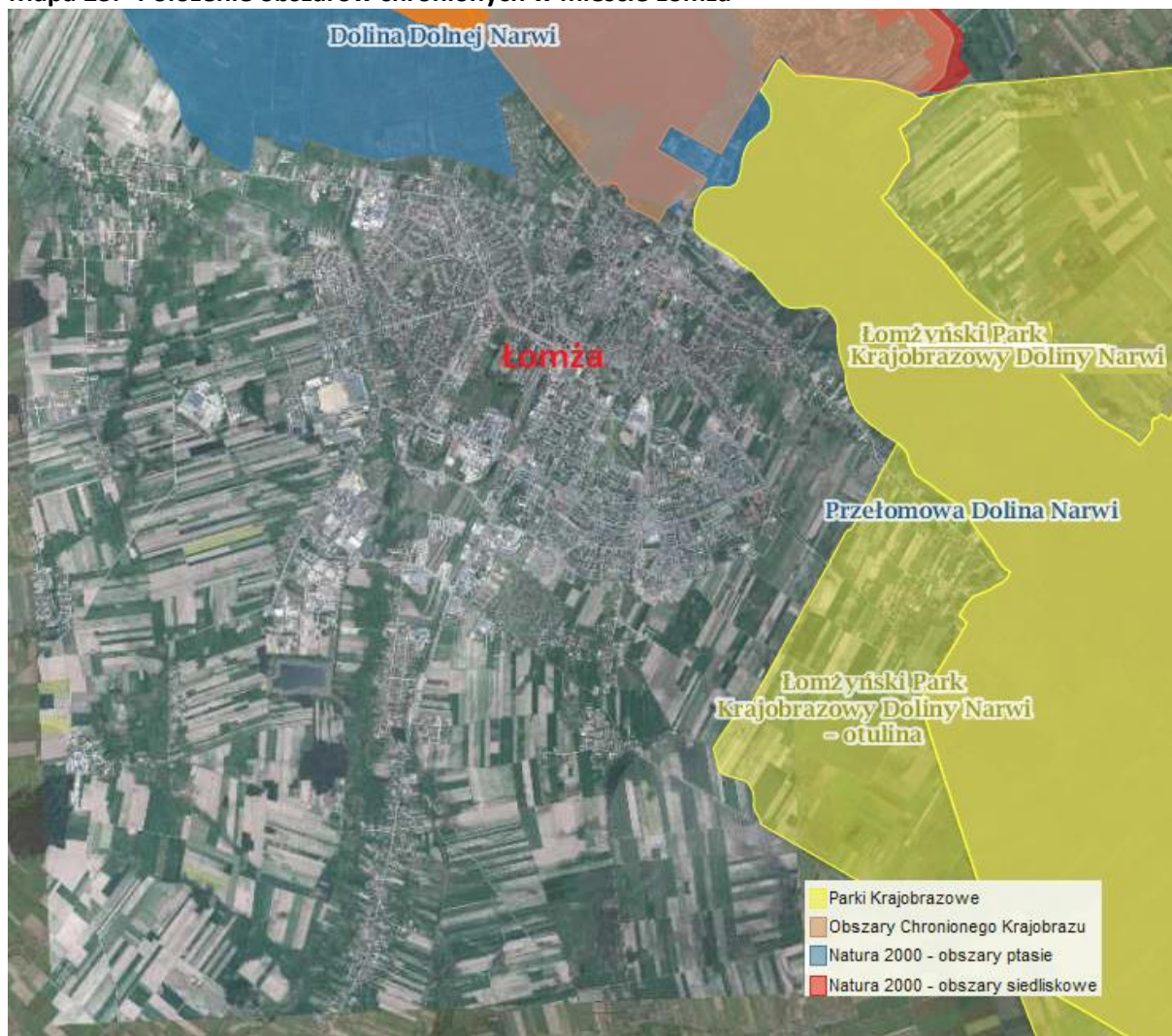
- Dolina Dolnej Narwi (PLB140014) – obszar specjalnej ochrony ptaków - obszar leży na Nizinie Północnomazowieckiej pomiędzy Łomżą, a Pułtuskiem - długości nurtu rzeki wynosi ok.140 km, a szerokość doliny zmienia się w zakresie 1,5-7 km; niemal na całym odcinku rzeka silnie meandruje; brzegi rzeki są generalnie strome, szerokość nurtu wynosi 80-100 m, występują tu wypłytenia i łachy, liczne są starorzecza; w dolinie występują zadrzewienia wierzbowe i olchowe oraz niewielkie połacie borów sosnowych; obszary leśne są poprzeplatane terenami otwartymi, na których dominują pastwiska; występuje tu co najmniej 35 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 19 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK); istotna ostoja ptaków wodno-błotnych, szczególnie w okresie lęgowym; w okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3, C6) następujących gatunków ptaków: batalion (PCK), błotniak łąkowy, dubelt (PCK), kraska (PCK), krwawodziób, kulik wielki (PCK), kulon (PCK), łabędź krzykliwy, rybitwa białoczarna (PCK), rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, rycyk, sieweczka rzeczna, sowa błotna (PCK), zimorodek; w okresie wędrówek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego (C3) bataliona oraz stosunkowo duże koncentracje (C7) osiąga rybitwa białoskrzydła;
- Przełomowa Dolina Narwi (PLB200008) – obszar specjalnej ochrony ptaków - ostoja obejmuje 16 km odcinek rzeki Narwi między miejscowościami Bronowo i Piątница oraz jej bogato

⁵⁰ Rejestr form ochrony przyrody. RDOŚ w Białymstoku.

urzeźbioną strefę krawędziową; dolina rzeki zwęża się na tym odcinku od kilku kilometrów do maksymalnie 1200 m w rejonie Łomży; dolina ma podłoże głównie mineralne, miejscami duże fragmenty podłoża torfowego; teren jest płaski, na wysokości 98,5-102 m n.p.m. otoczony wysoczyzną sięgającą ponad 148 m n.p.m.; Narew płynie na tym odcinku nieuregulowanym korytem, tworząc liczne meandry, starorzecza i rozgałęzienia, które wraz z dopływami i rowami składają się na skomplikowaną sieć wodną; na charakter terenu, układ gleb i bogatą roślinność silnie wpływają coroczne wylewy Narwi; szata roślinna ostoi jest bardzo urozmaicona; obok siebie występuje tu roślinność wodna, szuwarowa, łąkowa, zbiorowiska turzycowo-mszyste, a także murawy napiaskowe i kserotermiczne; wyraźna jest specyficzna strefowość roślinności w poprzek doliny; większe obszary leśne, o charakterze olsów i łągów, spotyka się tylko we wschodniej części omawianego terenu; na stokach doliny występują miejscami świetliste dąbrowy, a nad nimi płaty grądów; obszar jest ostoją ptasią o randze europejskiej E 26; występuje tu co najmniej 40 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 20 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK); stwierdzono także występowanie 178 gatunków ptaków, w tym co najmniej 125 lęgowych; ważna ostoja ptaków lęgowych bataliona, dubelta (powyżej 2% populacji krajowej) oraz wodniczki; obszar własny dla migrujących ptaków w okresie wiosennym, szczególnie dla bataliona; w okresie lęgowym obszar zasiedla dubelt (PCK) - około 4% populacji krajowej (C6), batalion (PCK) i rybitwa białoskrzydła (PCK) -co najmniej 2%-3% populacji krajowej (C6, C3), krwawodziób - 1,5%-2% populacji krajowej (C3), wodniczka;

- Ostoja Narwiańska (PLH200024) – obszar mający znaczenie dla Wspólnoty - dolina Narwi na odcinku pomiędzy ujściem Szkwy i ujściem Supraśli należy do nielicznych w kraju dolin cechujących się mało zmienionym systemem rzeczny z licznymi meandrami i starorzeczami; rezultatem zachowania naturalnego reżimu rzeczny są coroczne zalewy obejmujące znaczne partie doliny; dynamika zalewów rzecznych odgrywa wielką rolę w kształtowaniu i utrzymaniu różnorodności siedlisk hydrogenicznych (lotycznych i lenitycznych) oraz semihydrogenicznym, reprezentujących różne stadia rozwojowe i sukcesyjne, zależne od natężenia czynników naturalnych oraz antropogenicznych; znaczenie doliny Narwi jako ostoi Natura 2000 wynika z dużego zróżnicowania przyrodniczego, w tym obecności wielu typów siedlisk, reprezentowanych w niektórych przypadkach przez kilka podtypów; wiele z nich występuje w postaci reprezentatywnych, doskonale zachowanych i wielkopowierzchniowych płatów, które są już rzadko spotykane i często niedostatecznie chronione w obrębie innych obszarów sieci Natura 2000 w Polsce północno-wschodniej; należy do nich zaliczyć w pierwszej kolejności starorzecza, jałowczyska oraz murawy napiaskowe i kserotermiczne, a także różne typy łąk oraz dąbrowy świetliste. Dolina Narwi pełni również istotną funkcję korytarza ekologicznego i refugium gatunków związanych z ekosystemami nieleśnymi w rolniczym krajobrazie Niziny Północnopodlaskiej i Północnomazowieckiej; w ostoi odnotowano obecność 18 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Mapa 23. Położenie obszarów chronionych w mieście Łomża



Źródło: Portal internetowy Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>) [Data wejścia: 19.09.2016 r.].

Korytarze ekologiczne

Miasto Łomża położone jest w obrębie korytarza ekologicznego łączącego dwa obszary węzłowe o znaczeniu międzynarodowym. Obszar 22M – obszar Puszczy Kurpiowskiej obejmuje pozostałości dawnej Puszczy Kurpiowskiej oraz tereny ekstensywnych łąk oraz torfowisk niskich. W lasach objętych obszarem dominują siedliska borów i borów mieszanych. Obszar 25M – obszar Doliny Górnej Narwi obejmuje szeroką dolinę nieuregulowanej rzeki z licznymi dopływami. Szatę roślinną obszaru budują rozległe szuwały, torfowiska niskie oraz łąki wilgotne. Korytarze ekologiczne na terenie miasta stanowią przede wszystkim dolina Narwi, Łomżyczki i Lepackiej Strugi.

Monitoring przyrody

Jednym z elementów Państwowego Monitoringu Środowiska jest podsystem monitoringu przyrody. Celem funkcjonowania podsystemu monitoringu przyrody, zgodnie art. 26 ustawy – Prawo ochrony środowiska, jest uzyskiwanie informacji w zakresie stanu zasobów środowiska, w tym lasów. Za realizację zadań w ramach podsystemu monitoring przyrody odpowiada Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

Programy ochrony zasobów przyrody

Główne cele w zakresie zachowania różnorodności biologicznej, wyznaczone na poziomie kraju, zawarto w *Programie ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2014-2020*. Założenia dokumentu, będące jednocześnie założeniami unijnej strategii ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r., uwzględniają następujący cel:

- powstrzymanie pogarszania się stanu wszystkich gatunków i siedlisk objętych unijnym prawodawstwem w dziedzinie ochrony przyrody oraz osiągnięcie znaczącej i wymiernej poprawy ich stanu, tak aby w porównaniu z obecnymi ocenami do 2020 r. osiągnąć zwiększenie o 100% liczby ocen siedlisk oraz o 50% liczby ocen gatunków przeprowadzonych na mocy dyrektywy siedliskowej wykazujących poprawę stanu ochrony; a także zwiększenie o 50% liczby ocen gatunków przeprowadzonych na mocy dyrektywy ptasiej wskazujących bezpieczny lub lepszy stan ochrony⁵¹.

Reakcją na stale obecną konieczność zachowania, a miejscami poprawy spójności obszarów o wysokich walorach przyrodniczych, są również zmiany zachodzące w obrębie zarządzania obszarami chronionymi, a w tym obszarami Natura 2000. Wszystkie obszary Natura 2000 w obrębie miasta posiadają plany zadań ochronnych.

Tabela 32. Plany zadań ochronnych obszarów Natura 2000 w obrębie miasta Łomża

Lp.	Nazwa obszaru	Kod obszaru	Plany Zadań Ochronnych
Obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000			
1.	Dolina Dolnej Narwi	PLB140014	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku z dnia 23 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Narwi PLB140014 (Dz. Urz. Woj. Podl. z 2014 r., poz. 1763) Zmienione: Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku z dnia 10 lutego 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Narwi PLB140014 (Dz. Urz. Woj. Podl. z 2015 r., poz. 480) Zmienione: Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku z dnia 25 maja 2016 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Narwi PLB140014 (Dz. Urz. Woj. Podl. z 2016 r., poz. 2300)
2.	Przełomowa Dolina Narwi	PLB200008	Uchwała nr III/20/11 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony Łomżyńskiego Parku Krajobrazowego Doliny Narwi (Dz. Urz. Woj. Podl. z 2011 r., Nr 23, poz. 334)*(w/w plan ochrony zawiera zakres Natura 2000 – Park w 96,8% pokrywa się z obszarem Przełomowa Dolina Narwi)
Projektowane specjalne obszary ochrony siedlisk Natura 2000			
3.	Ostoja Narwiańska	PLH200024	Zarządzenie zastępcze nr 25/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku z dnia 9 grudnia 2013 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Narwiańska PLH200024 (Dz. Urz. Woj. Podl. z 2013 r., poz. 4473)

Źródło: RDOŚ w Białymstoku (stan na dzień 30.06.2016 r.).

⁵¹ *Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności ...*, op. cit.

Wśród dokumentów regulujących gospodarowanie zasobami przyrodniczymi wymienić należy również uproszczone plany urządzenia lasu, sporządzane dla lasów prywatnych i gminnych.

Ochronę zasobów przyrody w obrębie ekosystemów związanych z rolnictwem wspiera realizacja Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020, który zakłada poprawę środowiska przyrodniczego i obszarów wiejskich, w szczególności:

- przywracanie walorów lub utrzymanie stanu cennych siedlisk użytkowanych rolniczo oraz zachowanie różnorodności biologicznej na obszarach wiejskich;
- promowanie zrównoważonego systemu gospodarowania;
- odpowiednie użytkowanie gleb i ochrona wód;
- ochrona zagrożonych lokalnych ras zwierząt gospodarskich i lokalnych odmian roślin uprawnych.

W ramach programów rolno-środowiskowo-klimatycznych możliwe jest uzyskanie wsparcia, m.in. w ramach pakietów: rolnictwo zrównoważone, ochrona gleb i wód, zachowanie sadów tradycyjnych odmian drzew, cenne siedliska i zagrożone gatunki ptaków na obszarach Natura 2000, cenne siedliska poza obszarami Natura 2000, zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych roślin i zwierząt w rolnictwie⁵².

Należy również zwrócić uwagę na fakt powiązania różnorodności biologicznej i funkcje ekosystemów w dostosowaniu do zmian klimatu i łagodzeniu ich skutków. Zmiany klimatu dotyczą wielu systemów przyrodniczych, co może powodować postępującą utratę różnorodności biologicznej i degradację ekosystemów, poprzez zmniejszanie ich zdolności do pełnienia podstawowych funkcji. Zachowane w dobrym stanie, odporne ekosystemy posiadają większą zdolność do łagodzenia zmian klimatu oraz do przystosowania się do nich, a co za tym idzie do ograniczenia skali globalnego ocieplenia. Ochrona ekosystemów i ich odporność na zmiany klimatu jest także gwarancją zachowania przez nie zdolności świadczenia usług ekosystemowych, z korzyścią dla ludzi. W związku z powyższym należy uznać, że bez skutecznego przeciwdziałania zmianom klimatu nie ma możliwości zapobiegania utracie różnorodności biologicznej i jednocześnie nie można przeciwdziałać zmianom klimatu bez działań na rzecz różnorodności biologicznej i ochrony ekosystemów⁵³.

Prognoza zmian w obrębie zasobów przyrodniczych

Zgodnie z zapisami *Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”* potencjału rozwojowego kraju, a co za tym idzie również obszaru Łomży, należy upatrywać w różnorodności biologicznej. W związku z powyższym można się spodziewać zwiększenia intensywności podejmowania działań zmierzających do zwiększania efektywności ochrony środowiska przyrodniczego.

W perspektywie do 2020 roku spodziewane jest umocnienie ochrony przyrody na obszarach Natura 2000, dzięki wdrożeniu planów zadań ochronnych.

Wszelkie działania społeczno-gospodarcze realizowane będą z uwzględnieniem zachowania zasobów przyrodniczych i przeciwdziałania fragmentacji środowiska. Zapisy wspomnianej *Strategii* mówią przy tym o konieczności zdefiniowania formy prawnej korytarzy ekologicznych (o randze kontynentalnej i krajowej), w celu skutecznej ochrony ich funkcji.

⁵² Strona internetowa Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (www.arimr.gov.pl) [Data wejścia: 21.07.2016 r.].

⁵³ *Rola przyrody w zmianach klimatu. Natura i różnorodność biologiczna*, Komisja Europejska, 2009.

Ponadto do 2020 r. planowana jest realizacja działań zmierzających do pełnej inwentaryzacji gatunków i siedlisk przyrodniczych, co w konsekwencji prowadzić ma do poprawy efektywności i jakości ocen oddziaływania na środowisko oraz innych narzędzi planowania rozwoju, zarówno na szczeblu krajowym, wojewódzkim, jak i powiatowym, czy gminnym.⁵⁴

Zgodnie z *Programem ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2014-2020*, w perspektywie do 2020 roku spodziewane są następujące zmiany:

- utrzymanie na dotychczasowym poziomie lub wzrost presji na środowisko, wynikających z sukcesywnej intensyfikacji rolnictwa, budowy dróg szybkiego ruchu oraz rozbudowy infrastruktury turystyczno-rekreacyjnej;
- umocnienie ochrony przyrody na obszarach Natura 2000, dzięki zakończeniu prac nad planami zadań ochronnych i planami ochrony;
- w przypadku ekosystemów półnaturalnych na obszarach chronionych, zachowanie różnorodności biologicznej, warunkowane jest zapewnieniem ciągłości wsparcia finansowego dla koszenia łąk bagiennych i muraw;
- różnorodność biologiczna lasów, w zarządzie Lasów Państwowych, nie powinna ulec zmianom; niekorzystne zmiany spodziewane są w lasach prywatnych, z uwagi na wzrastające zapotrzebowanie na drewno opałowe;
- w przypadku ekosystemów wodnych prognozowana jest poprawa stanu, w związku z realizacją celów Ramowej Dyrektywy Wodnej;
- spodziewane jest rozszerzanie areałów dużych drapieżników, w tym np. wilka;
- wzmocnienie intensywności działań w zakresie ochrony gatunków ptaków zagrożonych wymarciem⁵⁵.

Wśród czynników wywołujących wpływ w środowisku przyrodniczym, jedną z sił sprawczych mogących dotknąć niemal wszystkich komponentów środowiska, są zmieniające się warunki klimatyczne. W odniesieniu do zasobów przyrodniczych, zmiany klimatu mogą wywoływać znaczące oddziaływanie, zarówno na ekosystemy, jak i na indywidualne gatunki. Zmiany klimatyczne mogą powodować wzrost wrażliwości lasów na szkodniki i choroby oraz wzrost ryzyka wystąpienia pożarów. W perspektywie długofalowej spodziewane są również zmiany składu gatunkowego lasów oraz zmiany naturalnych zasięgów gatunków drzew. Ponadto zmiany klimatu wiążą się również z nasileniem ekstremalnych zjawisk pogodowych, co nie pozostaje bez wpływu na stan zasobów przyrody, a szczególnie lasów, czy terenów mokradłowych.

Ocieplenie klimatu może mieć istotny wpływ na wcześniejsze rozpoczęcie sezonu wegetacyjnego, czy też przyspieszenie faz fenologicznych roślin. W związku z tym zmiany klimatu mogą przynieść również korzystne skutki gospodarcze, np. w rolnictwie, czy leśnictwie, a w tym wzrost tempa przyrostów, a przez to wzrost zapasów drewna, dzięki korzystnym warunkom do odnowienia i regeneracji lasu oraz sukcesję leśną na tereny dotychczas bezleśne⁵⁶.

Ponadto w świetle znacznej dynamiki wzrostu powierzchni zabudowanych w regionie, można się spodziewać nasilenia niekorzystnych skutków tych zjawisk dla przyrody ożywionej. Wśród

⁵⁴Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”

⁵⁵Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności..., op. cit.

⁵⁶Rykowski K., *Adaptacje do zmian klimatu i odpowiedzialność społeczna leśników*, Zakład Ekologii Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa, 2016.

zagrożeń, które mogą nabrać znaczenia należy wymienić przede wszystkim ekspansję gatunków obcego pochodzenia, wypierających gatunki rodzime oraz zagrożenia ze strony gatunków modyfikowanych genetycznie⁵⁷.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

W ramach realizacji dotychczasowego Programu ochrony środowiska miasta Łomża podejmowano działania w celu ochrony przyrody i krajobrazu, polegające na ustanowieniu 12 pomników przyrody, w tym: 11 pojedynczych drzew i jednej alei zabytkowej oraz urzędzenia parku miejskiego.

Dążenie do ograniczenia negatywnego wpływu procesów przemysłowych na środowisko polegało na bieżącej pracy Urzędu Miejskiego w Łomży. W ramach działań wydawano decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięć, decyzjach na wycinkę drzew, decyzjach emisyjnych, wprowadzaniu do zapisów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego ustaleń dotyczących ochrony środowiska. W latach 2013 i 2014 nie zostały uchwalone żadne nowe miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego miasta Łomża, jednak we wcześniej uchwalanych planach znajdują się zapisy wpływające na podniesienie jakości życia mieszkańców miasta i zachowanie ładu przestrzennego, są to m.in.:

- zaopatrzenie w ciepło ma odbywać się z miejskiej sieci, lub alternatywnie z kotłowni własnych na paliwo ekologiczne lub gazowe bądź też z niekonwencjonalnych źródeł energii;
- ewentualna uciążliwość nowopowstających obiektów wynikająca z wprowadzenia gazów lub pyłów do atmosfery nie może powodować przekroczenia dopuszczalnych standardów jakości powietrza poza terenem, do którego zarządca obiektu posiada tytuł prawny.

Ponadto w planach miejscowych określa się minimalną powierzchnię biologicznie czynną dla każdej działki budowlanej.

Usuwanie drzew ogranicza się głównie do drzew zagrażających bezpieczeństwu życia lub mienia. W zamian za usunięte drzewa zobowiązuje się Wnioskodawców do nasadzeń zastępczych drzew lub krzewów.

Innym działaniem w tym zakresie jest uwzględnianie w przetargach organizowanych przez administrację samorządową wymogów ekologicznych, o ile jest to ekonomicznie uzasadnione. Działania prowadzące do upowszechniania i promocji wśród mieszkańców gminy produktów ekologicznych.

Zakres zrealizowanych zadań w zakresie ochrony i wzrostu bioróżnorodności miasta oraz zachowania i rozwoju obszarów chronionych przedstawiono w tabeli nr 6 niniejszego opracowania.

⁵⁷Prognoza oddziaływania na środowisko SRWP..., op. cit.

Tabela 33. Realizacja zadań określonych w „Programie ochrony środowiska miasta Łomży na lata 2012 – 2015 z perspektywą do 2019 roku ” w latach 2013 – 2014 dla sektora: Ochrona przyrody i krajobrazu

Lp.	Nazwa zadania	Efekty
1.	Budowa Parku im. Jana Pawła II Pielgrzymia	Opracowana dokumentacji technicznej rewitalizacji parku
2.	Nasadzenia drzew i krzew na terenie miasta Łomża	Rok 2013 - Drzewa 803 szt., krzewy – 500 szt. Rok 2014 Drzewa 1209, krzewy – 725 szt.
3.	Urządzanie pasów zieleni w nowo powstałych ulicach, powierzchnia ok 5 h	Na etapie budowy i przebudowy ulic miejskich, w dostępnych miejscach realizowane są pasy zieleni

Źródło: Raport z realizacji Programu Ochrony Środowiska miasta Łomży na lata 2012 – 2015 z perspektywą do 2019 roku za okres 2013-2014.

W ramach działań na rzecz ochrony przyrody i krajobrazu realizowano również działania edukacyjne.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Zasoby przyrodnicze	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ wysokie walory przyrodniczo-krajobrazowe; ▪ występowanie obszarów i obiektów objętych ochroną; ▪ sukcesywne wdrażanie działań przewidzianych w planach zadań ochronnych obszarów Natura 2000; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ brak pełnej inwentaryzacji przyrodniczej obszaru; ▪ wyraźny konflikt między potrzebami inwestycyjnymi a ochroną przyrody; ▪ niska świadomość ekologiczna społeczeństwa;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wsparcie finansowe dla projektów ochrony czynnej gatunków i siedlisk przyrodniczych; ▪ Uregulowania prawne sprzyjające podejmowaniu działań na rzecz ochrony zasobów przyrodniczych; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inwazja obcych gatunków; ▪ Brak kompromisu w kwestiach spornych dotyczących gospodarowania środowiskiem na terenach o wysokich walorach przyrodniczych (konflikty na styku gospodarka - środowisko - społeczeństwo), wykraczający poza obszar województwa;

Podsumowanie

Stan zasobów przyrodniczych miasta Łomża wskazuje przede wszystkim na potrzebę dalszej kontynuacji działań w zakresie inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej oraz wdrażania planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych. Wskazane jest również podejmowanie działań w kierunku zachowania gatunków i siedlisk cennych przyrodniczo, szczególnie poprzez ich monitoring i działania ochronne.

Istotne jest również podejmowanie działań edukacyjnych, skierowanych zarówno do dzieci i młodzieży, jak również osób dorosłych.

4.10. Zagrożenia poważnymi awariami⁵⁸

Poważne awarie mogą powstawać zarówno na terenie zlokalizowanych w Łomży, obiektach przemysłowych, w wyniku wypadków drogowych z udziałem cystern i autocystern przewożących materiały niebezpieczne, a także na skutek rozszczelnienia rurociągów transportujących gaz ziemny. Na terenie miasta zlokalizowanych jest 10 stacji paliw. Ich eksploatacja stwarza zagrożenie dla środowiska (możliwość awarii zbiorników, pożar itp.). Głównie jedna zagrożenie wynika z transportu paliw na zaopatrzenie tych obiektów.

Na podstawie prowadzonego przez WIOŚ w Łomży „Rejestru potencjalnych sprawców poważnych awarii” na terenie miasta zlokalizowane są dwa obiekty.

GASPOL S.A. rozlewnia w Łomży z uwagi na ilość i rodzaj magazynowanych substancji został zakwalifikowanych do zakładów dużego ryzyka wystąpienia poważnych awarii (1200 Mg gazu płynnego LPG, 4 Mg alkoholu metylowego). W najbliższym sąsiedztwie zakładu położone jest osiedle mieszkaniowe co w przypadku awarii powoduje możliwość rozprzestrzenienia się strefy zniszczeń lub pożaru poza jego teren.

Rozlewnia gazu wyposażona jest w instalacje sygnalizacyjne i urządzenia zabezpieczające. Zbiorniki nadziemne wyposażone są w instalację zraszania do chłodzenia zbiorników oraz instalację gaśniczo – wodną. Ponadto w zakładzie pracuje instalacja pomiaru, rejestracji i sygnalizacji koncentracji mieszanin gazów wybuchowych.

VAN PUR S.A. Oddz. Łomża substancjami powodującymi duże zagrożenia są: amoniak -3,5 ton, dwutlenek węgla – 60 ton, wodorotlenek sodu – 10 ton, kwas solny – 2 tony. Zakład posiada instrukcję bezpieczeństwa pożarowego, do której dołączony został funkcjonujący wcześniej w zakładzie „Plan operacyjny likwidacji skutków nadzwyczajnych zagrożeń”. Zakład posiada również 8 przeszkolonych ratowników chemicznych.

Do źródeł zagrożenia na terenie miasta należy zaliczyć gazociągi tranzytowe oraz gazowe sieci i instalacje. Zagrożenie może powstawać w przypadku uszkodzenia i rozszczelnienia gazociągu lub instalacji. Na terenie miasta długość sieci gazowej to 62,4 km przy 1939 podłączeniach prowadzących do budynków. Ludność korzystająca z gazu to 12 856 osób (20,5%).

Poważne źródło zagrożenia na terenie miasta stwarzają wypadki drogowe środków transportu przewożące materiały niebezpieczne. Szczególnie groźne są awarie w rejonach przepraw mostowych (na Narwi i Łomżycze), które grożą bezpośrednim zanieczyszczeniem rzek. Zanieczyszczeniem, szczególnie Łomżyczki, grozi w zasadzie każde zdarzenie na terenie miasta powodujące spływ do rzeki zarówno produktów ewentualnej awarii jak też zanieczyszczeń (w tym ropopochodnych) powstających podczas normalnej eksploatacji ulic i parkingów na terenie miasta. W celu zminimalizowania zanieczyszczenia wód Łomża na 24 wylotach kanalizacji deszczowej wykonała separatory oczyszczające wody deszczowe.

W ostatnich latach na terenie miasta Łomża nie odnotowano zdarzeń o znamionach poważnych awarii.

⁵⁸ Informacja o stanie środowiska na terenie miasta Łomża w 2015 r. WIOŚ 2016

Podsumowanie z ostatniego Raportu z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla miasta Łomży obejmującego lata 2013-2014

W analizowanym okresie na terenie miasta nie zanotowano zdarzeń o charakterze poważnych awarii. Nie były też prowadzone nadzwyczajne działania w tym zakresie.

Prognoza zmian w zakresie poważnych awarii przemysłowych

Głównie niebezpieczeństwo, na terenie miasta, może wiązać się z przemieszczaniem się po drogach miasta pojazdów transportujących ładunki niebezpieczne. Rozwój infrastruktury drogowej i wzrost natężenia ruchu może spowodować zwiększenie niebezpieczeństwa wystąpienia awarii na drogach jednakże przyczynia się również do rozwoju gospodarczego miasta. Należy zatem mieć na uwadze aspekt zagrożenia w trakcie planowania inwestycji. Bardzo ważne jest również właściwe wyposażenie i przygotowanie jednostek reagowania, tj. Straży Pożarnej, czy Policji.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: zagrożenia poważnymi awariami	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ obecność jednego zakładu sklasyfikowanego jako ZDR; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ przewóz substancji niebezpiecznych szlakami komunikacyjnymi z uwzględnieniem centrum miast; ▪ niewłaściwie przygotowana sieć dróg na wypadek awarii podczas przewożenia materiałów niebezpiecznych oraz brak miejsc postoju dla samochodów przewożących materiały niebezpieczne;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ możliwość pozyskania środków finansowych na doposażanie służb odpowiadających za kontrole w zakładów mogących spowodować poważne awarie; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ narastający ruch pojazdów przewożących substancje niebezpieczne przez teren powiatu;

Podsumowanie

Na terenie miasta występują dwa zakłady wpisany do „rejestrzu potencjalnych sprawców poważnych awarii” z czego jedno z nich to zakład dużego ryzyka wystąpienia poważnych awarii GASPOL S.A.

Wśród podmiotów stanowiących potencjalne zagrożenie środowiska znajdują się także stacje paliw, funkcjonujące w systemie otwartym lub na potrzeby własne zakładu. Na terenie miasta znajduje się 10 stacji paliw płynnych i gazu płynnego.

Główne niebezpieczeństwo może wiązać się z przemieszczaniem się po drogach w mieście pojazdów i transportujących ładunki niebezpieczne.

Na terenie miasta, w 2015 r. nie odnotowano poważnych awarii, jak również zdarzeń o znamionach poważnych awarii, zarówno na terenie zakładów jak i w transporcie towarów niebezpiecznych.

5. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie

Zgodnie z *Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska*, opublikowanych przez Ministerstwo Środowiska, wyznaczono 10 obszarów interwencji, w ramach których wyznaczono 18 celów. Realizacji tych założeń posłużyć mają działania podejmowane w 60 kierunkach interwencji. Łącznie wyznaczono 159 zadań.

Cele określone w ramach poszczególnych obszarów interwencji wyznaczono w oparciu o analizę stanu środowiska na terenie województwa podlaskiego oraz zapisy dokumentów rządowych i regionalnych.

W programie obszar interwencji związany z gospodarką odpadami przedstawiono w sposób ogólny, szczegółowe informacje znajdują się bowiem w aktualizowanym *Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Podlaskiego*.

Należy również zaznaczyć, że w obrębie wyznaczonych obszarów interwencji określono także zagadnienia o charakterze horyzontalnym, tj. adaptację do zmian klimatu, nadzwyczajne zagrożenia środowiska, edukację ekologiczną i monitoring środowiska.

Część celów, kierunków i zadań wyznaczonych w ramach poszczególnych obszarów ma charakter synergiczny. Realizacja zadań wyznaczonych w obrębie jednego obszaru, może się przyczynić do zaspokojenia potrzeb, czy też poprawy stanu środowiska w obrębie innego komponentu.

W ramach *Programu* Urząd Miasta realizować będzie również zadania o charakterze organizacyjno-prawnym oraz promocyjnym i edukacyjnym.

Zadania monitorowane realizowane będą przez Urząd Miejski w Łomży i jego jednostki organizacyjne, organy administracji państwowej, służby i inspekcje.

Tabela 34. Cele, kierunki interwencji i zadania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji
1.	Ochrona klimatu i jakość powietrza	Spełnienie wymagań w zakresie jakości powietrza	Modernizacja transportu w kierunku transportu niskoemisyjnego
			Opracowanie i aktualizacja programów w zakresie ochrony powietrza
			Monitoring powietrza
		Poprawa efektywności energetycznej	Edukacja społeczeństwa w zakresie ochrony powietrza i przeciwdziałania zmianom klimatu
Rozbudowa przesyłowej i dystrybucyjnej sieci ciepłowniczej i gazowej			
2.	Zagrożenia hałasem	Ograniczenie emisji hałasu	Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i prywatnym, w tym termomodernizacja i wymiana oświetlenia
			Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, jako działania adaptacyjne do zmian klimatu
			Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych (słońca, wiatru, wody, biomasy i biogazu) do produkcji energii elektrycznej i ciepłej
			Uwzględnienie aspektów związanych z ponadnormatywnym hałasem w zagospodarowaniu przestrzennym
			Budowa, rozbudowa i modernizacja infrastruktury

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji
			drogowej, realizowana z uwzględnieniem konieczności ograniczenia presji na środowisko oraz życie i zdrowie ludzi (w tym usprawnienie organizacji ruchu)
			Eliminacja zagrożenia mieszkańców miasta nadmiernym hałasem
			Opracowanie i aktualizacja programów ochrony przed hałasem (w tym sporządzanie map akustycznych)
			Monitoring hałasu komunikacyjnego i kontynuacja kontroli jednostek gospodarczych w zakresie emitowanego hałasu
3.	Pola elektromagnetyczne	Ochrona przed polami elektromagnetycznymi	Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony przed polami elektromagnetycznymi
			Monitoring natężeń pól elektromagnetycznych
4.	Gospodarowanie wodami	Ograniczanie ryzyka powodziowego i przeciwdziałanie suszy i deficytowi wody, jako adaptacja do zmieniających się warunków klimatycznych	Ochrona zasobów wodnych (w tym ochrona naturalnej hydromorfologii cieków)
			Budowa i odtwarzanie systemów i urządzeń melioracji wodnych (w tym niezbędnych do realizacji zrównoważonego rolnictwa) oraz pozostałej infrastruktury służącej do retencjonowania, regulacji i ochrony zasobów wód
			Odtwarzanie ciągłości ekologicznej i renaturalizacja rzek
			Ograniczenie presji rolnictwa na wody
			Planowanie przestrzenne jako instrument w zakresie gospodarowania wodami
			Monitoring wód
			Edukacja ekologiczna w zakresie gospodarowania wodami
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	Racjonalizacja gospodarowania zasobami wodnymi i zapewnienie dobrej jakości wody pitnej	Rozbudowa i modernizacja ujęć wody oraz stacji uzdatniania
			Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej z uwzględnieniem konieczności ograniczania strat wody
			Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego ograniczeń związanych z zaopatrzeniem w wodę
		Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Realizacja projektów sanitacji w zabudowie rozproszonej
			Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej (sanitarnej i deszczowej)
			Rozbudowa i modernizacja infrastruktury oczyszczania ścieków, w tym realizacja działań w ramach Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych
			Monitoring wód oraz kontrola jakości wody wodociągowej przeznaczonej do spożycia
			Edukacja społeczeństwa w zakresie gospodarki wodno-ściekowej
6.	Zasoby geologiczne	Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin	Ograniczenie presji wywieranej na środowisko i ludność lokalną podczas prowadzenia prac geologicznych oraz eksploatacji i magazynowania kopalin, w tym monitorowanie wydobywania
			Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem zrównoważonego gospodarowania kopalinami
			Edukacja społeczeństwa w zakresie gospodarowania zasobami geologicznymi
7.	Gleby	Zapewnienie właściwego sposobu	Rekultywacja terenów zdegradowanych lub zdewastowanych w celu przywrócenia im wartości

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji
		użytkowania powierzchni ziemi	użytkowych lub przyrodniczych Przeciwdziałanie degradacji gleb i powierzchni ziemi Monitoring gleb i powierzchni ziemi Edukacja społeczeństwa w zakresie ochrony gleb i powierzchni ziemi
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Racjonalne gospodarowanie odpadami	Zapewnienie funkcjonowania systemu selektywnego zbierania/odbioru odpadów komunalnych Zapewnienie sprawnego funkcjonowania procesów przygotowania do ponownego użycia, recyklingu i innych procesów odzysku (w tym ograniczenie masy odpadów składowanych) Usuwanie i unieszkodliwianie odpadów zawierających azbest Monitoring gospodarki odpadami Edukacja ekologiczna w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów i gospodarki odpadami
9.	Zasoby przyrodnicze	Zachowanie różnorodności biologicznej, poprzez przywracanie/utrzymanie właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków	Aktualizacja inwentaryzacji oraz stworzenie spójnego systemu informacji, opartego o technologie informatyczne, o zasobach gatunków i siedlisk przyrodniczych miasta wraz z wyceną wartości środowiska przyrodniczego Planowanie działań ochronnych na terenach przyrodniczo cennych Zwiększanie powierzchni obszarowych form ochrony przyrody i krajobrazu Ochrona siedlisk i gatunków Wielofunkcyjna, zrównoważona gospodarka leśna Racjonalna gospodarka łowiecka służąca ochronie środowiska Minimalizacja ryzyka wprowadzenia do środowiska gatunków obcych oraz usuwanie, kontrola i przeciwdziałanie rozprzestrzenianiu się gatunków obcych Powiązanie systemów dolin rzecznych (jako naturalnych korytarzy ekologicznych) z zarządzaniem ryzykiem powodziowym, systemem obszarów chronionych i programem zwiększania możliwości retencyjnych, poprzez wykorzystanie naturalnych uwarunkowań terenu Monitoring przyrodniczy różnorodności biologicznej i krajobrazowej Zarządzanie środowiskiem
		Adaptacja do zmian klimatu w zakresie zasobów przyrodniczych	Racjonalne powiększanie zasobów leśnych i dostosowanie składu gatunkowego drzewostanu do siedliska oraz zwiększanie różnorodności biocenoz leśnych, z uwzględnieniem gatunków odpornych na susze i podtopienia Zapobieganie, przeciwdziałanie oraz ograniczanie skutków zagrożeń związanych z pożarami lasów Planowanie przestrzenne jako instrument w zakresie gospodarowania środowiskiem
		Ochrona krajobrazu naturalnego i kulturowego	Wykonanie audytu krajobrazowego – identyfikacja krajobrazów występujących na terenie miasta, określenie ich cech charakterystycznych oraz ocena ich wartości Ochrona krajobrazu
		Podnoszenie poziomu	Podejmowanie działań edukacyjnych służących ochronie i

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji
		świadomości ekologicznej i zainteresowania środowiskiem przyrodniczym	zachowaniu różnorodności biologicznej i dziedzictwa kulturowego oraz zagwarantowanie udziału społeczeństwa w ochronie środowiska i dostępu do informacji o środowisku
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym	Wspieranie działania jednostek reagowania kryzysowego
		Doskonalenie systemu zarządzania kryzysowego	Zapobieganie sytuacjom kryzysowym poprzez kompleksowe działania prewencyjne
		Monitoring obszarów zagrożonych występowaniem poważnych awarii	Ograniczenie występowania poważnych awarii

Źródło: Opracowanie własne.

Koszty realizacji zadań zostały oszacowane na podstawie informacji przekazanych w ankietach od jednostek samorządowych i innych jednostek publicznych. Pod uwagę wzięto również możliwości finansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska w perspektywie 2014 - 2020 roku.

Należy pamiętać, że są to koszty jedynie orientacyjne i uzależnione w dużej mierze od uzyskanego dofinansowania ze środków zewnętrznych, a więc na przestrzeni lat mogą ulec zmianom.

Łącznie szacunkowe koszty na terenie miasta Łomża, przeznaczone na realizację zadań w ramach *Programu* wyniosą ponad 436,5 mln zł. Największy udział środków finansowych przypada na obszar interwencji Ochrona klimatu i jakości powietrza.

Tabela 35. Przybliżone koszty realizacji zamierzeń ujętych w *Programie* (zadania własne i zadania monitorowane)

Lp.	Obszar interwencji	Kwota w tys. zł	Udział %
1.	Ochrona klimatu i jakość powietrza	251588,00	57,63
2.	Zagrożenia hałasem	53711,00	12,31
3.	Pola elektromagnetyczne	9,00	0,00
4.	Gospodarowanie wodami	6151,00	1,41
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	79195,00	18,14
6.	Zasoby geologiczne	1500,00	0,34
7.	Gleby	19897,00	4,56
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	4182,00	0,96
9.	Zasoby przyrodnicze	13161,00	3,01
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	7159,00	1,64
Suma		436553,00	100,00

Źródła: Opracowanie własne.

W ramach zadań własnych Urzędu Miasta określono 42 zadania. Większość z nich dotyczy działań o charakterze prawno-organizacyjnym i realizowanych w ramach bieżącej działalności.

6. System realizacji programu ochrony środowiska

Realizacja *Programu Ochrony Środowiska dla miasta Łomży na lata 2016-2020 z perspektywą do 2024* jest działaniem ciągłym.

Za opracowanie *Programu* odpowiada Prezydent Miasta. Zgodnie z obowiązującymi wymaganiami prawnymi, Prezydent Miasta prowadzi monitoring polityki środowiskowej, której wyniki publikuje w wykonywanych co 2 lata raportach z realizacji *Programu*. W raportach dokonuje się ewaluacji realizowanych zadań i poziomów osiągnięcia przyjętych wskaźników. Organ wykonawczy miasta przedkłada raport Marszałkowi Województwa Podlaskiego.

Projekt programu ochrony środowiska zgodnie z art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko, został poddany strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko. W ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko sporządzono prognozę oddziaływania na środowisko, której zakres uzgodniono z Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Białymstoku oraz z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Białymstoku (del. Łomża).

Poniżej przedstawiono wskaźniki kontroli realizacji *Programu* z wartościami odniesienia i spodziewanymi efektami jego realizacji.

Tabela 36. Wskaźniki realizacji *Programu Ochrony Środowiska dla miasta Łomży na lata 2016-2020 z perspektywą do 2024*

Lp.	Obszar interwencji	Wskaźnik	Jednostka	Wartość bazowa	Oczekiwany rezultat
1.	Ochrona klimatu i jakość powietrza	Emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych	t/rok	85261	↓
		Emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych	t/rok	94	↓
2.	Zdrożenie hałasem	Długość dróg o nawierzchni ulepszonej utwardzonej	km	47,565	↑
3.	Pola elektromagnetyczne	Punkty w których zaobserwowano przekroczenia wartości dopuszczalnych	szt.	0	↔
4.	Gospodarowanie wodami	Udział JCWP w stanie dobrym	%	0	↑
		Udział JCWPd w stanie chemicznym dobrym	%	100	↔
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej ogółem	hm ³	3,4	↓
		Udział przemysłu w zużyciu wody ogółem	%	35,3	↔
		Liczba ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków RLM	osoba	62152	↑
		Długość sieci kanalizacyjnej	km	107,9	↑
		Długość sieci wodociągowej rozdzielczej	km	120,6	↑
		Nieoczyszczone ścieki komunalne i przemysłowe wymagające oczyszczenia odprowadzone do wód lub do ziemi	hm ³	0,0	↔
		Liczba oczyszczalni ścieków	szt.	1	↔

Lp.	Obszar interwencji	Wskaźnik	Jednostka	Wartość bazowa	Oczekiwany rezultat
6.	Zasoby geologiczne	tereny wykluczone z użytkowania rolnego i leśnego na potrzeby wydobywania/ kopalin	ha	0,0	↔
7.	Gleby	powierzchnia gruntów zrekultywowanych w ciągu roku	ha	0,0	↔
		powierzchnia gruntów wymagających rekultywacji	ha	0,0	↔
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	odpady wytworzone w ciągu roku poddane odzyskowi	tys.t	0,0	↑
		tereny składowisk odpadów niezrekultywowane	ha	0,0	↔
9.	Zasoby przyrodnicze	poziom lesistości	%	1,1	↑
		powierzchnia lasów	ha	35	↑
		powierzchnia gruntów zalesionych i zakrzaczonych	ha	W 2015 roku nasadzono: 907 drzew i 747 krzewów	↑
		powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej ogółem	ha	120,88	↑
		powierzchnia obiektów i obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronione ogółem	ha	675,5	↑
		liczba pomników przyrody	szt.	12	↑
		powierzchnia gruntów zalesionych	ha	35,0	↑
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	Liczba wystąpienia przypadków poważnych awarii	szt.	0	↔

Objaśnienia: ↓ - spadek; ↑ - wzrost; ↔ - bez zmian;

Zarządzanie *Programem* nie może koncentrować się tylko na planowaniu. Z punktu widzenia efektywności tego procesu niezwykle istotne są również pozostałe elementy - organizacja pracy, realizacja zadań oraz ewaluacji wyników połączona z analizą przyczyn braku realizacji zaplanowanych działań.

7. Spis tabel

Tabela 1.	Struktura ludności miasta Łomży według wieku
Tabela 2.	Wielkość emisji zanieczyszczeń ze źródeł punktowych w Łomży w 2015 r.
Tabela 3.	Wielkości emisji z zakładów szczególnie uciążliwych w Łomży w 2015 r.
Tabela 4.	Wielkość emisji zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych w Łomży w 2015 r.
Tabela 5.	Wielkość emisji zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych w Łomży w 2015 r.
Tabela 6.	Klasyfikacja strefy podlaskiej z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń w celu ochrona zdrowia
Tabela 7.	Klasyfikacja strefy podlaskiej z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń w celu ochrona roślin
Tabela 8.	Paliwa wykorzystane do produkcji energii cieplnej na terenie miasta Łomża
Tabela 9.	Długość miejskiej sieci ciepłowniczej
Tabela 10.	Działania podjęte w zakresie ochrony poprawy jakości powietrza atmosferycznego
Tabela 11.	Średni dobowy ruch na wybranych odcinkach dróg krajowych w punktach na terenie miasta Łomża
Tabela 12.	Wartości hałasu komunikacyjnego w Łomży, ul. Wojska Polskiego
Tabela 13.	Drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe na których dokonano pomiarów hałasu w obrębie miasta Łomża
Tabela 14.	Działania naprawcze na drogach krajowych, wojewódzkich i powiatowych przebiegających przez teren miasta
Tabela 15.	Działania podjęte w zakresie ochrony przed hałasem
Tabela 16.	Wyniki pomiarów PME w punktach pomiarowych na terenie miasta Łomża w latach 2013-2015
Tabela 17.	Działania podjęte w zakresie ochrony PME
Tabela 18.	Jednolite części wód powierzchniowych w obrębie miasta Łomża
Tabela 19.	Zbiorniki wód podziemnych na terenie JCWPd 51, w obrębie której położone jest miasto Łomża
Tabela 20.	Cele środowiskowe dla jednolitych części wód na terenie miasta Łomża
Tabela 21.	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód na terenie miasta Łomża
Tabela 22.	Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej w mieście Łomża
Tabela 23.	Aglomeracja Łomża objęta AKPOŚK 2015
Tabela 24.	Realizacja zadań w latach 2013 – 2014 dla sektora: Jakość wód i stosunki wodne
Tabela 25.	Charakterystyka wód podziemnych wg informacji z odwiertów prowadzonych najbliższej granic miasta
Tabela 26.	Powierzchnia miasta z uwzględnieniem kierunków wykorzystania
Tabela 27.	Odpady komunalne zebrane ogółem w latach 2010-2014 na terenie miasta
Tabela 28.	Podjęte działania w zakresie gospodarki odpadami
Tabela 29.	Tereny zieleni w mieście Łomża
Tabela 30.	Powierzchnia lasów na terenie miasta Łomża według form własności
Tabela 31.	Pomniki przyrody na terenie miasta Łomża
Tabela 32.	Plany zadań ochronnych obszarów Natura 2000 w obrębie miasta Łomża
Tabela 33.	Realizacja zadań określonych w „Programie ochrony środowiska miasta Łomży na lata 2012 – 2015 z perspektywą do 2019 roku ” w latach 2013 – 2014 dla sektora: Ochrona przyrody i krajobrazu
Tabela 34.	Cele, kierunki interwencji i zadania
Tabela 35.	Przybliżone koszty realizacji zamierzeń ujętych w Programie (zadania własne i zadania monitorowane)
Tabela 36.	Wskaźniki realizacji Programu Ochrony Środowiska dla miasta Łomży na lata 2016-2020 z perspektywą do 2024

8. Spis map

Mapa 1.	Podział administracyjny miasta
Mapa 2.	Klasyfikacja stref dla PM _{2,5} w latach 2013-2015
Mapa 3.	Rozkład emisji bezno(a)pirenu w 2015
Mapa 4.	Modelowanie ozonu dla kryterium ochrony zdrowia i roślin oraz jego rozkład w województwie podlaskim, w tym w obrębie Łomży
Mapa 5.	Instalacje OZE na terenie miasta Łomża
Mapa 6.	Sieć drogowa miasta Łomża
Mapa 7.	Linia kolejowa prowadząca do Łomży
Mapa 8.	Przebieg linii wysokiego napięcia w obrębie miasta Łomża
Mapa 9.	Urządzenia melioracji wodnych w obrębie miasta Łomża
Mapa 10.	Punkty zrzutów zanieczyszczeń z gospodarki komunalnej
Mapa 11.	Punkty zrzutów zanieczyszczeń z przemysłu
Mapa 12.	Rozmieszczenie składowisk komunalnych i przemysłowych w otoczeniu miasta Łomża
Mapa 13.	Lokalizacja budowli poprzecznych w otoczeniu miasta Łomża
Mapa 14.	Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi w obrębie miasta Łomża
Mapa 15.	Wały przeciwpowodziowe w północnej części miasta Łomża
Mapa 16.	Obszary zagrożone występowaniem różnych typów suszy
Mapa 17.	Sieć hydrograficzna miasta Łomża
Mapa 18.	Położenie miasta Łomża na tle JCWPd 51
Mapa 19.	Rozmieszczenie złóż i obszarów górniczych na terenie parków narodowych, parków krajobrazowych i obszarów Natura 2000 w najbliższych okolicach miasta Łomża
Mapa 20.	Zagospodarowania wód podziemnych na terenie miasta Łomża
Mapa 21.	Typy siedlisk mokradłowych w obrębie miasta Łomża
Mapa 22.	Grupy zbiorowisk roślinnych w obrębie miasta Łomża
Mapa 23.	Położenie obszarów chronionych w mieście Łomża

9. Spis rycin

Rycina 1.	Model D-P-S-I-R
Rycina 2.	Położenie miasta Łomża
Rycina 3.	Emisja zanieczyszczeń powietrza w Łomży
Rycina 4.	Liczba pojazdów przejeżdżających ul. Wojska Polskiego w Łomży
Rycina 5.	Udział procentowy wartości dopuszczalnej PME w mieście Łomża w latach 2010-2015
Rycina 6.	Ładunki zanieczyszczeń w ściekach komunalnych po oczyszczeniu, pochodzących z miasta Łomża [kg/rok]
Rycina 7.	Ładunki zanieczyszczeń w ściekach przemysłowych odprowadzonych do wód lub ziemi, pochodzące z miasta Łomża [kg/rok]
Rycina 8.	Profile JCWPd 51
Rycina 9.	Schemat przepływu wód podziemnych dla JCWPd 51
Rycina 10.	Długość sieci wodociągowa i kanalizacyjna na terenie miasta Łomża w latach 2006-2015 [km]

10. Bibliografia

1. Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2015 – AKPOŚK 2015, KZGW, 2015.
2. Aktualizacja Krajowego Programu Zwiększania Lesistości, IBL. Sękocin Stary, 2014.
3. Aktualizacja nr 4 Planu działań systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne.
4. Aktualizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, KZGW, Warszawa, 2016 (projekt);
5. Aplikacja GIS Państwowej Służby Hydrogeologicznej, PIG-PIB (<http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>).
6. Badania hałasu przemysłowego w roku 2014 GIOŚ 2015r., Stan klimatu akustycznego w Polsce w 2013 r. GIOŚ 2014 r.
7. Baza danych aPGW. KZGW. 2016.
8. Bilans zasobów kopalni i wód podziemnych, PIG-PIB
9. Dane GDDKiA.
10. Dane KW PSP.
11. Dane RDOŚ.
12. Dane URE.
13. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności.; Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju 2020.
14. GUS. Bank Danych Lokalnych.
15. Informacja o stanie środowiska na obszarze województwa podlaskiego w 2014 r., WIOŚ Białystok, październik 2015 r.
16. *Informacja Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Białymstoku o stanie środowiska na terenie Łomży w 2015 r.* WIOŚ w Białymstoku, 2016.
17. Krajowa strategia rozwoju regionalnego – Regiony Miasta Obszary Wiejskie.
18. Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2011- 2014 – raport końcowy, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, Państwowy Instytut Badawczy w Puławach, Puławy.
19. Monitoring tła zanieczyszczenia atmosferycznego w Polsce dla potrzeb EMEP,GAW/WHO i Komisji Europejskiej, GIOŚ, 2015 r.
20. Ocena badań hałasu komunikacyjnego wykonanych na terenie województwa podlaskiego w 2013,2014 i 2015 r., WIOŚ Białystok 2014, 2015, 2016.
21. Ocena stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i stanu wód powierzchniowych województwa podlaskiego w 2015 roku (ocena Jednolitych Części Wód Powierzchniowych na podstawie danych z lat 2010-2015). Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ Białystok, 2016.
22. Ocena poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa podlaskiego w 2015, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, WIOŚ 2016.
23. Ocena poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa podlaskiego w 2015. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, WIOŚ kwiecień 2016 r.
24. Ocena stanu chemicznego wód podziemnych w woj. Podlaskim w 2012 r., Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, Białystok, 2013.
25. Ocena wód powierzchniowych przeznaczonych do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia w województwie podlaskim w 2015 roku, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Białymstoku, Białystok, 2016.
26. Ochrona przed suszą w planowaniu gospodarowania wodami metodyka postępowania. KZGW, Warszawa, 2013.
27. Ochrona środowiska 2015. GUS, Warszawa, 2015.
28. Plan Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 PLB140014 Dolina dolnej Narwi.
29. Plan Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 PLB200008 Przełomowa Dolina Narwi.
30. Plan Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 PLH 200024 Ostoja Narwiańska.
31. Portal internetowy Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>)

32. Portal internetowy Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (http://www.gios.gov.pl/stansrodowiska/gios/pokaz_artykul/pl/front/raport_regionalny/podlaskie).
33. Portal internetowy IMGW – Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena stanu depozycji zanieczyszczeń do podłoża (<http://www.gios.gov.pl/chemizm2010/index.html>).
34. Portal internetowy Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej (http://www.kzgw.gov.pl/files/file/Materialy_i_Informacje/WORP/Woj_Pod/1.jpg).
35. Portal internetowy KZGW (http://www.powodz.gov.pl/pl/plans_search).
36. Portal internetowy Zakładu Ochrony Przyrody i Krajobrazu Wiejskiego ITP Falenty (<http://www.gis-mokradla.info/html/index.php?page=mapy>).
37. Portal Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń wodnych w Białymstoku. GeoMelio Podlaskie <http://212.33.86.218/GeoMelioPortal/>.
38. Prognoza oddziaływania na środowisko SRWP 2020, Białystok, 2013.
39. Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2014-2020.
40. Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej, przyjęty uchwałą nr XXXIV/414/13 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 20 grudnia 2013.
41. Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów położonych w województwie podlaskim poza aglomeracjami, wzdłuż dróg o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie, których eksploatacja powoduje ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne, określone wskaźnikami LDWN i LN, uchwała Nr V/35/15 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 23 lutego 2015 r.
42. Program Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa podlaskiego na lata 2013-2015. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, Białystok, 2012.
43. Program Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Podlaskiego w latach 2013-2015, WIOŚ Białystok 2012.
44. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi.
45. Projekt aktualizacji Programu wodno-środowiskowego kraju. KZGW, Warszawa, 2014.
46. Rola przyrody w zmianach klimatu. Natura i różnorodność biologiczna, Komisja Europejska, 2009.
47. Rozporządzenie MŚ z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu LDWN (Dz. U. z 2010, Nr 215, poz. 1414).
48. Rozporządzenie MŚ z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034).
49. Rozporządzenie MŚ z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1032).
50. Rozporządzenie MŚ z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (Dz. U. z 2012 r. poz. 1029).
51. Rozporządzenie MŚ z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112).
52. Rozporządzenie MŚ z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia (Dz. U. z 2012 r. poz. 1030).
53. Rozporządzenie MŚ z dnia 15 listopada 2011 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. z 2011 r. Nr 258, poz. 1550).
54. Rozporządzenie MŚ z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 914).

55. Rozporządzenie MŚ z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 914).
56. Rozporządzenie MŚ z dnia 21 grudnia r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2016 r. poz. 85).
57. Rozporządzenie MŚ z dnia 21 listopada 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. z 2013 r. poz. 1558).
58. Rozporządzenie MŚ z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2014 r. poz. 1482).
59. Rozporządzenie MŚ z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz.U. 2002, Nr 241, poz. 2093).
60. Rozporządzenie MŚ z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz.U. Nr 241, poz. 2093).
61. Rozporządzenie MŚ z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie sposobu i częstotliwości aktualizacji informacji o środowisku (Dz. U. z 2010 r. Nr 227, poz. 1485).
62. Rozporządzenie MŚ z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031).
63. Rozporządzenie MŚ z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).
64. Rozporządzenie MŚ z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2011 r. Nr 258 poz. 1549).
65. Rozporządzenie nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły (Dz. Urz. Woj. Podlaskiego z 2015, poz. 1249).
66. Rozporządzenie nr 6/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Łyny i Węgorapy (Dz. Urz. Woj. Podlaskiego z 2015, poz. 1250).
67. Rozporządzenie nr 8/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Niemna (Dz. Urz. Woj. Podlaskiego z 2015, poz. 1251).
68. Rozporządzenie RM z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71).
69. Rykowski K., Adaptacje do zmian klimatu i odpowiedzialność społeczna leśników, Zakład Ekologii Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa, 2016.
70. Standardowych Formularzy Danych (SDF) dla projektowanych obszarów Natura 2000 na terenie województwa podlaskiego (natura2000.gdos.gov.pl/).
71. Strategia Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko.
72. Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki.
73. Strategia rozwoju bezpieczeństwa narodowego RP.
74. Strategia rozwoju kapitału ludzkiego.
75. Strategia rozwoju kapitału społecznego.
76. Strategia rozwoju transportu.
77. Strategia sprawne państwo.
78. Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa.
79. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2013.
80. Strona internetowa Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie: <http://www.cdr.gov.pl/>
81. Strona Internetowa Państwowej Służby Hydrogeologicznej, PIG-PIB (<http://www.psh.gov.pl>)

82. Strona internetowa RZGW w Warszawie
http://warszawa.rzgw.gov.pl/__data/assets/image/0004/8896/Obszary-zagrozzone-susza.jpg
83. Strona internetowa www.ekologia.pl/hałaswśrodoiwisku
84. Strona internetowa Euroregionu Puszcza Białowieska (<http://euroregion-puszczabialowieska.prv.pl>).
85. Strona internetowa www.plk-sa.pl.
86. Strony internetowa www.pse.pl.
87. Ustawa z dnia 16 kwietnia 20014 o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r. poz. 1651).
88. Ustawa z dnia 18 lipca 2001r.- Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r. poz. 469 z późn. zm.) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672, z późn. zm.).
89. Ustawa z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu (Dz. U. z 2015 r. poz. 774).
90. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 353, z późn. zm.).
91. Wyniki badań hałasu szynowego w roku 2014 GIOŚ 2015r., Stan klimatu akustycznego w Polsce w 2013 r. GIOŚ 2014 r.
92. Wyniki badań odczynu i potrzeb wapnowania gleb w poszczególnych powiatach województwa podlaskiego, OSCh-R w Białymstoku.
93. Wyniki badań pól elektromagnetycznych wykonanych na terenie województwa podlaskiego w 2013, 2014 i 2015 r. WIOŚ 2014, 2015, 2016 r.
94. Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska wydanymi przez Ministra Środowiska (2015).
95. Zbiornicze zestawienie sprawozdań marszałków województw z realizacji KPOŚK w roku 2014 (www.kzgw.gov.pl/files/file/Materialy_i_Informacje/.../sprawozdaniekposk2014.xls).
96. Zielony R., Kliczkowska A., Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, 2012, ISBN 978-83-61633-62-4.
97. Zużycie paliw i nośników energii w 2014 r. GUS Warszawa 2015 r.

11. Załączniki