



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



ZAŁĄCZNIK NR .....

DO UCHWAŁY

RADY GMINY NOWE MIASTO LUBAWSKIE

Z DNIA .....

# ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNA, CIEPLNĄ I GAZOWĄ

dla Gminy Nowe Miasto Lubawskie do 2030 r.



Opracowanie:



**Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o.**

**Biuro:**

ul. Krakowska 11

43-190 Mikołów

**Tel/fax: 32 326 78 16**

e-mail: [biuro@ekocde.pl](mailto:biuro@ekocde.pl)

**Zespół autorów:**

*Agnieszka Kopańska*

*Klaudia Moroń*

*Michał Mroskowiak*

*Wojciech Płachetka*

*Agnieszka Skrabut*

*Aleksandra Szlachta*

*Ewelina Tabor*



# Spis treści

1. Podstawa opracowania.....	6
1.1. Cel i zakres opracowania .....	6
1.2. Podstawa prawna opracowania .....	8
1.3. Dokumenty strategiczne związane z opracowaniem .....	16
2. Charakterystyka Gminy Nowe Miasto Lubawskie .....	17
2.1. Położenie .....	17
2.2. Klimat.....	19
2.3. Demografia.....	19
2.4. Mieszkalnictwo.....	22
2.5. Działalność gospodarcza.....	24
2.6. Planowanie przestrzenne .....	26
2.7. Aktualny stan ekologiczny Gminy Nowe Miasto Lubawskie .....	30
3. Aktualny stan i potrzeby energetyczne Gminy Nowe Miasto Lubawskie .....	33
3.1. Stan zaopatrzenia w ciepło.....	33
3.2. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną.....	35
3.2. Stan zaopatrzenia w paliwa gazowe .....	36
4. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2030 r. .	39
4.1. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło .....	39
4.2. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną.....	40
5. Planowane inwestycje .....	43
5.1. Sektor ciepłownictwa.....	43
5.2. Sektor energetyczny .....	43
5.3. Sektor paliw gazowych .....	43
6. Aktualny i prognozowany poziom cen nośników paliw i energii.....	44
7. Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej.....	47



8.	Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii elektrycznej, ciepłej i gazowej.....	50
9.	Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych zasobów energii .....	56
9.1.	Energia geotermalna.....	57
9.2.	Pompy ciepła .....	59
9.3.	Energia słoneczna .....	61
9.4.	Energia z biomasy .....	65
9.5.	Energia wiatru .....	67
9.6.	Energi wodna.....	69
10.	Źródła finansowania.....	70
10.1.	Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020 .....	70
10.2.	Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020	73
10.3.	Środki NFOŚiGW .....	76
10.3.1.	Program poprawa jakości powietrza .....	76
10.3.2.	Program poprawa efektywności energetycznej.....	76
10.3.3.	Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii .....	77
10.3.4.	Środki międzydziedzinowe .....	77
10.4.	Środki WFOŚiGW .....	78
10.5.	Inne programy krajowe .....	81
10.5.1.	Program Prosument .....	81
10.5.2.	Bank Ochrony Środowiska – kredyty proekologiczne .....	82
10.5.3.	Bank Gospodarstwa Krajowego - Fundusz Termomodernizacji i Remontów.....	84
10.5.4.	ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności.....	84
10.5.5.	Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce dla małych i średnich przedsiębiorstw.....	85
	Spis tabel.....	86
	Spis rysunków .....	86



Załącznik I – Mapa istniejącej sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie	88
Załącznik II – Mapa pogładowa z naniesioną projektowaną siecią gazową średniego napięcia .....	89
Załącznik III i IV- Mapa pogładowa z naniesioną projektowaną siecią gazową wysokiego napięcia .....	90



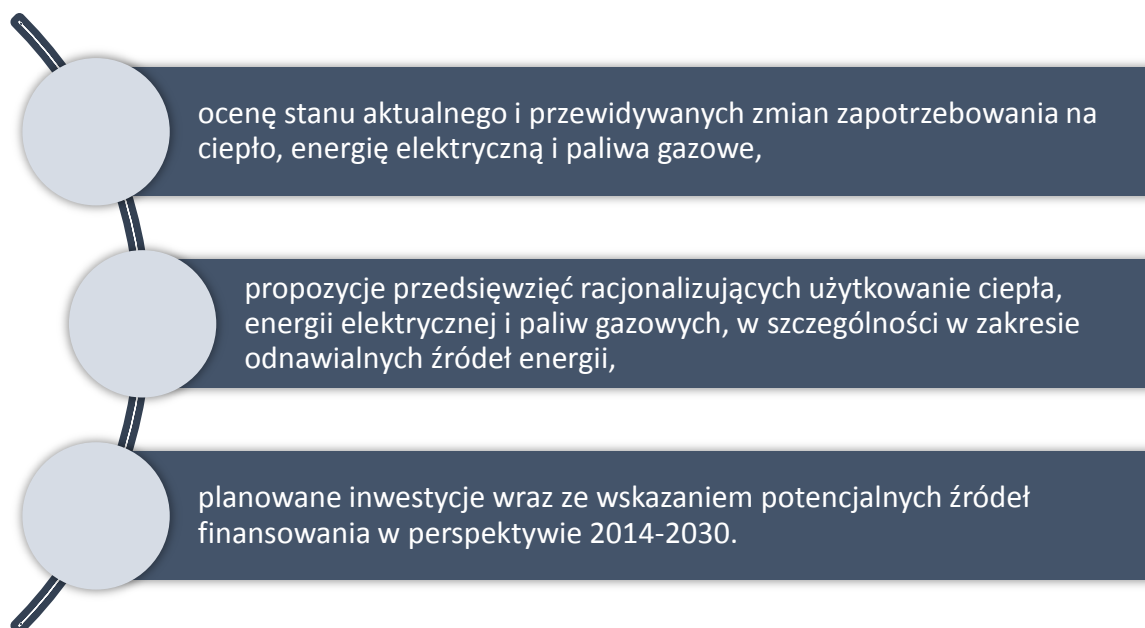
## 1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Nowe Miasto Lubawskie” jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Nowe Miasto Lubawskie - zleceniodawcą, a Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o. – wykonawcą, na mocy której wykonawca został zobowiązany do opracowania „założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” zwanego dalej „Założeniami”, zgodnie z wytycznymi wynikającymi z art. 19 ustawy prawo energetyczne (t.j. Dz.U. z 2012r., poz. 1059 ze zm.).

### 1.1. Cel i zakres opracowania

Zasadniczym celem opracowania jest wypełnienie dyspozycji normy wynikającej z art. 19 ustawy prawo energetyczne, zgodnie z którą obowiązkiem wójta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Perspektywa niniejszego dokumentu to lata 2014-2030 i zawiera ona:



Dodatkowe cele których realizacji sprzyjać ma opracowanie dokumentu to:

#### → Wzrost bezpieczeństwa energetycznego gminy

Elementem projektu założeń jest ocena stanu technicznego oraz rezerw mocy infrastruktury energetycznej istniejącej na obszarze gminy, oraz przeprowadzenie prognozy zmian w zakresie zapotrzebowań na energię elektryczną, paliwa gazowe oraz



ciepło, celem dokonania oceny czy istniejąca infrastruktura jest wystarczająca dla pokrycia obecnych i przyszłych potrzeb energetycznych gminy.

➔ **Ułatwienie procesów decyzyjnych w zakresie lokalizacji inwestycji energetycznych na terenie gminy, w szczególności odnawialnych źródeł energii**

Zgodnie z wymaganiami określonymi w dyrektywie 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, docelowy udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w roku 2020 dla Polski wynosi 15%. Rodzi to konieczność podejmowania działań wspierających wykorzystanie odnawialnych źródeł energii zarówno przez wytwórców komercyjnych (przedsiębiorstwa energetyczne) jak i indywidualne osoby (odbiorcy końcowi). W kompetencji władz lokalnych leży przygotowanie dokumentów wpływających na możliwość lokowania inwestycji energetycznych na obszarze miasta, decyzji o indywidualnych warunkach zabudowy, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Podejmowanie decyzji dopuszczających realizację inwestycji określonego typu musi zostać poprzedzone analizą skutków jakie wywrze przedsięwzięcie na obszarze gminy. Analizy ekonomiczne, społeczne i techniczne odnawialnych źródeł energii (OZE) będące częścią opracowania, mają za zadanie ułatwić procesy decyzyjne przy podejmowaniu decyzji dopuszczających lokalizowanie przedsięwzięć OZE na terenie miasta oraz dostarczyć merytorycznych argumentów w ramach ewentualnych sporów.

➔ **Ułatwienie procesów decyzyjnych w zakresie wyboru źródeł energii w obiektach prywatnych i publicznych**

Rozwój niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii otwiera nowe możliwości zaopatrywania w energię elektryczną oraz ciepłą obiektów publicznych oraz prywatnych.

Za poszczególnymi rozwiązaniami technicznymi przemawiają argumenty związane z ich opłacalnością ekonomiczną, efektywnością energetyczną, żywotnością, czy przyjaznością dla środowiska naturalnego, w związku z czym podjęcie decyzji w zakresie wyboru źródła energii powinna zostać poprzedzona wieloaspektową analizą wskazującą wady i zalety porównywanych rozwiązań.



Celem Założeń w tym zakresie jest dostarczenie rzeczowej wiedzy niezbędnej dla dokonania takiej analizy.

## 1.2. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną niniejszego dokumentu stanowi ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2013 poz. 984 z póź.zm.).

Art. 16.

1. Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii sporządza, dla obszaru swojego działania, plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię, na okres nie krótszy niż 3 lata, uwzględniając:

1) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – w przypadku planów sporządzanych przez przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się dystrybucją paliw gazowych lub energii;

2) ustalenia koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju lub ustalenia planu zagospodarowania przestrzennego województw, albo w przypadku braku takiego planu, strategię rozwoju województwa – w przypadku planów sporządzanych przez przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem paliw gazowych lub energii;

3) politykę energetyczną państwa;

4) dziesięcioletni plan rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym, o którym mowa w art. 8 ust. 3 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 714/ 2010 z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie warunków dostępu do sieci w odniesieniu do transgranicznej wymiany energii elektrycznej i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1228/2003 lub w art. 8 ust. 3 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 715/2009 z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie warunków dostępu do sieci przesyłowych gazu ziemnego i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1775/2005 – w przypadku przedsiębiorstwa energetycznego zajmującego się przesyłaniem paliw gazowych lub energii elektrycznej.

2. Operator systemu przesyłowego gazowego i operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego sporządzają plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię elektryczną na okres 10 lat.





Plan ten w zakresie zapotrzebowania na paliwa gazowe podlega aktualizacji co 2 lata, a w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną – co 3 lata.

3. Operator systemu przesyłowego gazowego wykonujący obowiązki operatora na podstawie umowy, o której mowa w art. 9h ust. 3 pkt 2, aktualizuje corocznie plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe.

4. Operator systemu dystrybucyjnego gazowego i operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego sporządzają plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię elektryczną na okres nie krótszy niż 5 lat. Przepis ust. 2 zdanie drugie stosuje się do aktualizacji planu.

5. Operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego i operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego sporządzają prognozę dotyczącą stanu bezpieczeństwa dostarczania energii elektrycznej na okres nie krótszy niż 15 lat.

6. Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię elektryczną sporządzany przez operatora systemu dystrybucyjnego gazowego i operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego uwzględnia odpowiednio plan rozwoju sporządzony przez operatora systemu przesyłowego gazowego i operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego.

7. Plan, o którym mowa w ust. 1, obejmuje w szczególności:

1) przewidywany zakres dostarczania paliw gazowych lub energii;

2) przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz planowanych nowych źródeł paliw gazowych lub energii, w tym odnawialnych źródeł energii;

3) przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy lub budowy połączeń z systemami gazowymi albo z systemami elektroenergetycznym innych państw – w przypadku planów sporządzanych przez przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii elektrycznej;

4) przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie paliw i energii u odbiorców, w tym także przedsięwzięcia w zakresie pozyskiwania, transmisji oraz przetwarzania danych pomiarowych z licznika zdalnego odczytu;



5) przewidywany sposób finansowania inwestycji;

6) przewidywane przychody niezbędne do realizacji planów;

7) planowany harmonogram realizacji inwestycji.

8. Plan, o którym mowa w ust. 1, w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, opracowywany przez przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej powinien także określać wielkość zdolności wytwórczych i ich rezerw, preferowane lokalizacje i strukturę nowych źródeł, wielkość zdolności przesyłowych lub dystrybucyjnych w systemie elektroenergetycznym i stopień ich wykorzystania, a także działania i przedsięwzięcia zapewniające bezpieczeństwo dostarczania energii elektrycznej.

9. Operator systemu przesyłowego gazowego albo operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego określając w planie, o którym mowa w ust. 2, poziom połączeń międzysystemowych gazowych albo elektroenergetycznych, bierze w szczególności pod uwagę:

1) krajowe, regionalne i europejskie cele w zakresie zrównoważonego rozwoju, w tym projekty stanowiące element osi projektów priorytetowych określonych w załączniku I do decyzji, o której mowa w art. 15b ust. 5 pkt 4;

2) istniejące połączenia międzysystemowe gazowe albo elektroenergetyczne oraz ich wykorzystanie w sposób najbardziej efektywny;

3) zachowanie właściwych proporcji między kosztami budowy nowych połączeń międzysystemowych gazowych albo elektroenergetycznych, a korzyściami wynikającymi z ich budowy dla odbiorców końcowych.

10. Plan, o którym mowa w ust. 1, powinien zapewniać długookresową maksymalizację efektywności nakładów i kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwo energetyczne, tak aby nakłady i koszty nie powodowały w poszczególnych latach nadmiernego wzrostu cen i stawek opłat za dostarczanie paliw gazowych lub energii, przy zapewnieniu ciągłości, niezawodności i jakości ich dostarczania.

11. W planie, o którym mowa w ust. 1, uwzględnia się także zapotrzebowanie na nowe zdolności w systemie przesyłowym lub dystrybucyjnym zgłoszone przez podmioty przyłączone do sieci lub podmioty ubiegające się o przyłączenie do sieci.



12. W celu racjonalizacji przedsięwzięć inwestycyjnych, przy sporządzaniu projektu planu, o którym mowa w ust. 1, przedsiębiorstwa energetyczne są obowiązane współpracować z podmiotami przyłączonymi do sieci oraz z gminami, a w przypadku przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się przesyłaniem paliw gazowych lub energii elektrycznej współpracować z samorządem województwa, na którego obszarze przedsiębiorstwo to zamierza realizować przedsięwzięcia inwestycyjne; współpraca powinna polegać w szczególności na:

- 1) przekazywaniu podmiotom przyłączonym do sieci, na ich wniosek, informacji o planowanych przedsięwzięciach w takim zakresie, w jakim przedsięwzięcia te będą miały wpływ na pracę urządzeń przyłączonych do sieci albo na zmianę warunków przyłączenia lub dostawy paliw gazowych lub energii;
- 2) zapewnieniu spójności pomiędzy planami przedsiębiorstw energetycznych i założeniami, strategiami oraz planami, o których mowa w art. 19 i art. 20, a w przypadku przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się przesyłaniem paliw gazowych lub energii elektrycznej zapewnienie tej spójności dotyczy planów przedsiębiorstw energetycznych i założeń, strategii i planów sporządzanych przez samorząd województwa.

13. Projekt planu, o którym mowa w ust. 1, podlega uzgodnieniu z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki, z wyłączeniem planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się przesyłaniem lub dystrybucją:

- 1) paliw gazowych, dla mniej niż 50 odbiorców, którym przedsiębiorstwo to dostarcza rocznie łącznie mniej niż 50 mln m<sup>3</sup> tych paliw;
- 2) energii elektrycznej, dla mniej niż 100 odbiorców, którym przedsiębiorstwo to dostarcza rocznie łącznie mniej niż 50 GWh tej energii;
- 3) ciepła.

14. Operator systemu przesyłowego gazowego, operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego, operator systemu dystrybucyjnego gazowego oraz operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego przedkładają Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki do uzgodnienia projekt planu, o którym mowa w ust. 2 i 4, i jego aktualizację, do dnia 31 marca.



W przypadku projektu planu sporządzonego przez operatora systemu przesyłowego, operator ten przedkłada projekt planu, o którym mowa w ust. 2, i jego aktualizację po przeprowadzeniu konsultacji, o których mowa w ust. 15, wraz z wynikami tych konsultacji.

15. Operator systemu przesyłowego gazowego i operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego konsultują projekt planu, o którym mowa w ust. 2, z wyłączeniem informacji, o których mowa w ust. 7 pkt 5 i 6, oraz z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych lub innych informacji prawnie chronionych, z zainteresowanymi stronami, zamieszczając projekt ten na swojej stronie internetowej i wyznaczając termin na zgłaszanie uwag. Termin ten nie może być krótszy niż 21 dni.

16. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki konsultuje sposób finansowania inwestycji ujętych w planie opracowanym przez operatora systemu przesyłowego gazowego z właścicielem sieci przesyłowej gazowej.

17. Przedsiębiorstwo energetyczne obowiązane do uzgodnienia z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki planu rozwoju, o którym mowa w ust. 1, ustala corocznie plan remontów, który zamieszcza na swojej stronie internetowej.

18. Przedsiębiorstwo energetyczne obowiązane do uzgadniania projektu planu, o którym mowa w ust. 1, z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki corocznie, do dnia 30 kwietnia, przedkłada Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki sprawozdanie z realizacji tego planu.

19. Samorząd województwa, gminy, przedsiębiorstwa energetyczne lub odbiorcy końcowi paliw gazowych lub energii udostępniają nieodpłatnie przedsiębiorstwom energetycznym, o których mowa w ust. 1, informacje, o których mowa w ust. 7 pkt 1–4 i 7, z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych lub innych informacji prawnie chronionych.

20. Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej w źródłach o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie mniejszej niż 50 MW sporządza i przedkłada Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki prognozy na okres 15 lat obejmujące w szczególności ilości wytwarzanej energii elektrycznej, przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy istniejących lub budowy nowych źródeł, a także dane techniczno-ekonomiczne dotyczące typu i wielkości tych źródeł, ich lokalizacji oraz rodzaju paliwa wykorzystywanego do wytwarzania energii elektrycznej.



21. Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej, co 2 lata w terminie do dnia 30 kwietnia danego roku, aktualizuje prognozy, o których mowa w ust. 20 i informuje o tych aktualizacjach Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki oraz operatorów systemów elektroenergetycznych, do których sieci jest przyłączone, z zachowaniem przepisów o ochronie informacji nie-jawnych i innych informacji prawnie chronionych.

22. Operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego oraz przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej przyłączone do sieci przesyłowej przekazują operatorowi systemu przesyłowego elektroenergetycznego lub systemu połączonego elektroenergetycznego informacje o strukturze i wielkościach zdolności wytwórczych i dystrybucyjnych przyjętych w planach, o których mowa w ust. 2 i 4, lub prognozach, o których mowa w ust. 20, stosownie do postanowień instrukcji opracowanej przez operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego lub operatora systemu połączonego elektroenergetycznego.

Art. 16b.

1. Operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego lub systemu połączonego elektroenergetycznego realizuje w pierwszej kolejności działania niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej, ochrony interesów odbiorców i ochrony środowiska.

2. Zysk operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego lub systemu połączonego elektroenergetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 1 grudnia 1995 r. o wpłatach z zysku przez jednoosobowe spółki Skarbu Państwa (Dz. U. Nr 154, poz. 792, z 2006 r. Nr 183, poz. 1353 oraz z 2012 r. poz. 596) przeznaczana się w pierwszej kolejności na finansowanie realizacji zadań i obowiązków, o których mowa w art. 9c ust. 2.

Art. 17.

Samorząd województwa uczestniczy w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa w zakresie określonym w art. 19 ust. 5 oraz bada zgodność planów zaopatrzenia w energię i paliwa z polityką energetyczną państwa.

Art. 18.

1. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:



- 1) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- 2) planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- 3) finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy;
- 4) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

2. Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z:

- 1) miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy;
- 2) odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm. 27)

3. Przepisy ust. 1 pkt 2 i 3 nie mają zastosowania do autostrad i dróg ekspresowych w rozumieniu przepisów o autostradach płatnych.

3a. (uchylony).

4. (uchylony).

Art. 19.

1. Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.

2. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

3. Projekt założeń powinien określać:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;



3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;

3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;

4) zakres współpracy z innymi gminami.

4. Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.

5. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

6. Projekt założeń wyklada się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.

7. Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.

8. Rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

Art. 20.

1. W przypadku gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny.

2. Projekt planu, o którym mowa w ust. 1, powinien zawierać:

1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym;



- 1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji;
- 1b) propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;
- 2) harmonogram realizacji zadań;
- 3) przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania.
3. (uchylony).
4. Rada gminy uchwała plan zaopatrzenia, o którym mowa w ust. 1.
5. W celu realizacji planu, o którym mowa w ust. 1, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi.
6. W przypadku gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, rada gminy – dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.

### 1.3. Dokumenty strategiczne związane z opracowaniem

Przy wykonywaniu dokumentu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Nowe Miasto Lubawskie”, wykorzystano dane udostępnione przez odpowiednie jednostki, w tym:

- Dane Głównego Urzędu Statystycznego (stat.gov.pl);
- Aktualne taryfy sprzedaży ciepła, gazu i energii elektrycznej;
- Dane od podmiotów pełniących funkcję operatorów dystrybucyjnych systemów: elektroenergetycznego i gazowego;
- Informacje przekazane przez Zamawiającego.

Korzystano także z dokumentów lokalnych dokumentów strategicznych oraz dokumentów planistycznych Gminy Nowe Miasto Lubawskie, takich jak:

- Programem Ochrony Środowiska dla powiatu nowomiejskiego na lata 2010 – 2013 z perspektywą na lata 2014-2017;
- Obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego gminy.



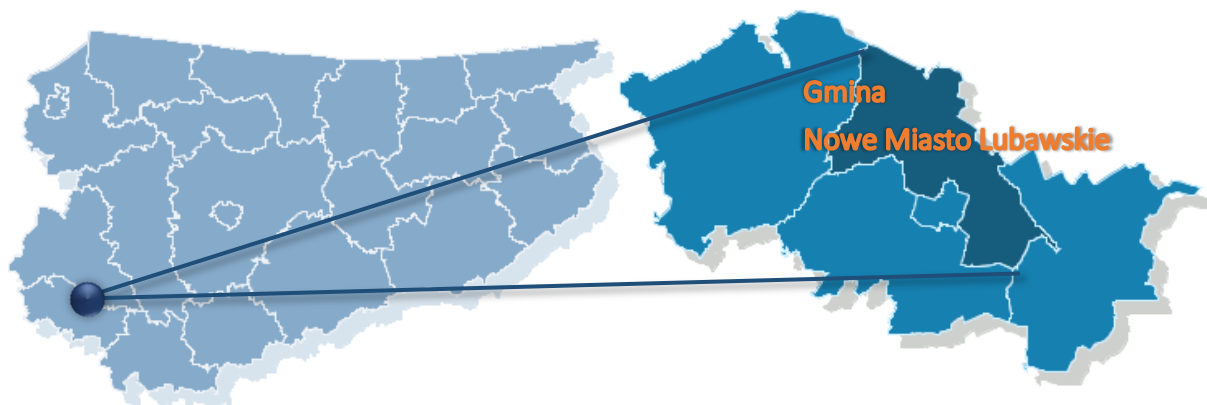


## 2. Charakterystyka Gminy Nowe Miasto Lubawskie

### 2.1. Położenie

Gmina Nowe Miasto Lubawskie jest gminą wiejską położoną w województwie warmińsko-mazurskim w części północnej powiatu nowomiejskiego. Znajduje się w odległości około 85 km na południowy zachód od Olsztyna. Zajmuje powierzchnię 138 km<sup>2</sup> i stanowi niemalże 20% powierzchni powiatu.

Powierzchnia lasów na terenie gminy w roku 2013 wynosiła 2 505,00 ha z czego 1 779,77 ha to lasy publiczne (w tym 47,10 ha lasów będących własnością gminy). Lesistość gminy wynosiła wówczas 18,1% ogółu powierzchni. Poniższa mapa przedstawia położenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie w układzie regionalnym i lokalnym.



Rysunek 1: Lokalizacja Gminy w układzie przestrzennym województwa i powiatu

(źródło: opracowanie CDE)

W latach 1975-1998 gmina położona była w województwie toruńskim. Miejscowość graniczy z gminami Biskupiec, Grodziczno, Kurzętnik i Nowym Miastem Lubawskim (powiat nowomiejski) oraz Iławą i Lubawą (powiat iławski). Siedzibą władz Gminy jest Mszanowo. Na Gminę składa się 16 następujących sołectw: Bagno, Bratian, Chośle, Gryżliny, Gwiździny, Jamielnik, Kaczek, Lekarty, Mszanowo, Nawra, Nowy Dwór Bratiański, Pacóftowo, Pustki, Radomno, Skarlin, Tylice.

Gmina Nowe Miasto Lubawskie posiada bardzo urozmaiconą rzeźbę terenu. W jej krajobrazie wyraźnie zaznaczają się 3 jednostki geomorfologiczne: Pojezierze Brodnickie, Garb Lubawski i głęboko wcięta dolina Drwęcy, rozdzielająca obie krainy. Wysoczyzna morenowa płaska i falista porożcinana rynnami subglacjalnymi i wytopiskami, równiny sandrowe oraz doliny rzeczne tworzą wspólnie krajobraz o dużych deniwelacjach terenu. Na terenie Gminy występują także unikalne formy terenowe takie jak ozy i kemy.



Główną oś hydrograficzną gminy stanowi rzeka Drwęca, przepływająca przez teren administracyjny miejscowości na odcinku o długości ok. 9,5 km. Znaczną część powierzchni zajmują jeziora, które mają łączną powierzchnię równą 657 ha (ok. 5% powierzchni gminy), a do największych należą: Skarlińskie (293,8 ha), Radomno (98,8 ha), Gryźliny (30,9 ha) i Studa (32,5 ha). Warunki geograficzne gminy sprawiły, że terenie znajdują się 3 fragmenty obszarów chronionego krajobrazu.

- Skarliński Obszar Chronionego Krajobrazu – obejmuje południowo-zachodnią część gminy, rejon jeziora Skarlińskiego;
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Dolnej Drwęcy – obejmuje środkową część gminy;
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Rzeki Wel – obejmuje zachodnią część gminy.

Ponadto na obszarze gminy znajdują się fragmenty trzech siedliskowych ostoi przyrody Natura 2000. Największą powierzchnię zajmuje Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Dolina Drwęcy”, pozostałe obszary to Jezioro Radomno i jego tereny przybrzeżne oraz fragment obszaru gminy przy granicy zachodniej położony na skraju Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Dolina Kakaju.

Przez obszar gminy przebiegają dwie drogi tranzytowe:

- Droga krajowa nr 15 – o długości ok. 374 km łącząca Trzebnicę z Ostródą, przebiega przez województwa: dolnośląskie, wielkopolskie, kujawsko-pomorskie i warmińsko-mazurskie;
- Droga wojewódzka nr 538 – o długości ok. 119 km łącząca Fijewo (województwo kujawsko-pomorskie) i Rozdroże (województwo warmińsko-mazurskie). Droga biegnie przez miejscowości Mełno, Gruta, Łasin, Biskupiec, Marzęcice, Nowe Miasto Lubawskie, Hartowiec, Rybno, Uzdowo.

W pobliżu gminy przebiegają także drogi o znaczeniu europejskim i krajowym, są to:

- droga nr 7 – przebiegająca z Żukowa (k. Gdańska) do granicy ze Słowacją w Chyźnem. Jest częścią międzynarodowej drogi europejskiej E77 prowadzącej dalej przez Słowację do Budapesztu;



- droga nr 16 – przebiegająca z Dolnej Grupy (k. Grudziądza) do granicy z Litwą w Ogrodnikach. Biegnie równoleżnikowo przez województwa: kujawsko-pomorskie, warmińsko-mazurskie oraz podlaskie.

System zagospodarowania terenu gminy tworzą dwa podstawowe elementy struktury terenu: obszary otwarte (niezabudowane, obejmujące dominującą część terenu gminy, która decyduje o jej potencjale przyrodniczym, a jednocześnie stanowi bazę dla funkcjonowania rolnictwa, leśnictwa i innych form użytkowania terenu) oraz obszary zurbanizowane (zainwestowane i zabudowane, obszary koncentracji funkcji społecznych i gospodarczych, kształtowanych w formie układu osadniczego wiejskiego i podmiejskiego).

## 2.2. Klimat

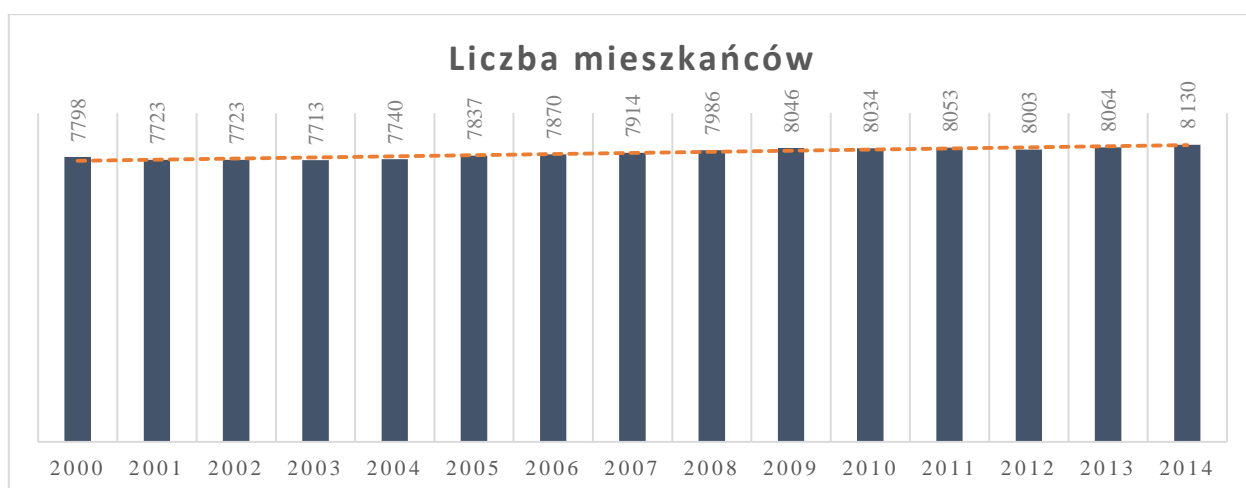
Jakkolwiek trudno wyszczególnić odrębności położenia klimatycznego powiatu nowomiejskiego, można stwierdzić, że klimat w którego układzie znajduje się Gmina Nowe Miasto Lubawskie charakteryzuje się większym kontynentalizmem. Jego szczególną cechą jest zmienność, która wynika z modyfikacji lokalnych, powodowanych występowaniem większych skupisk leśnych oraz akwenów wodnych. Średnia temperatura okolic waha się w granicach od 7 do 7,5<sup>o</sup>C, z czego miesiącem najcieplejszym jest lipiec (ze średnią temperaturą oscylującą w okolicach 17,5<sup>o</sup>C), zaś najzimniejszym miesiąc luty (ze średnią temperaturą -4,1<sup>o</sup>C). Długość okresu wegetacyjnego wynosi około 165 dni.

Przeciętne sumy opadów na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie 598 mm (dane dla stacji opadowej w Brodnicy), zaś liczba dni z opadem zamyka się w granicach 150-160 dni w skali roku. Statystycznie miesiącem najbardziej deszczowym jest lipiec. Na terenie powiatu nowomiejskiego odnotowuje się przewagę wiatrów zachodnich (19,5%). Prędkość wiatrów jest zasadniczo mała i umiarkowana.

## 2.3. Demografia

Liczba mieszkańców Gminy Nowe Miasto Lubawskie w 2014 roku wyniosła łącznie 8 130 osób. Porównując taki wynik do lat poprzednich zauważa się niewielki, jednakże stały wzrost liczby osób zamieszkujących gminę, względem 2000 roku (14 lat) taki wzrost wystąpił na poziomie 4,3%. Zjawisko wzrostu ogółu populacji Gminy Nowe Miasto Lubawskie jest znacząco odbiegające od ogólnopolskich tendencji depopulacyjnych. Poniższy wykres przedstawia dynamikę zmian poziomu ludności w latach 2000-2014 w gminie.





Rysunek 2: Liczba mieszkańców Gminy Nowe Miasto Lubawskie w latach 2000-2014

(źródło: GUS)

Analogicznie do wzrostu poziomu ludności na terenie gminy wzrasta także poziom gęstości zaludnienia. Poniższa tabela wskazuje stan tej zmiennej w Gminie Nowe Miasto Lubawskie na lata 2002-2014.

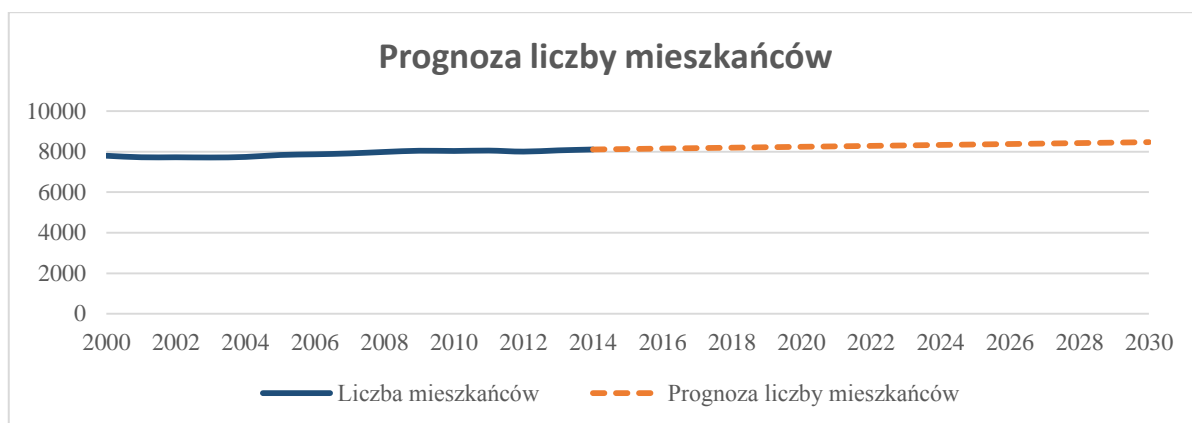
Tabela 1: Gęstość zaludnienia w Gminie Nowe Miasto Lubawskie w latach 2002-2014

(źródło: GUS)

Gęstość zaludnienia w Gminie Nowe Miasto Lubawskie w latach 2002-2014 [ludność na 1 km <sup>2</sup> ]												
2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
56	56	56	57	57	57	58	58	58	58	58	58	59

Przeprowadzona analiza wskazała, że tendencja wzrostu poziomu ludności w Gminie Nowe Miasto Lubawskie nie ulegnie zmianie, lecz taki wzrost będzie utrzymywał się na podobnym poziomie w następnych latach. Prognozuje się, że do roku 2030 liczba ludności wzrośnie do poziomu 8 469 osób, będzie się on utrzymywał na poziomie 4,3% w stosunku do roku 2014. Taka zmiana nastąpić może w wyniku wykorzystania warunków naturalnych gminy jako motoru napędowego dla rozwoju turystyki i przyciągnięcia nowych mieszkańców oraz inwestorów. Prognoza przewidywanej liczby ludności w Gminie Nowe Miasto Lubawskie przedstawiona jest na poniższym wykresie zmian.

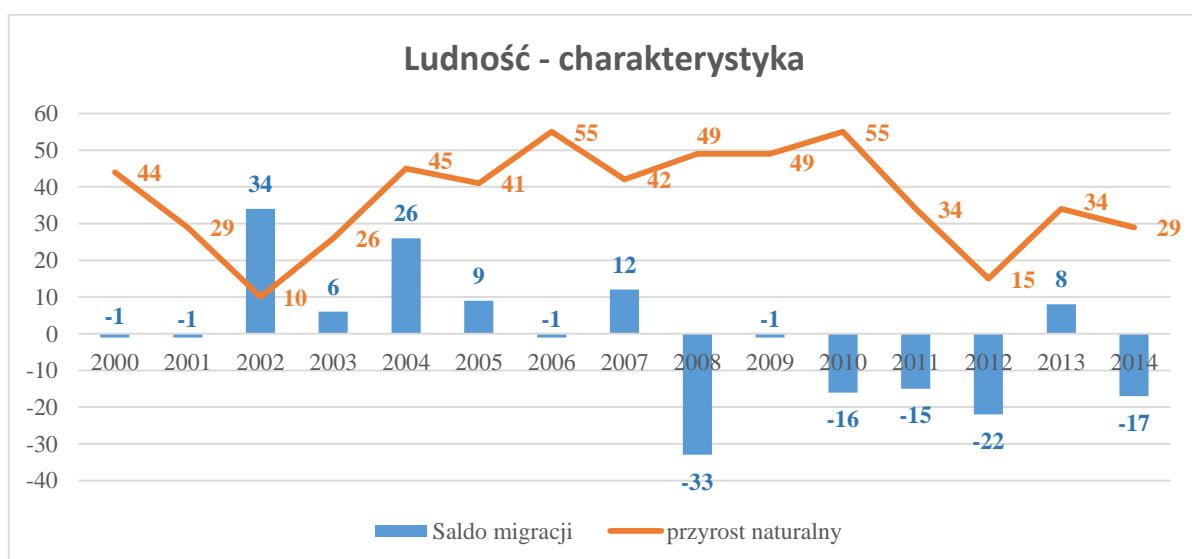




Rysunek 3: Prognoza liczby mieszkańców Gminy Nowe Miasto Lubawskie do roku 2030

(źródło: GUS)

Istotny wpływ na wzrost liczby mieszkańców gminy mają dwa czynniki, których okresowe fluktuacje w konsekwencji dają łączny wynik dodatni dla tego wskaźnika, są to: saldo migracji oraz przyrost naturalny (dodatni w całym okresie analizy). Na okresowo dodatni wzrost salda migracji mają wpływ między innymi korzystny układ komunikacyjny, a także w znacznym stopniu walory przyrodnicze.



Rysunek 4: Przyrost naturalny oraz poziom salda migracji w Gminie Nowe Miasto Lubawskie w latach 2000-2014

(źródło: GUS)

Duży udział w strukturze ludności Gminy Nowe Miasto Lubawskie stanowi ludność w wieku poprodukcyjnym - 18%. Tak duży udział populacji w wieku poprodukcyjnym wiąże się ze znacznym udziałem ludności w wieku powyżej 80 lat. W roku 2014 grupa populacji w wieku przedprodukcyjnym wynosiła natomiast 16%, zaś w wieku produkcyjnym 66%.

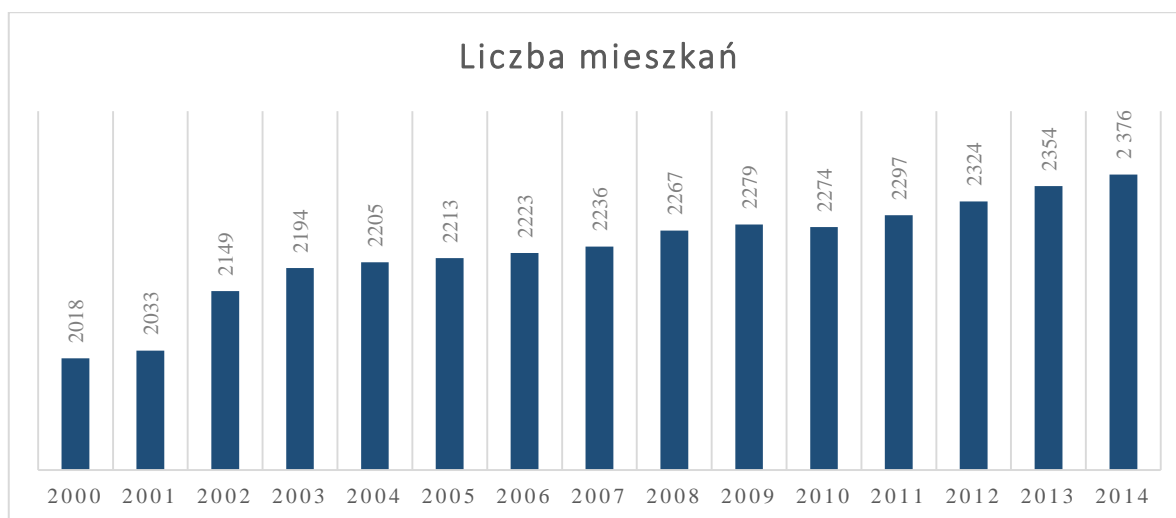


## 2.4. Mieszkalnictwo

Zgodnie z danymi GUS, w 2014 roku na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie znajdowało się 2 376 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 197 971 m<sup>2</sup>. Struktura budynków mieszkalnych gminy zdominowana jest przez zabudowę jednorodzinną. Średnia wielkość mieszkania w roku 2014, zgodnie ze statystyką GUS wynosiła 83,3 m<sup>2</sup>, biorąc pod uwagę liczbę mieszkańców, na jedną osobę przypadało 24,4 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej.

Z danych historycznych wynika, że w 1995 roku na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie znajdowało się wówczas 1 971 mieszkań. Natomiast dla roku bazowego niniejszego opracowania, roku 2000 liczba ta wynosiła już 2 018 mieszkań. (dane: GUS)

Od roku 2000 obserwuje się systematyczny wzrost liczby mieszkań na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie. Średnioroczny trend zmian w latach 2000-2014 wynosił 1,2%. Wskaźnik liczby mieszkań na terenie gminy stale od roku 2000 wzrasta. Poniższy wykres przedstawia przebieg zmian ilościowych zasobu mieszkaniowego Gminy Nowe Miasto Lubawskie od 2000 do 2014 roku.

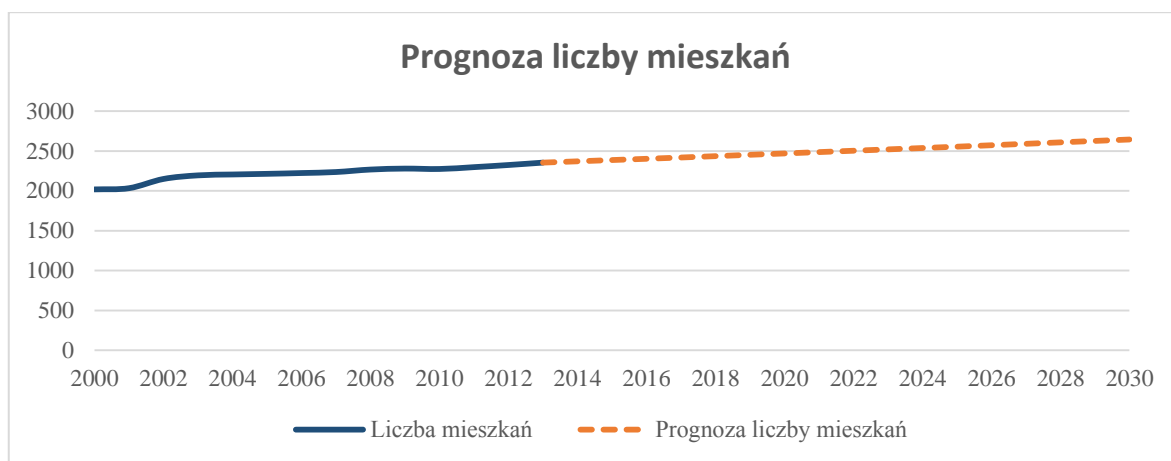


Rysunek 5: Liczba mieszkań na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie w latach 2000-2014

(źródło: GUS)

W prognozie liczby mieszkań do 2030 roku wykorzystano trend zmian na przestrzeni lat 2002-2014. Wynika z niego, że do roku 2030 liczba nadal będzie wzrastać. W stosunku do roku 2014 zmiana wyniesie ok 10%. Poniższy wykres obrazuje dodatni przebieg prognozowanych zmian dla zasobu mieszkaniowego Gminy Nowe Miasto Lubawskie do roku 2030.

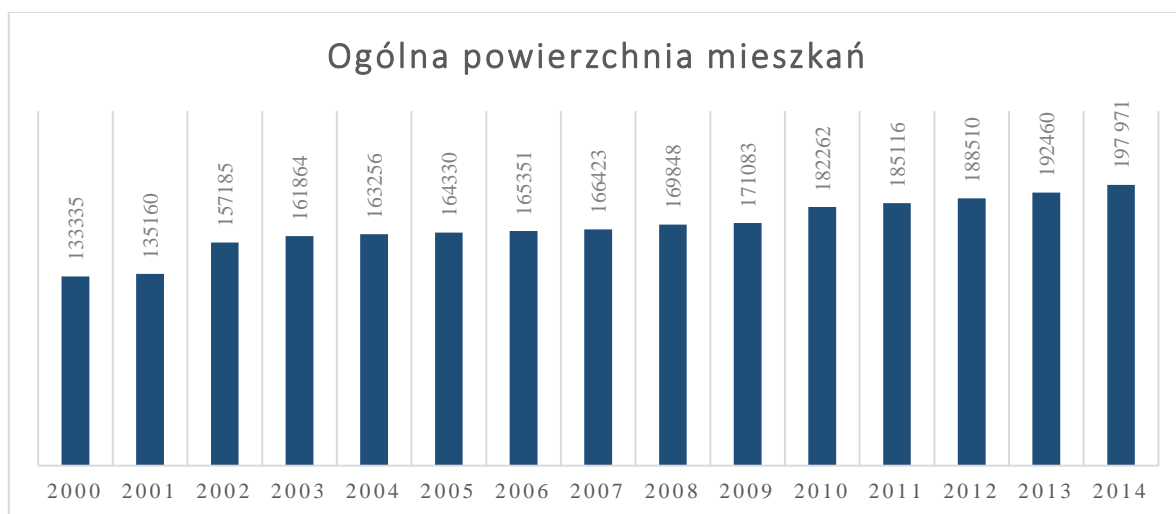




Rysunek 6: Prognozowana liczba mieszkań na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie do roku 2020

(źródło: Opracowanie CDE)

W związku ze wzrostem liczby mieszkań na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie obserwuje się również wzrost ogólnej powierzchni użytkowej mieszkań [m<sup>2</sup>]. Średnioroczny trend zmian na przestrzeni lat 2000-2014 odnotowano na poziomie zbliżonym do 2,9%. W roku 2000 ogólna powierzchnia użytkowa zasobu mieszkaniowego Gminy Nowe Miasto Lubawskie wynosiła 133 335 m<sup>2</sup>, natomiast w roku 2014 była to łączna powierzchnia równa 197 971 m<sup>2</sup>.

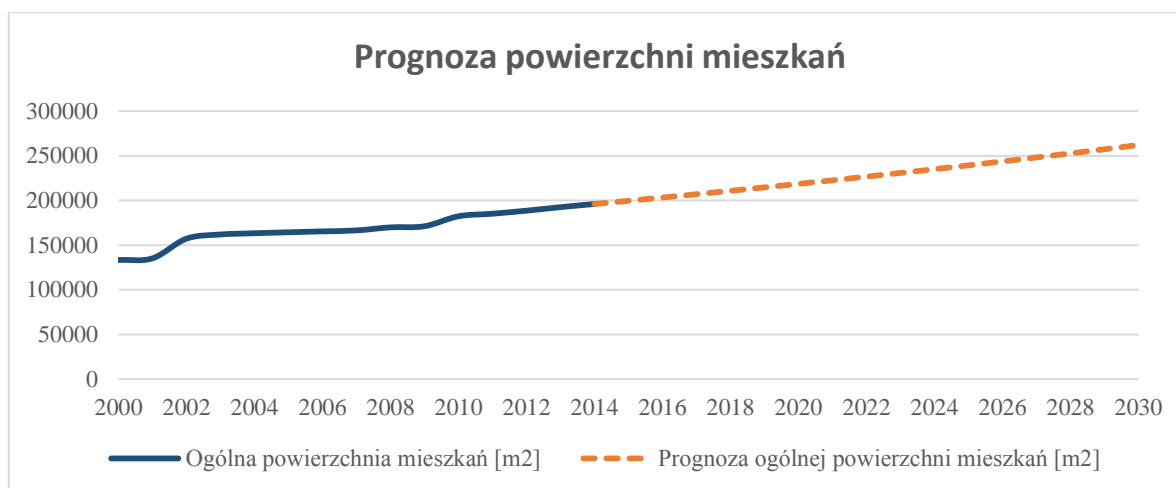


Rysunek 7: Ogólna powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie w latach 2000-2014

(źródło: GUS)

Biorąc pod uwagę odnotowany trend zmian na przestrzeni lat 2000-2014 prognozuje się dalszy wzrost ogólnej powierzchni użytkowej mieszkań [m<sup>2</sup>] na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie do 2030 roku. Zgodnie z założoną prognozą przyjmuje się, że w 2030 roku liczba powierzchni mieszkań ogółem będzie wynosiła 262 022 m<sup>2</sup>. Przebieg zmian w poszczególnych latach prognozowanego okresu przedstawia kolejny wykres.





Rysunek 8: Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań do roku 2020 w Gminie Nowe Miasto Lubawskie

(źródło: opracowanie CDE)

Średnia powierzchnia jednego mieszkania na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie z roku na rok w przedziale od 2000 do 2014 roku stale wzrastała, co przy jednoczesnym wzroście liczby mieszkań oraz ogólnej powierzchni użytkowej zasobu mieszkaniowego wykazuje, że oddawane corocznie mieszkania spełniają coraz wyższe standardy pod względem takiego czynnika.

## 2.5. Działalność gospodarcza

Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie według Polskiej Klasyfikacji Działalności w 2014 r. wynosiła 535. Dla porównania w 2000 r. była to liczba 326. W latach 2000-2014 liczba podmiotów gospodarczych wzrosła o ok. 41%. (źródło: GUS) Poniższy wykres przedstawia tendencję zmian na przestrzeni od 2000 do 2014 roku.



Rysunek 9: Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie w latach 2000-2014

(źródło: GUS)





Szczegółowy wykaz podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w kolejnych sekcjach (według sekcji PKD 2007) określających rodzaj działalności w rozróżnieniu na lata 2009-2013 przedstawiony został w poniższej tabeli.

Tabela 2: Podmioty gospodarcze według klasyfikacji PKD 2007 i rodzajów działalności

(źródło: GUS)

Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>OGÓŁEM</b>	<b>451</b>	<b>473</b>	<b>465</b>	<b>474</b>	<b>506</b>	<b>535</b>
A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	42	46	46	55	55	49
B. Górnictwo i wydobywanie	0	0	0	0	0	0
C. Przetwórstwo przemysłowe	46	45	47	41	53	59
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0	0	0	0	0	0
E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	0	1	1	1	1	1
F. Budownictwo	80	88	87	83	84	97
G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	117	111	96	93	98	108
H. Transport i gospodarka magazynowa	16	17	19	21	16	16
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	7	6	7	12	13	13
J. Informacja i komunikacja	2	5	5	5	1	1
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	13	15	12	10	10	10
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	27	27	27	29	30	30
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	12	13	14	16	20	22
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	5	6	9	7	10	10
O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	12	12	12	12	12	12
P. Edukacja	16	15	15	17	25	27
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	26	29	33	35	37	36
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	7	9	8	9	9	10
S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	23	28	27	28	32	34

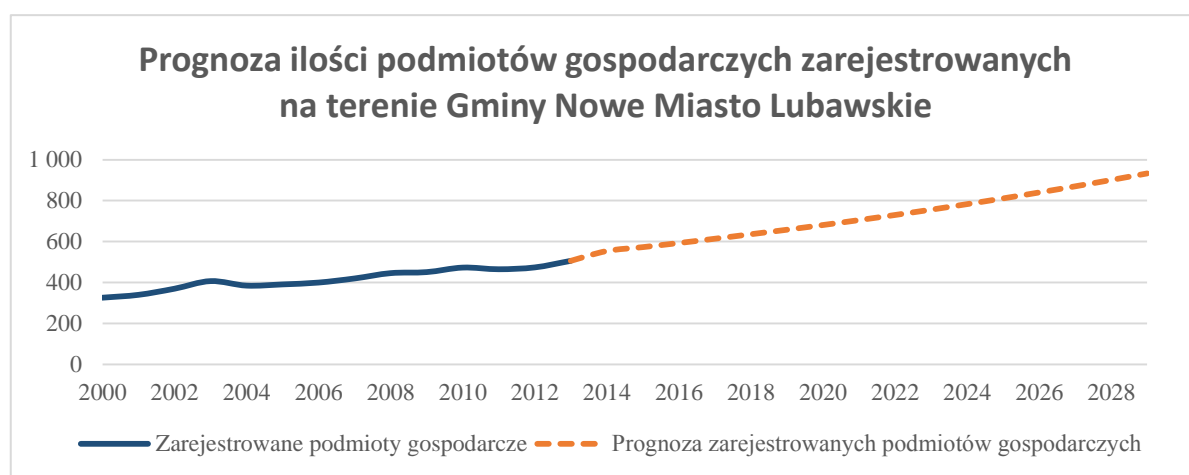
Poniższy wykres zawiera zestawienie procentowe udziału poszczególnych sekcji według podziału PKD 2007 w ogólnej liczbie zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie w roku 2014.

Najwięcej podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy było w sekcji G – 20% (handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle), w sekcji F – 18% (budownictwo), a także sekcji C – 11% (przetwórstwo



przemysłowe). Wśród podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie w 2014 roku funkcjonowało 20 podmiotów sektora publicznego. Potencjał gospodarczy gminy tworzą w głównej mierze podmioty gospodarcze sektora prywatnego. Wśród takich podmiotów dużą rolę odgrywa samozatrudnienie mieszkańców oraz prowadzona przez nich działalność gospodarcza.

Analizując trend lat poprzednich, mimo okresowych fluktuacji liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy stale wzrasta. Poniższy wykres prezentuje wyznaczoną do roku 2030 prognozę ilości takich podmiotów gospodarczych.



Rysunek 10: Prognoza ilości podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie do roku 2020

(źródło: opracowanie CDE)

Prognozuje się zatem, że do roku 2030 liczba podmiotów prowadzących działalność gospodarczą wzrośnie do ponad 900 podmiotów. Załączony wykres przedstawia prognozę z rozróżnieniem na poszczególne lata okresu.

## 2.6. Planowanie przestrzenne

Na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie aktualnie obowiązuje 25 miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, są to następujące dokumenty będące aktami prawa miejscowego:

- 1) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu zabudowy mieszkaniowej w miejscowości Bratian, Gmina Nowe Miasto Lubawskie przyjęty uchwałą Nr XXIX/139/09 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 20 stycznia 2009 r.;
- 2) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu zabudowy mieszkaniowej w miejscowości Bratian, Gmina Nowe Miasto Lubawskie przyjęty uchwałą



- Nr XXXII/161/09 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 28 kwietnia 2009 r.;
- 3) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu zabudowy mieszkaniowej w obrębie geodezyjnym Gwiździny, Gmina Nowe Miasto Lubawskie przyjęty uchwałą Nr XXXIV/171/09 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 15 czerwca 2009 r.;
  - 4) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu zabudowy mieszkaniowej w obrębie geodezyjnym Pacółtowo, Gmina Nowe Miasto Lubawskie przyjęty uchwałą Nr XXXIV/172/09 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 15 czerwca 2009 r.;
  - 5) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu zabudowy mieszkaniowej w miejscowości Tylice, gmina Nowe Miasto Lubawskie przyjęty uchwałą Nr XXXV/179/09 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 21 lipca 2009 r.;
  - 6) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu zabudowy mieszkaniowej w miejscowości Pacółtowo, Gmina Nowe Miasto Lubawskie przyjęta uchwałą Nr XXXVI/187/09 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 25 sierpnia 2009 r.;
  - 7) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu zabudowy mieszkaniowej w obrębie geodezyjnym Gwiździny, gmina Nowe Miasto Lubawskie przyjęty uchwałą Nr XXXIX/193/09 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 24 listopada 2009 r.;
  - 8) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu w obrębie geodezyjnym Jamielnik, Gmina Nowe Miasto Lubawskie przyjęty uchwałą Nr XLVIII/252/10 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 25 czerwca 2010 r.;
  - 9) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu w części miejscowości Łąki Bratiańskie, Gmina Nowe Miasto Lubawskie Nr XLVIII/253/10 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 25 czerwca 2010 r.;
  - 10) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu w obrębie geodezyjnym Pacółtowo, Gmina Nowe Miasto Lubawskie Nr XLVIII/254/10 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 25 czerwca 2010 r.;
  - 11) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu w obrębie geodezyjnym Skarlin, Gmina Nowe Miasto Lubawskie, w części terenów wokół jeziora Skarlińskiego



- przyjęty uchwałą Nr XLVIII/255/10 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 25 czerwca 2010 r.;
- 12) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu w obrębie geodezyjnym Skarlin, Gmina Nowe Miasto Lubawskie, w części terenów wokół jeziora Skarlińskiego (po zmianie) przyjęty uchwałą Nr XLVIII/256/10 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 25 czerwca 2010 r.;
  - 13) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu w części miejscowości Łęki Bratiańskie, Gmina Nowe Miasto Lubawskie przyjęty uchwałą Nr L/266/10 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 14 września 2010 r.;
  - 14) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu w części miejscowości Pustki, Gmina Nowe Miasto Lubawskie przyjęta uchwałą Nr VIII/35/2011 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 25 maja 2011 r.;
  - 15) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu w części miejscowości Nawra, Gmina Nowe Miasto Lubawskie przyjęty uchwałą Nr XVI/88/2012 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 25 stycznia 2012 r.;
  - 16) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu w części miejscowości Chrośle, Gmina Nowe Miasto Lubawskie przyjęta uchwałą Nr XVI/89/2012 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 25 stycznia 2012 r.;
  - 17) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu w obrębie geodezyjnym Skarlin, Gmina Nowe Miasto Lubawskie przyjęty uchwałą Nr XVI/90/2012 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 25 stycznia 2012 r.;
  - 18) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Nowe Miasto Lubawskie w obrębie geodezyjnym Bratian przyjęty uchwałą Nr XXXVI/222/2013 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 26 czerwca 2013 r.;
  - 19) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Nowe Miasto Lubawskie w obrębie geodezyjnym Lekarty przyjęty uchwałą Nr XXXVI/223/2013 rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 26 czerwca 2013 r.;
  - 20) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Nowe Miasto Lubawskie w obrębie geodezyjnym Jamielnik przyjęty uchwałą Nr XXXVI/224/2013 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 26 czerwca 2013 r.;
  - 21) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Nowe Miasto Lubawskie w obrębie geodezyjnym Pacóftowo przyjęty uchwałą Nr XXXV/218/2013 rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 29 maja 2013 r.;



- 22) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Nowe Miasto Lubawskie w obrębie geodezyjnym Lekarty przyjęty uchwałą nr XXXV/216/2013 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 29 maja 2013 r.;
- 23) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w obrębie Radomno, Gmina Nowe Miasto Lubawskie przyjęty uchwałą Nr XXXV/217/2013 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z dnia 29 maja 2013 r.;
- 24) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w obrębie Radomno, Gmina Nowe Miasto Lubawskie przyjęty uchwałą Nr XXXV/217/2013 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 29 maja 2013 r.;
- 25) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Nowe Miasto Lubawskie w obrębie geodezyjnym Bratian przyjęty uchwałą Nr XXXIX/244/2013 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 25 września 2013 r.;
- 26) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Nowe Miasto Lubawskie w obrębie geodezyjnym Gwiździny przyjęty uchwałą Nr XXXIX/245/2013 Rady Gminy Nowe Miasto Lubawskie z/s w Mszanowie z dnia 25 września 2013 r..

Spośród powyższych dokumentów planistycznych Gminy Nowe Miasto Lubawskie pięć dokumentów zawiera ustalenia zakazujące w indywidualnych systemach grzewczych nowej zabudowy wykorzystania wysokoemisyjnych systemów grzewczych, wpływających znacząco negatywnie na jakość powietrza, są to następujące dokumenty:

- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu zabudowy mieszkaniowej w obrębie geodezyjnym Gwiździny, Gmina Nowe Miasto Lubawskie;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu zabudowy mieszkaniowej w miejscowości Pacóftowo, Gmina Nowe Miasto Lubawskie;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu w części miejscowości Nawra, Gmina Nowe Miasto Lubawskie;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Nowe Miasto Lubawskie w obrębie geodezyjnym Bratian;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Nowe Miasto Lubawskie w obrębie geodezyjnym Jamielnik.

W przypadku pozostałych planów nie zawierają one ustaleń dotyczących zagospodarowania terenu z wykorzystaniem urządzeń związanych odnawialnymi źródłami



energii. Żadne z planów nie podejmują także ustaleń z zakresu przeznaczenia znajdujących się w granicach administracyjnych gminy terenów pod rozmieszczenie inwestycji publicznych związanych z pozyskiwaniem energii cieplnej lub energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii.

## 2.7. Aktualny stan ekologiczny Gminy Nowe Miasto Lubawskie

Stan jakości powietrza na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie zanalizowano na podstawie danych publikowanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w ramach monitoringu powietrza oraz „Raportu o stanie środowiska w województwie warmińsko-mazurskim 2013”, a także „Programu ochrony środowiska dla powiatu nowomiejskiego na lata 2010 – 2013 z perspektywą na lata 2014-2017”.

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego jakość powietrza atmosferycznego mierzona jest na ośmiu stacjach pomiarowych, z których 7 administrowanych jest przez WIOŚ w Olsztynie. Jedna stacja w Puszczy Boreckiej zarządzana jest przez Instytut Ochrony Środowiska. Stacja w Łławie została uruchomiona na początku 2013 roku.

Poprzez zanieczyszczenia rozumie się „emisję, która może być szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi, uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska” (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.).

Emisję zanieczyszczeń do powietrza można podzielić ze względu na źródło i sposób emisji ze źródła na:

- emisję ze źródeł punktowych – emisję powstającą w procesach technologicznych (emitory znajdują się na wysokości kilku, kilkuset metrów),
- emisję ze źródeł liniowych – w której źródło emisji znajduje się blisko powierzchni ziemi (np. transport),
- emisję ze źródeł powierzchniowych – emisja z indywidualnych systemów grzewczych, pożarów wielkoobszarowych, emisja z dużych odkrytych zbiorników (emisja rozproszona, niska),
- emisję ze źródeł rolniczych,
- emisję niezorganizowaną – emisja związana z pojedynczymi pracami budowlanymi, pożarami, wyciekami itp.



Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego wydzielono 3 strefy dla których dokonuje się oceny jakości powietrza:

- miasto Olsztyn,
- miasto Elbląg,
- strefa warmińsko-mazurska

W każdej strefie przeprowadzono ocenę jakości powietrza uwzględniając wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1031).

Ocenę przeprowadzono oddzielnie dla każdego zanieczyszczenia z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów:

- 1) ze względu na ochronę zdrowia ludzi, dla substancji: benzen, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, ozon, tlenek węgla, pył PM10, pył PM2.5 oraz kadm, nikiel, ołów, arsen i benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM10,
- 2) ze względu na ochronę roślin dla substancji: dwutlenek siarki, tlenki azotu, ozon.

Klasa wynikowa strefy dla każdego zanieczyszczenia odpowiada klasyfikacji na podstawie najmniej korzystnych wyników badań w strefie. Oznaczenie klas przyjęto wg. instrukcji GIOŚ:

**A** – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych , poziomów docelowych;

**B** – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji (tylko w przypadku oceny jakości powietrza pod kątem pyłu zawieszonego PM2,5);

**C** – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe;

**D1** – jeżeli stężenie zanieczyszczenia ozonem na terenie strefy nie przekracza poziomu celu długoterminowego;

**D2** – jeżeli stężenia zanieczyszczenia ozonem na terenie strefy przekracza poziom celu długoterminowego.



Kolejna tabela przedstawia poziom zanieczyszczeń dla strefy warmińsko-mazurskiej w granicach, której mieści się Gmina Nowe Miasto Lubawskie z wyszczególnieniem poszczególnych klas wynikowych dla danego rodzaju zanieczyszczeń.

Tabela 3. Klasy poszczególnych rodzajów emisji zanieczyszczeń w roku 2013 dla strefy warmińsko-mazurskiej

(źródło: WIOŚ, Olsztyn)

SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	PM2,5	B(a)P	As	Cd	Ni	Pb
A	A	A	A	C	A	A	A	A
Poziom dopuszczalny								
350	30	50	25	1	6	5	20	6,5
[μg/m <sup>3</sup> ]	[μg/m <sup>3</sup> ]	[μg/m <sup>3</sup> ]	[μg/m <sup>3</sup> ]	[ng/m <sup>3</sup> ]	[ng/m <sup>3</sup> ]	[ng/m <sup>3</sup> ]	[ng/m <sup>3</sup> ]	[μg/m <sup>3</sup> ]

Teren na którym znajduje się Gmina Nowe Miasto Lubawskie charakteryzuje się zróżnicowaną rzeźbą terenu i warunkami klimatycznymi, co ma istotny wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń. Gmina, podobnie jak województwo, znajduje się pod wpływem klimatu umiarkowanego i w dużej mierze uwarunkowanego wpływami mas powietrza polarno-morskiego. Sprzyja to napływowi zanieczyszczeń z dalszych odległości, w tym z terenów uprzemysłowionych. Na stan czystości powietrza gminy rzutują punktowe źródła emisji zanieczyszczeń. Emisja punktowa, występuje w bardzo małym stopniu, a to z powodu niewielu zakładów i kotłowni na terenie gminy, a także całego powiatu. Wielkość emisji ze źródeł liniowych (komunikacyjnych) szacowanych na podstawie informacji o natężeniu ruchu drogowego jest różna w zależności od kategorii dróg i ilości pojazdów na tych drogach. Ponieważ ruch pojazdów na omawianym obszarze nie jest duży wyłączając drogę krajową nr 15 i drogi wojewódzkiej, zanieczyszczenia na pozostałym obszarze są niewielkie. Teren gminy należy do jednego z regionów o niższym poziomie zanieczyszczeń w województwie, zaś samo województwo warmińsko-mazurskie należy do najmniej zanieczyszczonych województw w kraju.

Na terenie powiatu brak jest większych zakładów przemysłowych, emitujących pyły, czy też szkodliwe związki węgla i siarki. Największy udział w zanieczyszczeniach mają substancje pochodzące z procesów energetycznego spalania paliw. Należy do nich dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla i pyły. Ważnym zagadnieniami są: emisja zanieczyszczeń ze środków transportu samochodowego oraz emisja pochodząca z ogrzewania indywidualnych domostw. Szacuje się, że wielkość tych emisji wykazuje tendencję rosnącą, zwłaszcza jeżeli chodzi o emisję komunikacyjną.





### 3. Aktualny stan i potrzeby energetyczne Gminy Nowe Miasto Lubawskie

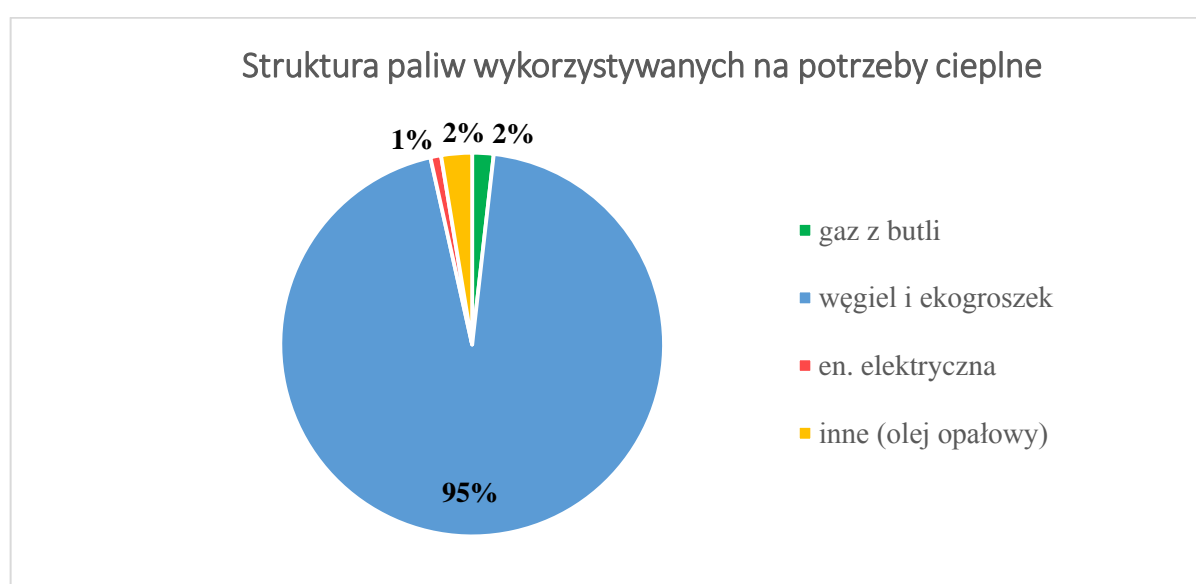
#### 3.1. Stan zaopatrzenia w ciepło

Na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie potrzeby cieplne mieszkańców zaspokajane są indywidualnie przez lokalne kotłownie i nie funkcjonuje system ciepła sieciowego. Mieszkańcy wykorzystują szereg różnych paliw do ogrzewania pomieszczeń, dane



dotyczące ich wykorzystania uzyskano za pośrednictwem ankietyzacji mieszkańców gminy.

W celu oszacowania zużycia oraz emisji CO<sub>2</sub> z sektora związanego z ciepłownictwem, wykorzystano dane statystyczne na temat zapotrzebowania na energię ciepłą na m<sup>2</sup>, wskaźnik zapotrzebowania na energię, który wynosi 0,821 GJ (Zużycie Energii w Gospodarstwach Domowych w 2012 r., GUS, Warszawa, 2014) oraz ogólną powierzchnię mieszkań w Gminie Nowe Miasto Lubawskie (GUS). Na podstawie uzyskanych danych wyznaczono statystyczną strukturę zużycia paliw na cele grzewcze, która zestawiona została na poniższym wykresie.



Rysunek 11: Struktura paliw wykorzystywanych na potrzeby ciepłownicze w Gminie Nowe Miasto Lubawskie

(źródło: opracowanie CDE)

Wśród paliw wykorzystywanych na cele grzewcze w lokalnych kotłowniach na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie dominuje węgiel i ekogroszek, jest to zużycie na poziomie 94,7%. Stopień wykorzystania innych paliw w gminie jest znikomy i łącznie zajmuje ponad 5% z czego 1,8% zajmuje gaz z butli, 2,6% inne paliwa w tym olej opałowy, zaś 0,9% to energia elektryczna. Takie dane dla roku 2014 wzbogacone o wielkość zaspokajanych potrzeb ciepłowniczych zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4: Zużycie ciepłownicze zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie w roku 2014

(źródło: opracowanie CDE)

2014	%	Potrzeby ciepłownicze zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]
gaz z butli	1,8%	2 925,62
węgiel i ekogroszek	94,7%	153 919,88



en. elektryczna	0,9%	1 462,81
inne (olej opałowy)	2,6%	4 225,89
SUMA		162 534,19

### 3.2. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

Zgodnie z ustawą prawo energetyczne za przesyłanie energii elektrycznej w Polsce odpowiedzialny jest Operator Systemu Przesyłowego (OSP), przedsiębiorstwem wyznaczonym do realizacji zadań OSP jest spółka Polskie Sieci Energetyczne S.A.. Przedmiotem jej działania jest świadczenie usług przesyłania energii elektrycznej, przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

Dystrybutorem energii elektrycznej na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie jest ENERGA-OPERATOR S.A., Oddział w Toruniu, ul. Gen. Bema 182, 87-100 Toruń. Cały zainwestowany obszar gminy jest zelektryfikowany. Gmina Nowe Miasto Lubawskie zasilana jest przez GPZ Nowe Miasto Lubawskie, który zlokalizowany jest na terenie miasta. Na terenie gminy znajduje się 135 stacji transformatorowych. Długości rozdzielczej sieci elektroenergetycznej znajdującej się na terenie gminy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 5: Długość sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie

(źródło: ENERGA-OPERATOR S.A., Oddział w Toruniu)

Sieć energetyczna	Napowietrzna	Kablowa
WN – 110 kV [km]	23,977	-
SN – 1 kV [km]	139,976	4,626
nN – 0,4 kV [km]	211,094	56,904

Wykaz poszczególnych linii SN zasilających Gminę Nowe Miasto Lubawskie będących we władaniu GPZ Nowe Miasto Lubawskie wraz z wyszczególnioną obciążalnością długotrwałą oraz obciążeniem w szczycie przedstawia kolejna tabela.

Tabela 6: Charakterystyka linii SN zasilających Gminę Nowe Miasto Lubawskie

(źródło: ENERGA-OPERATOR S.A., Oddział w Toruniu)

Nazwa linii	Obciążalność długotrwała [A]		Obciążenie w szczycie
	W okresie od kwietnia do października	W okresie od listopada do marca	
N. Miasto-Brodnica	290	325	88,7 A – czerwiec
N. Miasto-Chełsty	290	325	46,8 A – styczeń
N. Miasto-Iława	290	325	96,96 A – lipiec



N. Miasto-Jabłonowo	290	325	86,14 A – sierpień
N. Miasto-Lubawa	290	325	59,23 A – luty
N. Miasto-Łasin	290	325	154,14 A – sierpień
N. Miasto-Mortęgi	290	325	63,78 A – lipiec
N. Miasto-Mroczo	290	325	76,04 A – wrzesień
N. Miasto-Ostaszewo	290	325	59,9 A – listopad
N. Miasto-Pacóltowo	290	325	71,15 A – luty
N. Miasto-Szafarnia	290	325	96,87 A – luty

Ze względu na to, iż dystrybutor energii nie posiada danych dotyczących zużycia energii na rok 2000 oraz 2014 do analizy wykorzystano dane Głównego Urzędu Statystycznego dla tego zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych. Pozyskane dane od dystrybutora wskazują liczbę odbiorców energii elektrycznej na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie.

W roku 2000 liczba odbiorców energii elektrycznej w Gminie Nowe Miasto Lubawskie wynosiła 2 606. W roku 2014 było to 2 771 odbiorców. Wzrost liczby obiorców w przedziale 14 lat nastąpił na poziomie 6%. Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej zawiera zestawienie poniższej tabeli.

Tabela 7: Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie w latach 2000 oraz 2014

(źródło: ENERGA OPERATOR S.A, GUS, opracowanie CDE)

Rok	Liczba odbiorców	Zużycie MWh
<b>2000</b>	2606	5 853,00
<b>2014</b>	2771	6 263,00

Z powyższych danych wynika, że również zużycie energii na terenie gminy w przeliczeniu na 1 obiorcę wzrosło. Dla porównania w roku 2000 średnie zużycie energii elektrycznej przez jednego odbiorcę wynosiło 2,25 MWh, natomiast w roku 2014 takie zużycie wynosiło 2,26 MWh.

### 3.2. Stan zaopatrzenia w paliwa gazowe

Corocznie Polska zużywa ponad 13 mld m<sup>3</sup> gazu. Jedna trzecia pochodzi ze źródeł krajowych, natomiast reszta z importu. Najwięcej kupowane jest od Gazpromu (za ponad 200 dol./1000 m<sup>3</sup>). Drugim znaczącym dostawcą jest zarejestrowana w Szwajcarii Spółka RosUkrEnerg (kontrolowana przez Gazprom). Od niej kupowany jest gaz z Azji



Środkowej, który jest nieznacznie tańszy od gazu rosyjskiego. Niespełna 6% gazu importowanego do Polski kupowane jest w Norwegii i Niemczech - po ponad 250 dol./1000 m<sup>3</sup>. Śladowe ilości gazu pochodzą z Czech (zapewne jest to również gaz rosyjski) oraz Ukrainy (to z kolei najtańszy gaz, który dociera do Polski).

Krajowy system gazowniczy, przed wejściem Polski do Unii Europejskiej, stanowił jednolity układ gazociągów i urządzeń technicznych służących do przesyłu gazu na terenie kraju i rozprowadzania go do odbiorców. Po wejściu w struktury Unijne, zgodnie z dyrektywami unijnymi, dokonano rozdziału, w wyniku którego wyodrębniono: system przesyłowy i system dystrybucyjny.

Obecnie najważniejsze funkcje i zadania związane z przesyłem i dystrybucją gazu ziemnego realizowane są z wykorzystaniem istniejącej infrastruktury technicznej, której elementami są:

- system gazociągów przesyłowych,
- system gazociągów dystrybucyjnych,
- gazociąg tranzytowy (włączony w sieć gazociągów europejskich),
- magazyny gazu.

Obecnie od system przesyłowy powinien także zapewnić odbiorcy zaopatrywanie się w gaz od dowolnie wybranego dostawcy. Dla realizacji tych zadań system musi posiadać: dużą niezawodność działania, sieć gazociągów uwzględniającą kierunki dostaw gazu od dostawców oraz odpowiednie opomiarowanie umożliwiające bieżące bilansowanie gazu (na „wejściach” i „wyjściach” z systemu).





Rysunek 12: Układ przestrzenny polskiej sieci gazowniczej (źródło: www.geoland.pl)

Aktualnie na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie nie istnieje czynna sieć gazownicza zasilająca odbiorców na terenie gminy. Jednakże Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku, Zakład w Olsztynie w planie inwestycyjnym na rok 2015 zakłada realizację przedsięwzięć mających na celu zgazyfikowanie Gminy Nowe Miasto Lubawskie

## 4. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2030 r.

### 4.1. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło

Ogólne zapotrzebowanie na energię cieplną wyznaczono w oparciu o poniższe założenia.

W prognozie do 2030 r. wykorzystano dane na temat prognozy ogólnej powierzchni użytkowej mieszkań [ $m^2$ ] w 2030 r. przyjmując jednocześnie, że struktura zużycia paliw na cele grzewcze nie zmieni się znacząco do 2030 r. oraz że zapotrzebowanie na energię cieplną na  $1 m^2$  (GUS) również nie zmieni się w okresie prognozy.

W prognozie przyjęto dwa warianty. W wariantcie I „stabilizacja” założono, że rozwój w sektorze mieszkalnictwa będzie nieznacznie wzrastał od 2014 r. Natomiast w wariantcie II „rozwój” przyjęto, że łączna powierzchnia użytkowa będzie wzrastała równie dynamicznie, co w ostatnich latach. Powyższe założenia zestawiono w poniższej tabeli, przyjmując, że zapotrzebowanie na energię cieplną na  $1 m^2$  nie zmieni się w okresie prognozy.

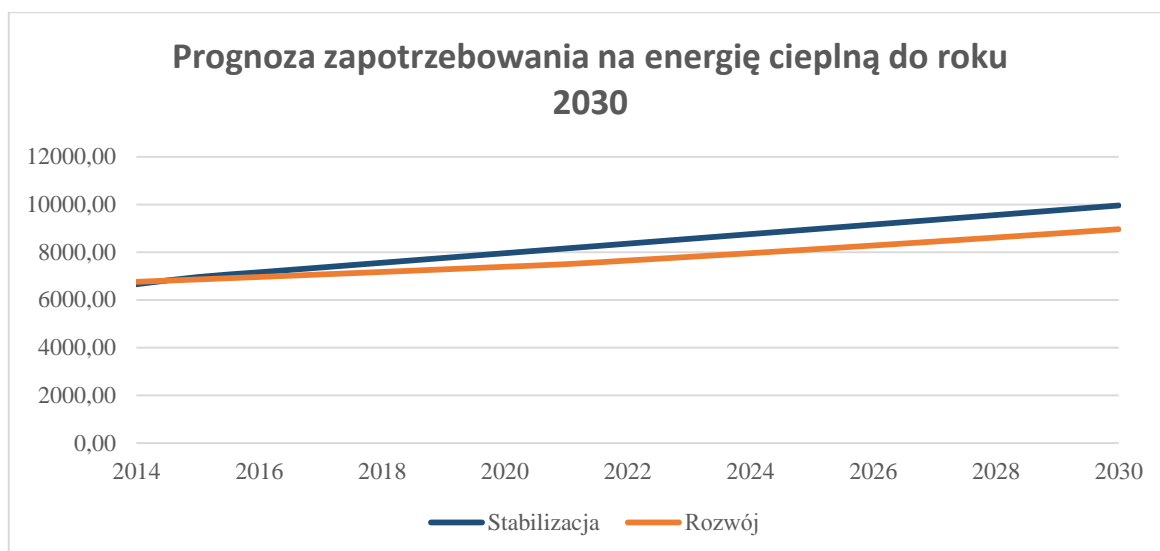
Tabela 8: Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną

(źródło: opracowanie CDE)

Zapotrzebowanie na energię cieplną	Wariant I stabilizacja	Wariant II rozwój
Zapotrzebowanie na energię [ $GJ/m^2$ ]	0,821	0,821
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2014 r. [GJ]	6 656,67	6 756,52
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2020 r. [GJ]	7 956,67	7 387,87
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2025 r. [GJ]	8 956,67	8 116,82
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2030 r. [GJ]	9 956,67	8 961,63

Kolejny wykres zmian przedstawia zestawienie obu wariantów prognozowych dla zapotrzebowania na energię cieplną w Gminie Nowe Miasto Lubawskie w okresie od roku 2014 do prognozowanego roku 2030.





Rysunek 13: Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ] do 2030 r.

(źródło: opracowanie CDE)

#### 4.2. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną

Na potrzeby prognozy zmian zapotrzebowania na energię elektryczną Gminy Nowe Miasto Lubawskie następujące scenariusze:

- 1) **Polityka energetyczna:** uwzględnia wzrost energii elektrycznej przyjęty w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do roku 2030”. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 2,68% rocznie.
- 2) **Business-as-Usual (BAU):** zakłada rozwój gospodarki w sposób naturalny. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,58% rocznie.
- 3) **Energy Efficiency (EE):** zakłada, że zostaną podjęte działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej (szybkie wdrożenie ustawy o efektywności energetycznej oraz jej rozszerzenia na podmioty sektora publicznego). Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,12% rocznie.
- 4) **Stagnacja:** uwzględnia ograniczenia działalności gospodarczej na skutek bardzo wysokich cen energii elektrycznej. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,53% rocznie.



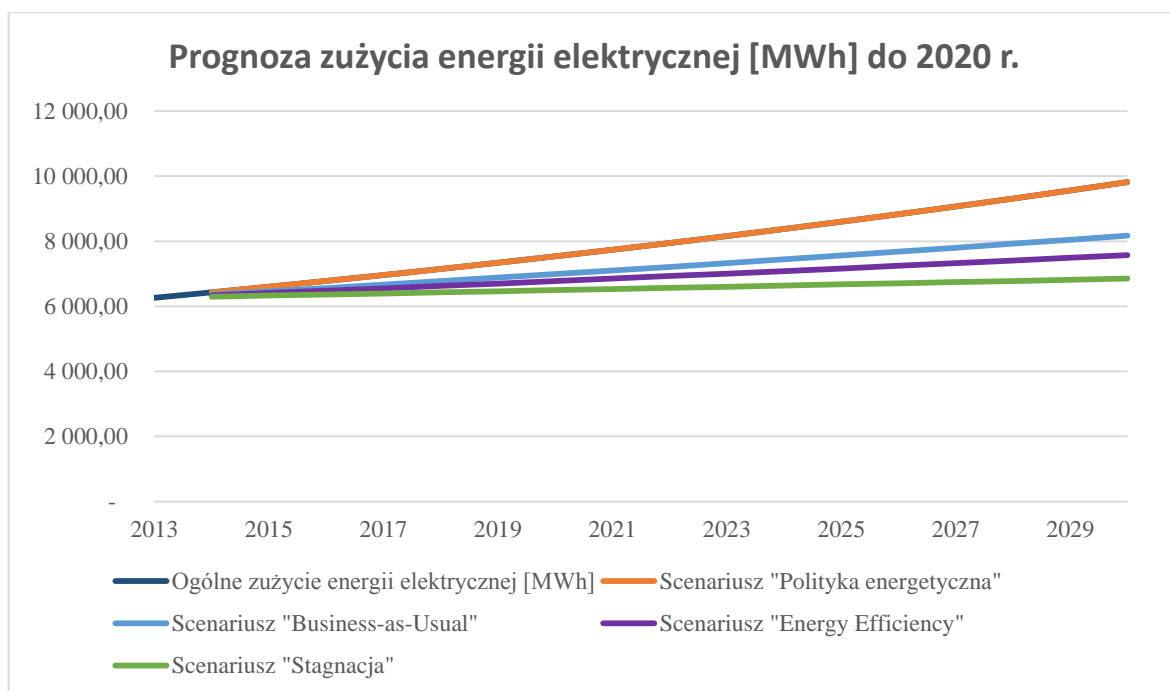
Tabela 9. Prognoza zużycia energii elektrycznej do 2030 r. z podziałem na poszczególne scenariusze

(źródło: opracowanie CDE)

Rok	Ogólne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Scenariusz "Polityka energetyczna"	Scenariusz "Business-as-Usual"	Scenariusz "Energy Efficiency"	Scenariusz "Stagnacja"
2013	6 263,00				
2014		6 430,85	6 361,96	6 338,16	6 296,19
2015		6 603,20	6 462,47	6 409,14	6 329,56
2016		6 780,16	6 564,58	6 480,93	6 363,11
2017		6 961,87	6 668,30	6 553,51	6 396,83
2018		7 148,45	6 773,66	6 626,91	6 430,74
2019		7 340,03	6 880,68	6 701,13	6 464,82
2020		7 536,74	6 989,40	6 776,19	6 499,08
2021		7 738,72	7 099,83	6 852,08	6 533,53
2022		7 946,12	7 212,01	6 928,82	6 568,16
2023		8 159,08	7 325,96	7 006,42	6 602,97
2024		8 377,74	7 441,71	7 084,90	6 637,96
2025		8 602,27	7 559,29	7 164,25	6 673,15
2026		8 832,81	7 678,73	7 244,49	6 708,51
2027		9 069,53	7 800,05	7 325,63	6 744,07
2028		9 312,59	7 923,29	7 407,67	6 779,81
2029		9 562,17	8 048,48	7 490,64	6 815,74
2030		9 818,43	8 175,64	7 574,53	6 851,87

Według powyższych prognoz największe zużycie energii elektrycznej nastąpi w scenariuszu zgodnym z „Polityką energetyczną do 2030 r.”. Natomiast najniższe zużycie w scenariuszu „stagnacja”, który uwzględnia ograniczenia działalności gospodarczej na skutek bardzo wysokich cen energii elektrycznej (źródło: *Jak osiągnąć bezpieczeństwo energetyczne UE racjonalizując wysokość nakładów inwestycyjnych, kosztów społecznych i środowiskowych?*, Prof. Władysław Mielczarski - Politechnika Łódzka, European Energy Institute, Centrum Informacji o Rynku Energii.).





Rysunek 14: Prognoza zużycia energii elektrycznej do 2030 r. z podziałem na poszczególne scenariusze

(źródło: opracowanie CDE)

## 5. Planowane inwestycje

### 5.1. Sektor ciepłownictwa

Na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie nie funkcjonuje zorganizowany system ciepłowniczy, ponadto nie przewiduje się podjęcia inwestycji mającej na celu realizację sieci ciepłowniczej na terenie gminy w najbliższych latach.

### 5.2. Sektor energetyczny

Według danych pozyskanych od ENERGA-OPERATOR S.A., Oddział w Toruniu nie planuje się zrealizować na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie żadnych inwestycji w zakresie rozbudowy oraz modernizacji systemu energetycznego w omawianym okresie. Takie stanowisko ENERGA-OPERATOR przyjęła na podstawie aktualnie obowiązującego dla spółki Planu Rozwoju zatwierdzonego przez URE na lata 2014-2019.

### 5.3. Sektor paliw gazowych

Aktualnie na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie nie istnieje czynna sieć gazowa zasilająca odbiorców na terenie gminy. Jednocześnie Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku, Zakład w Olsztynie w planie inwestycyjnym na rok 2015 zakłada realizację następujących przedsięwzięć w granicach administracyjnych powiatu nowomiejskiego:

- 1) Budowa gazociągu wysokiego ciśnienia DN 300 PN 6,3 MPa relacji Brodnica-Nowe Miasto Lubawskie – Iława o długości ok. 6,6 km;
- 2) Budowa gazociągu średniego ciśnienia PE d<sub>n</sub> 225 relacji Kurzętnik-Nowe Miasto Lubawskie o długości ok. 1,5 km.

Obie spośród planowanych linii gazociągowych będą przebiegać w granicach gminy Nowe Miasto Lubawskie (jednakże w niewielkiej części). Gmina nie planuje w najbliższym czasie inwestycji zmierzających do podpięcia się do planowanej sieci. Jako załącznik do niniejszego opracowania Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Nowe Miasto Lubawskie dołączono mapy poglądowe z naniesioną projektowaną siecią gazową średniego i wysokiego ciśnienia.



## 6. Aktualny i prognozowany poziom cen nośników paliw i energii

Świadomość dynamicznego rozwoju rynku energetycznego odgrywa istotne znaczenie w próbie pogodzenia celów gospodarczych, energetycznych i środowiskowych kraju. Powiązania pomiędzy rozwojem gospodarczym, zapotrzebowaniem na energię oraz emisją CO<sub>2</sub>, wymagają właściwego połączenia strategii z technologią. W raporcie *World Energy Outlook 2013* podkreśla się, że rynek konsumpcji energii systematycznie przesuwa się w kierunku wschodzących gospodarek, w szczególności Chin, Indii i krajów Bliskiego Wschodu. Z tego względu rozwój tych regionów opisano dodatkowo w specjalnym raporcie WEO-2013 „*Southeast Asia Energy Outlook*”. W powyższym raporcie prognozuje się, iż Chiny wkrótce zostaną największym importerem ropy naftowej na świecie, natomiast Indie po 2020 roku osiągną status największego importera węgla.

Szczególną uwagę należy zwrócić na powiązania pomiędzy zużyciem energii, a rozwojem gospodarczym. Wynika to z regionalnych różnic w cenach gazu i energii elektrycznej, rosnących kosztów importu energii oraz wysokich cen ropy naftowej.

Dodatkowo wg prognoz WEO sektor energii, który odpowiada za dwie trzecie globalnej emisji gazów cieplarnianych, będzie kluczowym dla osiągnięcia celów klimatycznych. W związku z tym prowadzone są działania i debaty, które mają prowadzić do ograniczenia wzrostu emisji CO<sub>2</sub> z sektora energetycznego. Mimo to, wg ostatnich prognoz WEO do 2035 roku zakłada się wzrost emisji z sektora energetyki o 20%.

Ceny ropy naftowej są podobne na całym świecie, natomiast ceny innych paliw znacząco różnią się między regionami, co wywołało debatę o roli energii w stymulowaniu lub spowalnianiu rozwoju gospodarczego.

Różnice w cenach nośników energii wpływają na decyzje inwestycyjne i strategie przedsiębiorców oraz znacząco oddziałują na konkurencyjność przemysłu. Aby ograniczyć negatywny wpływ wysokich cen energii na rozwój gospodarki należy skupić się w tym sektorze na promocji bardziej efektywnych, konkurencyjnych i połączonych rynków energetycznych.

Dla prognozy cen nośników paliw i energii przyjęto analizę cen na rynkach europejskich z opracowania Międzynarodowej Agencji Energii „*World Energy Outlook 2013*”.

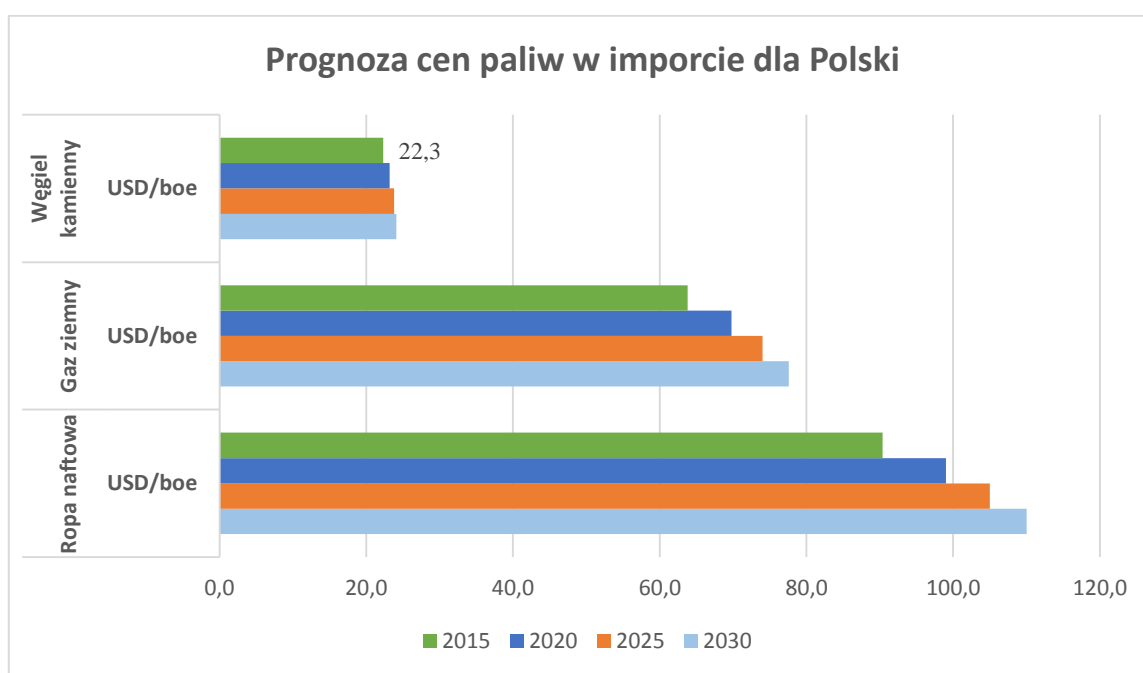


Tabela 10. Prognoza cen paliw w imporcie do Polski

(ceny stałe w USD roku 2009)

	Jednostka/Rok	2015	2020	2025	2030
Węgiel kamienny	USD/boe*	22,3	23,2	23,8	24,1
	USD/t	97,7	101,7	104,1	105,6
	USD/GJ	3,9	4,1	4,2	4,2
Gaz ziemny	USD/boe*	63,8	69,8	74,0	77,6
	USD/1000m <sup>3</sup>	390,3	427,1	452,8	474,9
	USD/GJ	11,1	12,2	12,9	13,5
Ropa naftowa	USD/boe*	90,4	99,0	105,0	110,0

\*(BOE) Baryłka Oleju Ekwiwalentnego



Rysunek 15. Prognoza cen paliw w imporcie do Polski

(ceny stałe w USD roku 2009)

Prognozuje się, że do 2030 roku ceny ropy naftowej oraz gazu będą wzrastały, natomiast ceny węgla wzrosną nieznacznie. Założono, że średnie ceny tych paliw będą zgodne z prognozowanymi cenami na rynku europejskim.

W oparciu o załącznik 2: „Prognoza Zapotrzebowania na Paliwa i Energię do 2030 roku” Polityki energetycznej Polski do 2030 roku zestawiono dane dotyczące obecnych cen nośników energii oraz na lata 2020 i 2030.

Przewiduje się istotny wzrost cen energii elektrycznej i ciepła sieciowego spowodowany wzrostem wymagań ekologicznych, zwłaszcza opłat za uprawnienia do emisji CO<sub>2</sub> i



wzrostem cen nośników energii pierwotnej. Ceny zestawiono w poniższych tabelach (zł'07 - na podstawie cen stałych w 2007 r.).

Tabela 11. Ceny energii elektrycznej [zł'07/MWh]

	2010	2020	2030
<b>Przemysł</b>	300,9	474,2	483,3
<b>Gospodarstwa domowe</b>	422,7	605,1	611,5

Tabela 12. Ceny ciepła sieciowego [zł'07/GJ]

	2010	2020	2030
<b>Przemysł</b>	30,3	36,4	42,3
<b>Gospodarstwa domowe</b>	36,5	44,6	52,1

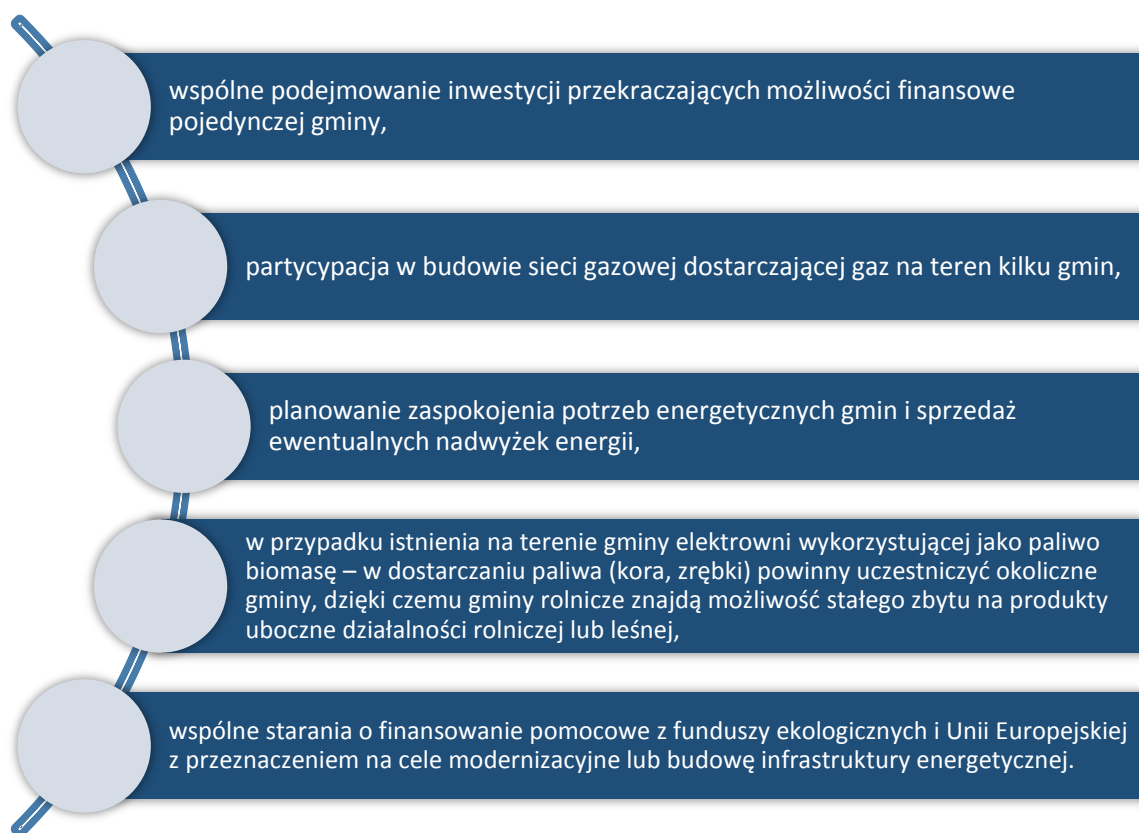


## 7. Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Gmina Nowe Miasto Lubawskie graniczy z następującymi gminami:

- w powiecie nowomiejskim: Gmina Biskupiec, Grodziczno, Kurzętnik i Nowe Miasto Lubawskie;
- w powiecie iławskim: Gmina Iława i Lubawa.

Siedzibą władz Gminy jest Mszanowo. Potencjalne możliwości współpracy pomiędzy miejscowościami mogą zachodzić w następujących obszarach:



W ramach identyfikacji możliwości podjęcia współpracy z sąsiednimi gminami wysłano wnioski o udostępnienie następujących informacji:

- 1) Czy ościenna Gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku?
- 2) Czy istnieją powiązania Gminy ościennej z Gminą Nowe Miasto Lubawskie w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych?



- 3) Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy ościennej?
- 4) Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Nowe Miasto Lubawskie?
- 5) Czy Gmina ościenna wyraża wolę współpracy z Gminą Nowe Miasto Lubawskie w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe?

Odpowiedzi na powyżej wspomniane wnioski udzieliły wszystkie wymienione jednostki samorządu terytorialnego graniczące z Gminą Nowe Miasto Lubawskie. Poniżej zamieszczona tabela zawiera zbiorcze zestawienie odpowiedzi z zakresu międzygminnej współpracy energetycznej w odniesieniu do zadanych pytań.

Tabela 13: Powiązania pomiędzy Gminą Nowe Miasto Lubawskie, a gminami ościennymi w zakresie współpracy energetycznej

(źródło: opracowanie CDE)

Nr pytania	Gmina Biskupiec	Gmina Grodziczno	Gmina Łława	Gmina Kurzętnik	Gmina Lubawa	Nowe Miasto Lubawskie
1	Tak <sup>1</sup>	Nie	Tak <sup>2</sup>	Tak <sup>3</sup>	Tak <sup>4</sup>	Tak <sup>5</sup>
2	Tak	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
3	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
4	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
5	Nie	Tak	Nie	Tak	Tak	Nie

<sup>1</sup> „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Biskupiec”.

<sup>2</sup> „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Łława na lata 2012-2027”, w roku 2015 planowane jest wykonanie aktualizacji dokumentu.

<sup>3</sup> „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Kurzętnik”.

<sup>4</sup> „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lubawa na lata 2012-2027”.

<sup>5</sup> „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Miejskiej Nowe Miasto Lubawskie na lata 2012-2030”.





Stwierdza się, że możliwości współpracy pomiędzy Gminą Nowe Miasto Lubawskie, a gminami sąsiednimi są ograniczone. Okoliczne gminy, nie posiadają podsystemów scentralizowanych dostaw ciepła, zaś zabudowa ma charakter ekstensywny. Nie występują na terenie sąsiednich gmin żadne urządzenia i instalacje wytwarzające energię cieplną w większych ilościach, przekraczających lokalne potrzeby. Nie można więc wykorzystać ich nadwyżek energii do zasilania systemu w Gminie Nowe Miasto Lubawskie.

System elektroenergetyczny ma charakter regionalny i ponadregionalny, jest zarządzany i eksploatowany przez przedsiębiorstwo energetyczne, które planuje i realizują zaopatrzenie w energię elektryczną. Nie mniej jednak część gmin ościennych (Gmina Grodziczno, Kurzętnik oraz Lubawa) wyrażają wolę ewentualnej współpracy w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe i energię elektryczną jeśli pojawią się takie możliwości.

Reasumując w zakresie systemów energetycznych nie ma obecnie określonych potrzeb odnośnie wzajemnej współpracy Gminy Nowe Miasto Lubawskie z ościennymi gminami. Pożądana jest natomiast wymiana informacji w zakresie spraw będących na styku zainteresowań sąsiadujących gmin.



## 8. Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii elektrycznej, ciepłej i gazowej

Aby możliwy był zrównoważony rozwój współczesnego świata należy dążyć do zmniejszenia zużycia energii w stosowanych procesach technologicznych. Efektywne wykorzystanie energii powinno być wdrożone m.in. w urządzeniach stosowanych do utrzymania komfortu klimatycznego i komfortu użytkowania budynków: ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, podgrzewania wody wodociągowej. Oszczędność energii i jej efektywne wykorzystanie powinno stanowić znaczącą rolę z uwagi na zasoby paliw, które są ograniczone, ich wydobycie jest coraz trudniejsze, a ceny paliw stają się coraz wyższe.

W Polsce w wyniku przyjętej polityki społeczno-gospodarczej energia nie była szanowana, a w społeczeństwie zanikał nawyk oszczędnego jej użycia. Po roku 1990 wraz z wprowadzeniem gospodarki rynkowej nastąpiło urealnienie cen nośników energii, co zmusiło jej odbiorców do szukania rozwiązań dających oszczędności w tym zakresie. Niekorzystna struktura zasobów paliw naturalnych w Polsce (monokultura węgla) jest przyczyną nieprawidłowej proporcji pokrycia zapotrzebowania na energię pierwotną za pomocą różnych nośników. Udział paliw stałych w gospodarce energetycznej Polski wynosi ok. 77%, a paliw węglowodorowych (oleje opałowe, gaz) ok. 21%, co w porównaniu z wysokorozwiniętymi krajami Europy Zachodniej jak również Węgrami, Czechami czy Słowacją, jest niekorzystne z uwagi na duży udział paliw stałych i związane z tym zanieczyszczenie środowiska. Występuje również zbyt mały udział odnawialnych źródeł energii, szczególnie w porównaniu z krajami „starej” Unii Europejskiej. W Polsce udział sektora bytowo-komunalnego w ogólnym zużyciu energii wynosi ok. 40%, z czego 36% przypada na budynki, przy czym ok. 30% przypada na budynki mieszkalne, a reszta na budynki użyteczności publicznej. Ponieważ tam, gdzie zużywa się znaczne ilości energii, można też jej dużo zaoszczędzić, stąd duże możliwości samorządów terytorialnych administrujących częścią budynków mieszkalnych i będących właścicielami dużej ilości budynków użyteczności publicznej do działań w tym zakresie. Również bardzo duże możliwości oszczędzania mają odbiorcy indywidualni (gospodarstwa domowe) oraz małe przedsiębiorstwa. W chwili obecnej sektor bytowo-komunalny zużywa nadmierne ilości energii. Sami użytkownicy mieszkań nie mają jednak pełnych możliwości ograniczenia kosztów ogrzewania ze względu na stan techniczny i dalekie od nowoczesnych rozwiązania techniczne instalacji dostarczających energię do poszczególnych lokali. Wpływ na taki stan ma brak liczników energii ciepłej, urządzeń regulacyjnych, niska



sprawność źródeł ciepła (z wyłączeniem ciepła systemowego, gdzie wszyscy odbiorcy są opomiarowani, a na węzłach cieplnych są zamontowane urządzenia regulacyjne), duże straty ciepła w instalacjach, ale także duże straty ciepła istniejących budynków, nierzadko wielokrotnie przekraczające obecnie obowiązujące normatywy. Rezerwy powstałe po usunięciu powyższych przyczyn są znaczne i sięgają 30 - 40% energii zużywanej do ogrzewania i podgrzewania wody wodociągowej.

Wykorzystanie tych rezerw jest możliwe przez poprawę stanu technicznego istniejących układów zaopatrzenia w ciepło i samych budynków poprzez:

- modernizację źródeł ciepła,
- termomodernizację budynków,
- modernizację instalacji odbiorczych (centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej).

Zastosowanie powyższych rozwiązań spowoduje generalne podniesienie sprawności użytkowej eksploatowanych układów poprzez bardziej efektywną konwersję energii chemicznej paliwa na energię cieplną oraz bardziej optymalne wykorzystanie wytworzonej energii. Wiąże to się z dostosowaniem wydajności instalacji i urządzeń odbiorczych do aktualnych potrzeb cieplnych ogrzewanych pomieszczeń czy też produkcji ciepłej wody użytkowej.

Jednocześnie w obiektach nowo wznoszonych należy stosować nowoczesne rozwiązania techniczne o wysokiej sprawności użytkowej tj.:

- podłączenie budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej – ciepło systemowe to efektywne i niskoemisyjne źródło ciepła;
- nowoczesne rozwiązania źródeł ciepła opartych o kotły grzewcze o wysokiej sprawności opalanych paliwem ciekłym lub gazowym,
- instalacje grzewcze wyposażone w urządzenia regulacyjne pozwalające na oszczędną ich eksploatację,
- instalacje grzewcze i ciepłej wody użytkowej wyposażone w urządzenia pomiarowe, umożliwiające indywidualne rozliczanie, co skłania użytkowników do działań zmierzających do oszczędzania energii,
- właściwą izolację termiczną instalacji, co zminimalizuje niepożądane straty ciepła,



- budynki o przegrodach charakteryzujących się małym współczynnikiem przenikania ciepła, co najmniej nie przekraczającym obowiązujących normatywów.

Stosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych, poza podstawowym, ekonomicznym aspektem, zapewnia każdemu użytkownikowi wygodną, bezpieczną i łatwą eksploatację urządzeń. Niebagatelną zaletą stosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych jest ograniczenie zanieczyszczenia środowiska poprzez zmniejszenie ilości spalanego paliwa oraz zmianie paliwa stałego (węgiel) na bardziej ekologiczne paliwa ciekłe, gazowe lub biopaliwa. Kwestia ochrony środowiska ma duże znaczenie na obszarach rolniczych. Zapewnienie odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach przeznaczonych dla ludzi, zwierząt lub technologii przemysłowych wymaga wytworzenia i dostarczenia odpowiedniej ilości ciepła. Ciepło to uzyskuje się najczęściej z konwersji energii chemicznej paliwa stałego, ciekłego lub gazowego. W ostatnich latach również coraz większą ilość energii uzyskuje się z odnawialnych źródeł energii, takich jak energia wiatru, słoneczna, geotermalna, fal i pływów morskich. Jednak w zaopatrzeniu w ciepło budynków dominuje ciągle energia uzyskiwana ze spalania paliw w paleniskach kotłów.

Ogólnie źródła ciepła można podzielić na:

- źródła indywidualne (miejscowe),
- kotłownie wbudowane,
- elektrociepłownie,
- ciepłownie (kotłownie wolno stojące).

Obecnie największą sprawnością charakteryzują się układy kogeneracyjne. Dużą sprawnością i dużą ilością energii wyprodukowanej z jednostki paliwa umownego charakteryzują się nowoczesne kotły opalane gazem, lekkim olejem opałowym oraz biopaliwami takimi jak słoma i pellet. Ze źródeł ciepła z kotłami opalanymi węglem największą sprawność mają duże jednostki instalowane w elektrociepłowniach. Najmniejszą sprawnością charakteryzuje się produkcja energii elektrycznej w elektrowni kondensacyjnej. Wynika to z niskiej sprawności teoretycznej obiegu termodynamicznego, który jest podstawą działania elektrowni kondensacyjnej.

Do niedawna kotły gazowe (podobnie olejowe) produkowane w Polsce charakteryzowały się prostą konstrukcją i były urządzeniami dość przestarzałymi technologicznie (atmosferyczne palniki inżektorowe, zapalanie za pomocą dyżurnego płomyka,



prymitywna automatyka), a ich sprawności mieściły się w granicach 65% – 70%. Nie stanowiły one zatem zbyt wielkiej konkurencji dla kotłów opalanych paliwami stałymi. Zastosowanie nowoczesnych kotłów gazowych, olejowych lub opalanych biopaliwem w miejsce przestarzałych lub w miejsce kotłów węglowych daje wyraźne oszczędności energii pierwotnej (39% – 43%).

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega na:

- wymianie istniejących kotłów na nowocześniejsze, o wyższej sprawności i mniejszej emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
- zastosowaniu nowoczesnych, wysokosprawnych i powodujących małe straty ciepła układów i urządzeń do przygotowania ciepłej wody użytkowej – w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych,
- zastosowaniu elektronicznych regulatorów automatyzujących proces spalania paliwa i dostosowujących produkcję ciepła do aktualnych warunków pogodowych oraz do chwilowego rozbioru ciepłej wody użytkowej,
- zastosowaniu pomp obiegowych w instalacjach centralnego ogrzewania, tam gdzie przed modernizacją instalacja pracowała jako grawitacyjna,
- dostosowaniu istniejących kominów do specyficznych wymogów, jakie stawia zastosowanie kotłów opalanych gazem lub olejem opałowym, przez stosowanie wkładek z blachy stalowej chromoniklowej, bądź budowie nowych kominów zewnętrznych dwuciennych ze stali chromoniklowej,
- stosowaniu stacji uzdatniania wody, przedłużającej żywotność urządzeń grzewczych i instalacji i gwarantujących zachowanie wysokiej sprawności, dzięki znacznej redukcji odkładania się kamienia kotłowego na powierzchniach ogrzewalnych kotłów i w rurociągach instalacji,
- montażu węzłów cieplnych zasilanych ciepłem systemowym.

Oszczędne gospodarowanie energią nie dotyczy wyłącznie wykorzystania paliw opałowych oraz zwiększania efektywności cieplnej budynków mieszkalnych. Na obszarach jednostek samorządów terytorialnych należy wcielać w życie działania mające na celu oszczędne gospodarowanie energią elektryczną zarówno w obiektach mieszkalnych i gminnych, a także w oświetleniu ulicznym.

Działania racjonalizujące wykorzystanie energii elektrycznej na terenie miasta to:



- Stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia technologii LED do oświetlenia ulic, placów itp.
- Przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno - naprawczych i czyszczenia oświetlenia.
- Dbałość kadr technicznych zakładów przemysłowych, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością oraz dużym współczynnikiem mocy czynnej.
- Tam, gdzie to możliwe sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy odbiorników energii elektrycznej, na godziny poza szczytem energetycznym.
- Stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.

Zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej – ograniczanie zużycia energii elektrycznej może być realizowane na poziomie:

- Zakładu Energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych,
- Przedsiębiorców – stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych, właściwą eksploatacją urządzeń oświetleniowych, prowadzenie regularnych przeglądów urządzeń, jeśli to możliwe to wyłączenie urządzeń na czas, kiedy nie są używane
- Zarządcy dróg – energooszczędne oświetlenie uliczne,
- Użytkownika indywidualnego – wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń, modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń gospodarstwa domowego, przesuwanie poboru energii na godziny poza szczytem energetycznym.

Potencjał ekonomiczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych różni się znacznie w zależności od sposobu użytkowania energii elektrycznej. Jego wielkość szacuje się następująco:

- od 10% do 25% w oświetleniu, napędach artykułów gospodarstwa domowego, pralkach, chłodziarkach i zamrażarkach, kuchniach elektrycznych;
- od 25% do 40% dodatkowo dla zużycia energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń.



*Oświetlenie uliczne*

Łączna ilość zainstalowanych opraw oświetlających na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie wynosi 493 sztuki. Łączne zużycie energii z opraw wyniosło w 2014 roku 687,10 MWh.

Tabela 14: Charakterystyka ulicznego systemu oświetleniowego na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie

(źródło: ENERGA-OPERATOR S.A., Oddział w Toruniu, opracowanie CDE)

Roczny czas świecenia	Moc umowna [KW]	Ilość opraw	Zużycie energii [MWh]
4024	2,0	37	29,78
4024	3,0	58	70,02
4024	3,7	16	23,82
4024	4,0	14	22,53
4024	1,7	54	36,94
4024	2,5	24	24,14
4024	1,5	9	5,43
4024	3,5	18	25,35
4024	7,0	29	81,69
4024	1,2	21	10,14
4024	5,7	33	75,69
4024	5,0	28	56,34
4024	0,1	1	0,04
4024	4,5	19	34,41
4024	2,2	22	19,48
4024	5,8	4	9,34
4024	5,2	20	41,85
4024	1,6	14	9,01
4024	2,7	22	23,90
4024	0,5	5	1,01
4024	6,0	34	82,09
4024	0,2	1	0,08
4024	1,0	10	4,02
		<b>493</b>	<b>687,10</b>

W celu racjonalizowania zużycia energii elektrycznej należy na bieżąco wdrażać działania:

- stosowanie i wymiana źródeł światła tradycyjnego na nowoczesne, energooszczędne,
- stosowanie i wymiana opraw na nowoczesne, ekonomiczne w zużyciu energii,
- właściwa eksploatacja urządzeń oświetleniowych,
- stosowanie opraw z czujnikami ruchu,
- właściwy dobór natężenia oświetlenia.



## 9. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych zasobów energii

Zgodnie z definicją określoną w art. 3 pkt 20) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.).odnawialne źródło energii jest to źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych. Racjonalne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych jest jednym z istotnych elementów zrównoważonego rozwoju, który przynosi wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. Odnawialne źródła energii (OZE) powinny stanowić istotny udział w ogólnym bilansie energetycznym gmin, powiatów, czy województw naszego kraju. Przyczynią się one do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu, a zwłaszcza do poprawy zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. W Polsce Rada Ministrów 7 grudnia 2010 r. przyjęła dokument pn.: „Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych” (w skrócie KPD OZE). Został on opracowany na podstawie schematu przygotowanego przez Komisję Europejską (decyzja Komisji 2009/548/WE z dnia 30 czerwca 2009 r. ustanawiająca schemat krajowych planów działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych na mocy dyrektywy 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady) i stanowi realizację zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych:

- pompy ciepła,
- energetyka słoneczna,
- energia z biomasy,
- kogeneracja,
- energetyka wiatrowa,
- energetyka wodna,
- energetyka geotermalna.





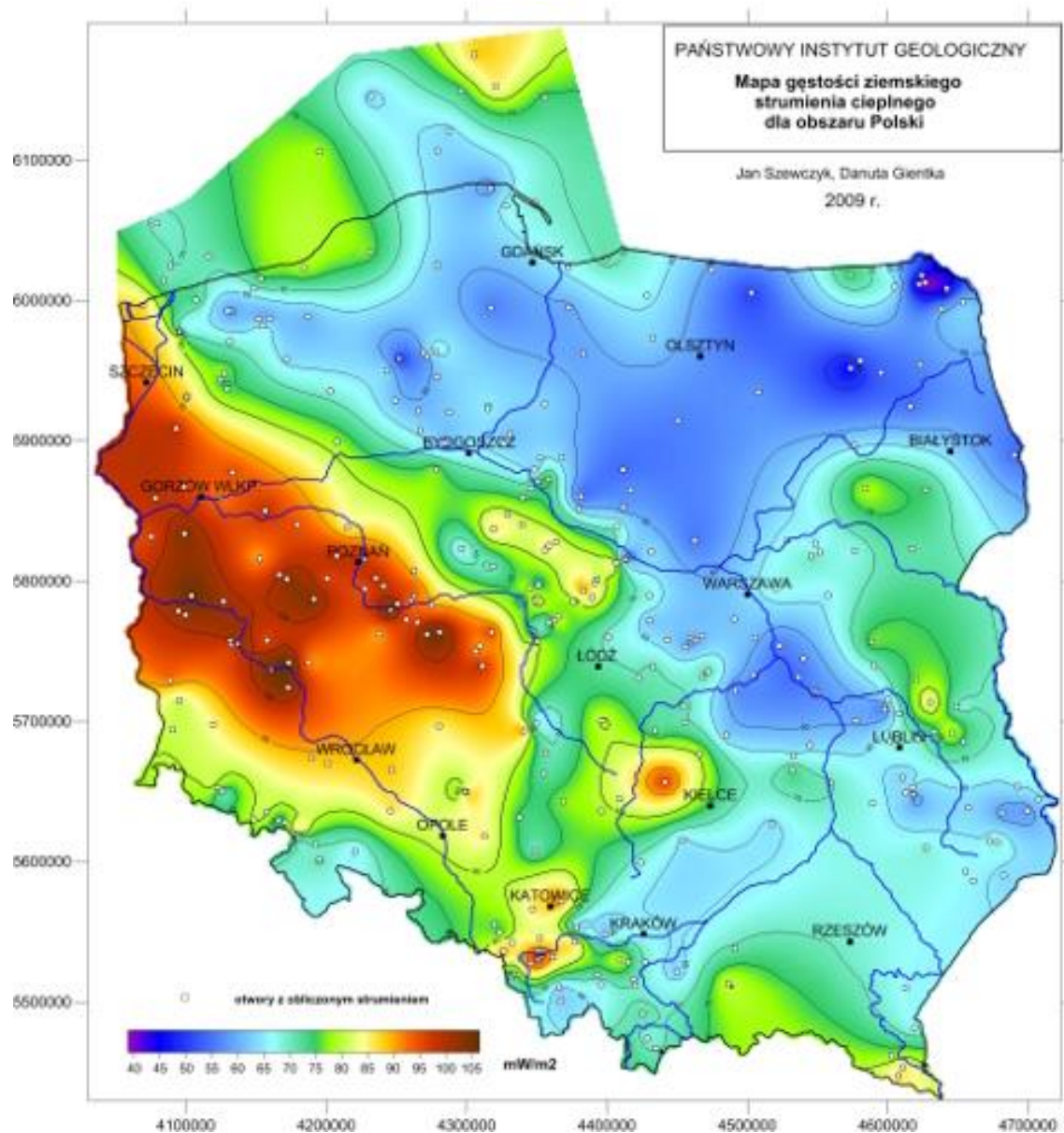
## 9.1. Energia geotermalna

Energia geotermalna polega na wykorzystaniu energii cieplnej ziemi do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Uzyskiwana jest ona poprzez odwierty do naturalnie gorących wód podziemnych. Niskotemperaturowe zasoby geotermalne używane są do zmniejszenia zapotrzebowania na energię poprzez wykorzystywanie w bezpośrednim ogrzewaniu domów, fabryk, szklarni lub mogą być zastosowane w pompach ciepła, czyli urządzeniach, które pobierają ciepło z ziemi na płytkiej głębokości i uwalniają je wewnątrz domów w celach grzewczych. Źródła energii geotermalnej ze względu na stan skupienia nośnika ciepła i wysokość temperatury można podzielić na następujące grupy:

- grunty i skały do głębokości 2500 m, z których ciepło pobiera się za pomocą pomp ciepła,
- wody gruntowe jako dolne źródło ciepła dla pomp grzewczych,
- wody gorące, wydobywane za pomocą głębokich odwiertów eksploatacyjnych,
- para wodna wydobywana za pomocą odwiertów, mająca zastosowanie do produkcji energii elektrycznej,
- pokłady solne, z których energia odbierana jest za pomocą solanki lub cieczy obojętnej wobec soli,
- gorące skały, gdzie woda pod dużym ciśnieniem cyrkuluje przez porowatą strukturę skalną.

W przypadku instalacji geotermalnych, wykorzystujących zasoby głębokich poziomów wodonośnych barierą w rozpowszechnieniu, są wysokie koszty inwestycji, a także ryzyko niepowodzenia, jakie wciąż towarzyszy pracom poszukiwawczym. Informacje na temat wód termalnych w Polsce pochodzą głównie z obserwacji hydrogeologicznych prowadzonych w głębokich otworach wiertniczych wykonywanych w okresie ostatnich kilkudziesięciu lat głównie w celu poszukiwania ropy naftowej i gazy ziemnego.





Rysunek 16: Mapa strumienia ciepłego dla obszaru Polski

(źródło: [www.pig.gov.pl](http://www.pig.gov.pl) J. Szewczyk, D. Gienka, PIG 2009)

Obszary podwyższonych wartości strumienia, oznaczone na mapie kolorem czerwonym, posiadają najlepsze perspektywy dla pozyskiwania energii geotermalnej. Znajomość wielkości strumienia pozwala na obliczenie wartości temperatury w otworach tylko częściowo objętych pomiarami. Pozwala nawet na uzyskanie przybliżonej informacji o temperaturze w sytuacji całkowitego braku danych pomiarowych. Najlepsze możliwości rozwoju energetyki geotermalnej występują zazwyczaj na obszarach wysokich wartości strumienia ciepłego, przy jednoczesnej obecności formacji wodonośnych o dobrych warunkach hydrogeologicznych. Praktyka wskazuje, że ten drugi warunek ma w większości przypadków istotne znaczenie.

Gmina Nowe Miasto Lubawskie położona jest w granicach okręgu grudziądzko – warszawskiego, charakteryzującego się potencjałem 168 000 tpu/km<sup>2</sup> (ton paliwa umownego na km<sup>2</sup>). Przy założeniu, że 1 t.p.u. = 29,33 GJ, potencjał energii geotermalnej niniejszego okręgu wynosi jedynie 4 927 440 GJ. (źródło: Roman Ney i Julian Sokołowski, 1992. Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polska Akademia Nauk, Kraków)

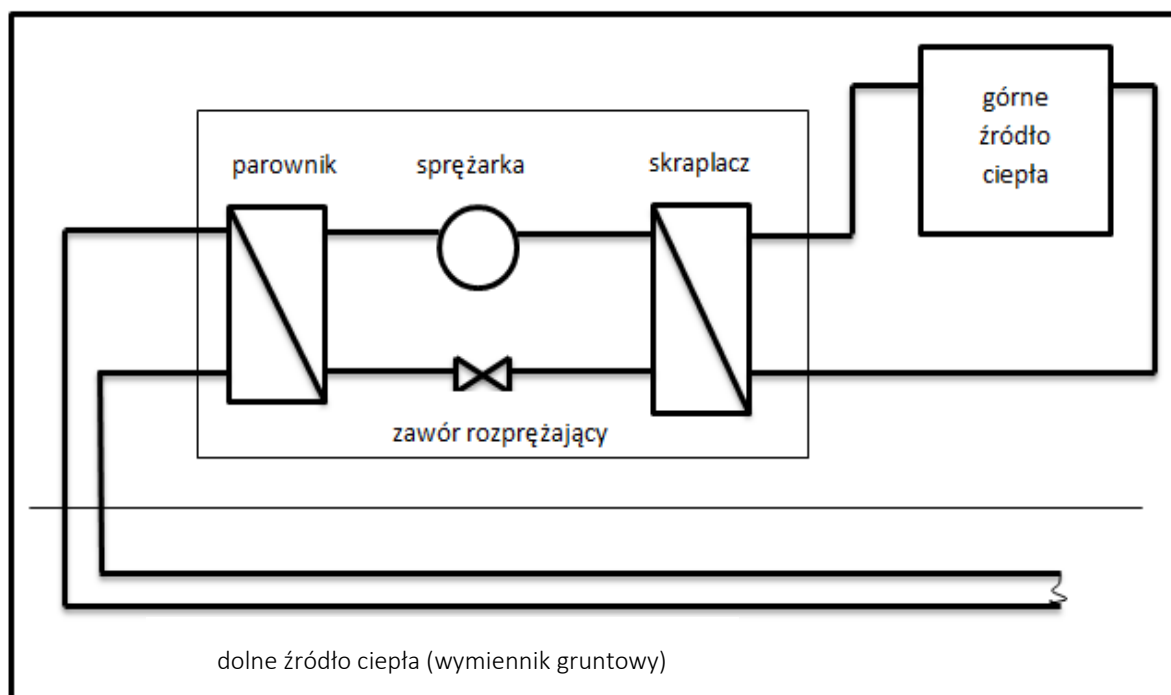
## 9.2. Pompy ciepła

W ostatnich latach wzrasta liczba instalacji wykorzystujących pompy ciepła w celu zaspokojenia potrzeb cieplnych. Pompa ciepła umożliwia wykorzystanie energii cieplnej ze źródeł o niskich temperaturach. Jej rola polega na pobieraniu ciepła ze źródła o niższej temperaturze (tzw. źródła dolnego) i przekazywaniu go do źródła o temperaturze wyższej (tzw. źródła górnego). Pompy ciepła wykorzystują ciepło niskotemperaturowe (o niskiej energii - w praktyce 0°C - 60°C), trudne do innego praktycznego wykorzystania.

Najczęstszym wariantem zastosowania pompy ciepła jest wykorzystanie ciepła gruntu poprzez tzw. kolektor gruntowy (kolektor ziemny). Możemy wyróżnić pompy ciepła z poziomym oraz pionowym gruntowym wymiennikiem ciepła.

- **Poziome wymienniki ciepła (kolektory poziome)** – ułożone są na głębokości ok. 1,0 - 1,6m , gdzie temperatura zmienia się wprawdzie w ciągu roku, ale jej dobowe wahania są minimalne. Na tym poziomie temperatura wynosi w naszym klimacie w lipcu +17°C, a w styczniu +5°C. Ułożony w ziemi kolektor poziomy w żaden sposób nie zakłóca wegetacji roślin rosnących w ogrodzie. Najwięcej ciepła można odebrać układając kolektory w wilgotnej glebie. Charakteryzuje się łatwością wykonania i niskim kosztem, jednak wymaga dużej powierzchni gruntu.
- **Pionowy wymiennik ciepła (sonda pionowa)** - ułożony w odwiercie wymiennik pionowy stanowi zamknięty obieg, w którym cyrkuluje niezamarzający roztwór glikol-woda. Pobrane ciepło jest zamieniane przez pompę ciepła na energię. Zajmuje on małą powierzchnię gruntu jednak wadą są wysokie koszty odwiertu.





**Rysunek 17. Schemat działania sprężarkowych pomp ciepła**

(źródło: [www.muratorplus.pl](http://www.muratorplus.pl))

Dolne źródło ciepła dostarcza do parownika pompy ciepła energię niezbędną do zmiany stanu skupienia czynnika roboczego. Czynnik roboczy odparowuje pobierając ciepło od źródła dolnego, a następnie jest sprężany. Sprężanie powoduje wzrost ciśnienia i temperatury czynnika roboczego. Kolejno w skraplaczu ma miejsce skroplenie czynnika (schłodzenie) i oddanie ciepła użytecznego (np. do ogrzewania pomieszczeń). Zawór rozprężający następnie rozpręża czynnik, czemu towarzyszy obniżenie jego ciśnienia i temperatury, po czym jest on ponownie kierowany do parownika zamykając obieg.

Pompy ciepła mogą wykorzystywać również ciepło pochodzące z wód gruntowych oraz powierzchniowych, a także z powietrza atmosferycznego.

#### → Woda gruntowa

Instalacja wykorzystuje pompę ciepła pobierającą energię z układu dwóch studni głębinowych. W jednej studni - czerpalnej jest zanurzona pompa głębinowa. Pobiera ona i przekazuje wodę na zewnątrz do wymiennika w pompie ciepła. Następnie wychłodzona woda jest oddawana do drugiej studni – zrzutowej.

#### → Wody powierzchniowe

Rzeki, jeziora, stawy również mogą być źródłem ciepła dla pomp. Kolektor poziomy, wypełniony wodnym roztworem substancji niezamarzającej, rozkłada się wtedy na dnie



zbiornika wodnego. Nawet w sytuacji, gdy zbiornik wodny zimą zamarza, nie jest to przeszkodą w pozyskiwaniu z niego energii cieplnej.

→ Powietrze atmosferyczne.

Powietrze jest łatwo dostępnym źródłem zasilania pomp ciepła. Wentylator zasysa powietrze i przesuwa je przez parownik pompy ciepła. Część energii cieplnej zmagazynowanej w powietrzu zostaje przekazana do systemu grzewczego budynku. Występuje tu jednak odwrotna zależność pomiędzy jego wydolnością jako źródła ciepła, a naszym zapotrzebowaniem na energię - gdy jest ono największe, ilość ciepła, którą możemy odebrać z powietrza, jest właśnie najmniejsza, dlatego instalacje takie są rzadko stosowane

Pompy ciepła najczęściej mają zastosowanie w:

- gospodarstwach domowych (chłodziarki, zamrażarki),
- przetwórstwie spożywczym (chłodnie, zamrażalnie, fabryki lodu),
- klimatyzacji pomieszczeń (chłodzenie pomieszczeń),
- chłodnictwie,
- ogrzewaniu pomieszczeń ciepłem pobieranym z otoczenia (z gruntu, zbiorników wodnych lub powietrza).

W Gminie Nowe Miasto Lubawskie istnieje możliwość podłączenia pomp ciepła w domach jednorodzinnych, dużych budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej. Aktualnie pompy ciepła są wykorzystywane głównie na potrzeby kilku prywatnych domów mieszkalnych. Energię geotermalną wykorzystuje do produkcji ciepła od roku 2013 szkoła zlokalizowana w sołectwie Bratian, całkowity koszt przedsięwzięcia wyniósł 1,8 mln zł, z czego 1,5 mln zł to dofinansowanie z Unii Europejskiej z Programu Operacyjnego Wzrost i Mazury na lata 2007-2013. Geotermia ma bardzo duży potencjał i z pewnością udział energii pozyskiwanej w ten sposób będzie istotnie wzrastał, szczególnie ważnym warunkiem jest jednak rozwój technologii i zmniejszanie kosztów pozyskiwania.

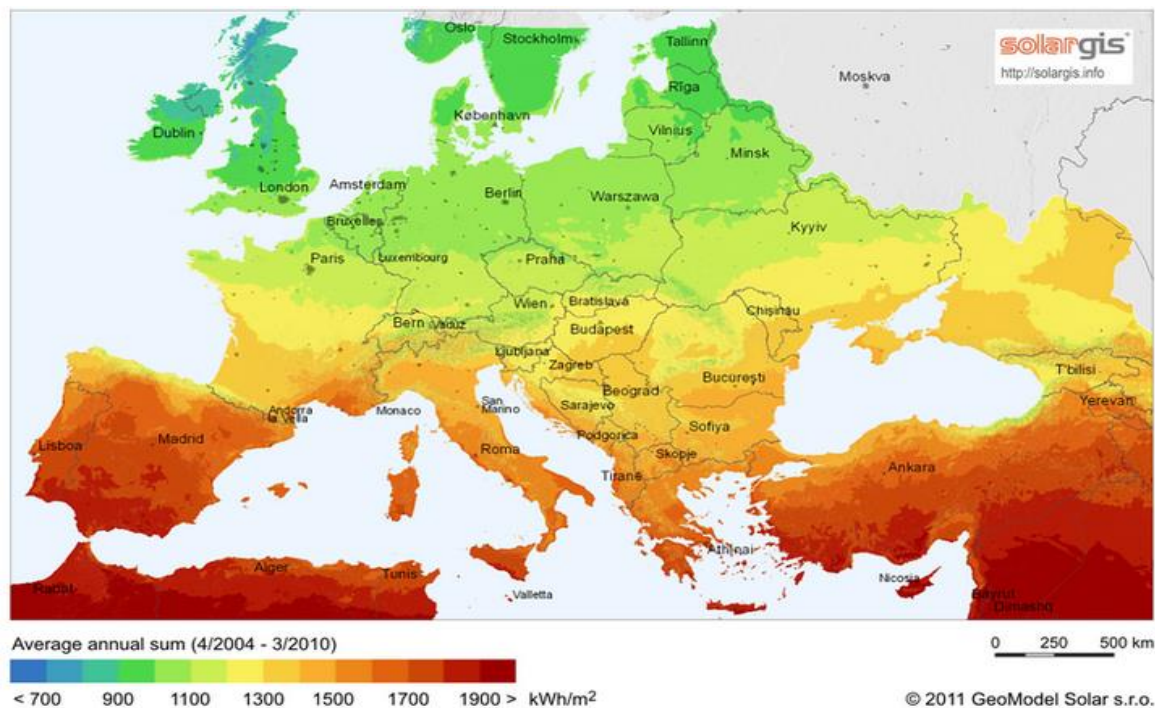
### 9.3. Energia słoneczna

Podobnie jak w przypadku instalacji wiatrowych, aktualnie instalacje fotowoltaiczne wykorzystywane są zarówno jako duże obiekty komercyjne, których moc sięga nawet kilkudziesięciu MW (są to tzw. Farmy fotowoltaiczne) jak i lokalne – rozproszone źródła



energii o mocy kilku kilowatów wykorzystywane do zasilenia domów i obiektów komercyjnych.

Krajowy potencjał wykorzystania energii słonecznej jest zbliżony do tego jaki szacuje się w krajach sąsiadujących – Niemczech, Republice Czeskiej i Słowacji.



Rysunek 18. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Europy

(źródło: <http://solargis.info>).

W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo wschodnie województwa – określa się je mianem polskim biegunem ciepła.







Rysunek 19. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski

(źródło: IMiGW).

Gęstość promieniowania słonecznego na terenie gminy wynosi ok. 1 020 kWh/m<sup>2</sup>. Jest to wartość wskazująca maksymalny potencjał produkcji energii w przypadku bezstratnej konwersji energii słonecznej na energię elektryczną. Sprawność modułów dostępnych na rynku to jednakże ~ 15%, stąd też szacunkowy uzysk energii z 1 m<sup>2</sup> instalacji fotowoltaicznej wynosi 165 kWh/rok i jest to jeden z najwyższych rezultatów jakie można odnotować w skali krajowej.

Moc instalacji fotowoltaicznej rekomendowanej dla zasilania domu jednorodzinnego to 4 kW (16 modułów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni ok. 25,6 m<sup>2</sup>). Roczny szacowany uzysk energii to 4 224 kWh. Koszt budowy wynosi ok. 8 000 zł/kW zainstalowanej mocy. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez



producentów wynosi od 20 do 25 lat, a produkcja energii poza okresowymi przeglądami odbywa się całkowicie bezobsługowo.

Energia wytworzona w instalacji wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej. Jak pokazuje jednakże dobowy wykres pomiaru parametrów pracy małej instalacji fotowoltaicznej i wiatrowej, źródła te charakteryzują się bardzo dużą zmiennością wytwarzanej energii elektrycznej, stąd też mogą być traktowane jedynie jako wspomaganie zasilania sieciowego.

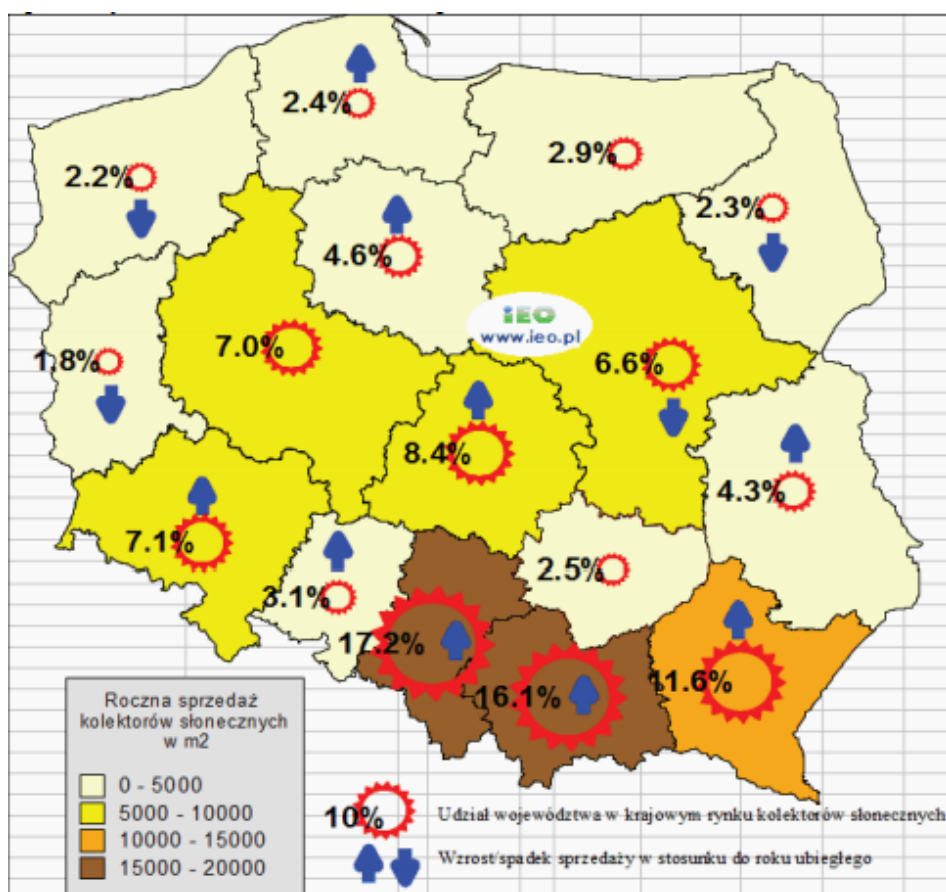
Stworzenie systemu autonomicznego dla zasilania obiektu niepodłączonego do sieci elektroenergetycznej wymagałoby natomiast wykorzystania systemu akumulacji energii – może on jednakże zwiększyć koszt budowy systemu nawet o 50%.

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomaganie systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedania nadwyżek wytworzonego ciepła, tak jak ma to miejsce w przypadku energii elektrycznej oddawanej do sieci, stąd też każda inwestycja musi zostać dostosowana do szacunkowego zużycia wody w obiekcie – szczególnie ważny jest dobór wielkości zasobnika na podgrzewaną wodę.

Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla zasilania domu jednorodzinnego wynosi 5 m<sup>2</sup>. Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 14 000 zł.







Rysunek 20. Sprzedaż kolektorów słonecznych w Polsce w 2009 roku

(Michałowska, 2011 rok).

Na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie istnieją bardzo dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych. Obecnie w gminie wykorzystanie jako źródła odnawialnego energii słonecznej stanowi pojedyncze przykłady zastosowania przy budynkach jednorodzinnych, o trudnej do oszacowania, lecz z pewnością niewielkiej, mocy.

#### 9.4. Energia z biomasy

Najczęściej spotykanymi formami biomasy wykorzystywanymi dla celów spalania energetycznego jest drewno opałowe i odpady drzewne, słoma, wierzba i topola energetyczna ze specjalnych plantacji. Biomasa mogą być też różne odpady biologiczne z procesów technologicznych w postaci, która nie powoduje skażenia środowiska podczas procesów spalania. Biomasa dla celów energetycznych najczęściej



jest przygotowana przez suszenie, rozdrabnianie, mielenie, prasowanie (brykiety), lub granulację (pelety). Spalanie biomasy jest najstarszym i najbardziej prostym sposobem wykorzystywania energii w niej zawartej, często także uważanym za sposób najbardziej ekonomiczny. Bardzo duże zróżnicowanie biomasy pod względem budowy chemicznej i cech fizycznych (wahania i niestabilność wilgotności, ilości popiołu, zawartości części lotnych) niejednokrotnie powoduje trudności w przebiegu spalania biomasy jak i ograniczeniu emisji składników będących ubocznymi produktami procesów.

Zbyt duża wilgotność paliw z biomasy nie tylko zmniejsza ilość uzyskiwanego ciepła podczas spalania, ale także niekorzystnie wpływa na przebieg procesu spalania (spalanie niecałkowite, zwiększona emisja zanieczyszczeń w spalinach). Spalanie biomasy w tradycyjnych kotłach c.o. wymaga zmniejszenia jej wilgotności poniżej 15%. Podczas spalania czystej biomasy powstają małe ilości popiołu (0,5–12,5%), który nie zawiera szkodliwych substancji i może być wykorzystany jako nawóz mineralny. Wyższe zawartości popiołu świadczą o zanieczyszczeniu surowca. W procesie spalania generuje się aż 90 % energii, otrzymywanej na świecie z biomasy, przy czym spalana może być biomasa we wszystkich stanach skupienia.

Spalanie lub współspalanie biomasy jest atrakcyjne ze względu na relatywnie niskie koszty produkcji energii cieplnej czy elektrycznej oraz niewielką emisję w porównaniu z innymi konwencjonalnymi źródłami energii. Dla celów energetycznych można również wykorzystywać nadwyżki słomy. Istnieje również możliwość upraw energetycznych. Rośliny najczęściej uprawiane to wierzba wiciowa, ślazier pensylwański, słonecznik bulwiasty, miskant olbrzymi, róża wielkokwiatowa i robinia akacjowa. Pod uprawy energetyczne należy przeznaczyć grunty słabe lub odłogi. Poniższe zestawienie tabelaryczne wskazuje na poszczególne wartości energetyczne dla rodzajów biomasy.

**Tabela 15: Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy**

(źródło: Europejskiego Centrum Energii Odnawialnej EC BREC)

Paliwo	Wartość energetyczna [MJ/kg]	Wartość wilgoci [%]
Drewno kawałkowe	11 - 22	20 - 30
Zrębki	6 - 16	20 - 60
Pelety	16,5 - 17,5	7 - 12
Słoma	14,4 - 15,8	10 - 20



Na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie wykorzystuje się energię z biomasy, którą uzyskuje się głównie poprzez spalanie biomasy roślinnej w postaci drewna, peletów oraz odpadów drzewnych, wiór i trocin.

### 9.5. Energia wiatru

Polska położona jest w strefie o przeciętnych warunkach wietrzności, z prędkościami wiatru na poziomie 3,5 – 4,5 m/s. Dla obszaru Polski maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru dość dobrze pokrywają się z maksymalnym zapotrzebowaniem na energię cieplną, czyli okresem występowania najniższych temperatur, trzeba zatem stwierdzić, że korzystanie z tego źródła energii jest jak najbardziej uzasadnione. Zaletami dla siłowni wiatrowych są:

- bezpłatność energii wiatru;
- brak zanieczyszczenia środowiska naturalnego;
- możliwość budowy na nieużytkach.

Natomiast jako wady wymienić należy:

- wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne;
- zniekształcenie krajobrazu.

Korzyścią ekologiczną wyprodukowania 1 kWh energii elektrycznej z elektrowni wiatrowej, w stosunku do tradycyjnie wyprodukowanej w elektrowni węglowej, jest uniknięcie emisji do atmosfery następujących zanieczyszczeń: 5,5 g SO<sub>2</sub>, 4,2 g NO<sub>x</sub>, 700 g CO<sub>2</sub>, 49 g pyłów i żużlu.

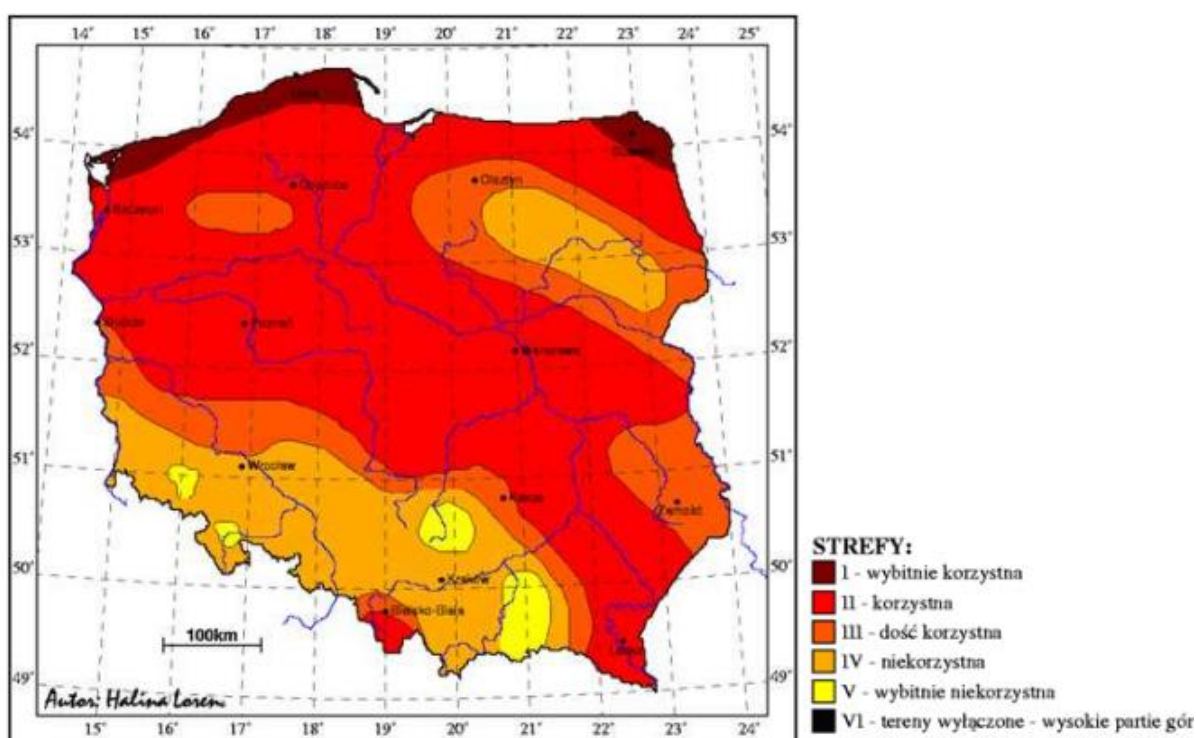
Przy ocenie opłacalności inwestycji w energetykę wiatrową parametrem o znacznej istotności jest prędkość wiatru oraz częstość jego pojawiania się na danym obszarze. Na ich podstawie można oszacować wielkość zasobów energetycznych, a także potencjalną ilość energii elektrycznej, jaką można wyprodukować w ciągu roku. Zasoby energetyczne dla skali lokalnej można oszacować na podstawie analizy następujących czynników: ukształtowanie terenu, temperatura powietrza, przeszkody związane z m.in. zabudowaniami oraz zadrzewieniem.

Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej opublikował mapy wietrzności dla obszaru Polski na podstawie wieloletnich pomiarów. Wskazując średnią prędkość wiatru na wys. 20 m n.p.g. z podziałem na poszczególne strefy:



- Strefa I: wybitnie korzystna, 5 – 6 m/s;
- Strefa II: korzystna, 4,5 – 5 m/s;
- Strefa III: dość korzystna, 4 – 4,5 m/s;
- Strefa IV, V, VI: warunki niekorzystne i tereny wyłączone,  $w < 4$  m/s.

Kryteria istotne dla wyboru lokalizacji turbin wiatrowych pracujących na potrzeby systemu to: średnioroczna prędkość wiatru, minimum 4 m/s, oraz procentowy udział prędkości wiatru powyżej 6 m/s. Wiatr uznawany jako użyteczny energetycznie, pozwalający na pracę turbin wiatrowych to wiatr wiejący z prędkością pomiędzy 4 – 25 m/s.



Rysunek 21. Strefy energetyczne w Polsce.

(źródło: Mapa opracowana przez prof. H. Lorenca na podstawie danych pomiarowych z lat 1971-2000)

Wg mapy wietrzności IMiGW województwo warmińsko-mazurskie w części gdzie znajduje się Gmina Nowe Miasto Lubawskie położone jest w strefie III, określanej jako dość korzystna dla instalacji turbin wiatrowych. Średnia prędkość wiatru w strefie III na wysokości 20 m n.p.g. wynosi 4 – 4,5 m/s. Zgodnie z powyższym rysunkiem na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie występują w miarę korzystne warunki wiatrowe, w związku z czym potencjał energetyczny określony został jako średni. W gminie działa obecnie jedynie 1 wiatrak o mocy 0,6 MW zlokalizowany w sołectwie Pacołtowo.

## 9.6. Energia wodna

Za odnawialne zasoby energii wodnej uważa się energię spadku wód oraz energię pływów i fal morskich. Konwersja energii odbywa się w turbinach wodnych. W Polsce do obiektów tak zwanej Małej Energetyki Wodnej (MEW) zalicza się elektrownie wodne o mocy zainstalowanej do 5 MW. W MEW można wykorzystywać potencjał niewielkich rzek, rolniczych zbiorników retencyjnych, systemów nawadniających, wodociągowych, kanalizacyjnych, kanałów przerzutowych.

Hydroenergetyka jest drugim znaczącym, obok biomasy źródłem energii odnawialnej w Gminie Nowe Miasto Lubawskie. Wpływ na ten stan mają bezsprzecznie uwarunkowania hydrologiczne – obecność niewielkich i średnich rzek o miejscowo dużym spadku i wyrównanych przepływach. Na terenie gminy działają aktualnie 2 elektrownie:

- Bratian na rzece Wel w km 0+440 o mocy ok. 105 kW,
- Kaczek na rzece Wel w km 1+900 o mocy ok. 110 kW.



## 10. Źródła finansowania

### 10.1. Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne.

POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczonych w edycji wcześniejszej- POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki.

Program POIiŚ 2014-2020 to program krajowy, skierowany na finansowanie dużych projektów. Kierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw).

Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

Program kierowany jest na inwestycje takie jak:

a) Oś priorytetowa I (FS) - Zmniejszenie emisyjności gospodarki:

- (4.i.) wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- (4.ii.) promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
- (4.iii.) wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym;
- (4.iv.) rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia;
- (4.v.) promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej



multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;

- (4.vi.) promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Planowany wkład unijny: 1 828 430 978 euro

b) Oś priorytetowa II (FS) - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:

- (5.ii.) wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami.

- (6.i.) inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie;

- (6.ii.) inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie;

- (6.iii.) ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę;

- (6.iv.) podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

Planowany wkład unijny: 3 508 174 166 euro

c) Oś priorytetowa III (FS) - Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego:

- (7.i.) wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T;

- (7.ii.) rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i



transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej;

Planowany wkład unijny: 9 532 376 880 euro

d) Oś priorytetowa IV (EFRR) - Infrastruktura drogowa dla miast;

- (7.a.) wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T;
- (7.b.) zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi.

Planowany wkład unijny: 2 970 306 179 euro

e) Oś priorytetowa V (FS) - Rozwój transportu kolejowego w Polsce

- (7.i.) wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T;
- (7.iii.) rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

Planowany wkład unijny: 5 009 700 000 euro

f) Oś priorytetowa VI (FS) - Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach

- (4.v.) promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Planowany wkład unijny: 2 299 183 655 euro

g) Oś priorytetowa VII (EFRR)- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego;

- (7.e.) zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

Planowany wkład unijny: 1 000 000 000 euro

h) Oś priorytetowa VIII (EFRR) - Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury;





Planowany wkład unijny: 467 300 000 euro

i) Oś priorytetowa IX (EFRR) - Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia;

Planowany wkład unijny: 468 275 027 euro

j) Oś priorytetowa X (FS) - Pomoc techniczna.

Planowany wkład unijny: 330 000 000 euro

## 10.2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020

Przygotowanie RPO WiM 2014-2020 poprzedziła weryfikacja strategicznych celów rozwojowych województwa warmińsko-mazurskiego pod kątem ich zgodności z obranymi celami przez Polskę i celami Wspólnoty w Strategii Europa 2020 oraz Strategii Unii Europejskiej dla Regionu Morza Bałtyckiego. Podczas aktualizacji strategii rozwoju województwa oszacowano powtórnie jego zasoby, potrzeby i główne kierunki działań. Program wykorzystuje dorobek tego procesu.

W procesie diagnozy wyzwań, potrzeb i potencjałów obszarów objętych programem jako jedną z osi priorytetowych wyznaczono efektywność energetyczną, w tym obszarze wykazuje się spójność dla niniejszego opracowania z regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020. W ramach tej osi priorytetowej identyfikuje się następujące priorytety inwestycyjne:

Priorytet inwestycyjny 4a: „Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych”	
Cel szczegółowy priorytetu inwestycyjnego: „Zwiększony udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym regionu”	
W wyniku interwencji w ramach priorytetu poprawie ulegnie zdolność wytwarzania energii odnawialnej, a tym samym wzrośnie udział energii elektrycznej produkowanej ze źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej ogółem. Zakłada się także spadek emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.	
Przykładowe działania/typy przedsięwzięć:	Typy beneficjentów:
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ wytwarzanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej lub na potrzeby własne podmiotów,</li> <li>➤ efektywna dystrybucja ciepła z OZE (m.in. geotermia, pompy ciepła, kotłownie),</li> <li>➤ działania informacyjno-edukacyjne promujące wykorzystanie OZE wyłącznie jako element uzupełniający projektów,</li> <li>➤ budowa/modernizacja sieci dystrybucyjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ przedsiębiorstwa;</li> <li>➤ jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;</li> <li>➤ jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego;</li> <li>➤ spółdzielnie mieszkaniowe/wspólnoty mieszkaniowe;</li> </ul>



<p>umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego – projekty realizowane przez OSD (operator systemu dystrybucyjnego) oraz infrastruktury magazynowej.</p>	<p>➤ inne podmioty posiadające osobowość prawną.</p>
<p align="center"><b>Priorytet inwestycyjny 4b:</b> „Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach”</p>	
<p align="center"><b>Cele szczegółowe priorytetu inwestycyjnego:</b> „Zwiększona efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach”</p>	
<p>Zakłada się wsparcie mikro, małych i średnich przedsiębiorstw podejmujących działania polegające na zastosowaniu energooszczędnych technologii, wprowadzaniu systemów zarządzania energią, jak i zmianie systemów wytwarzania i wykorzystywania energii, w tym pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Wpłynie to znacząco na redukcję kosztów ich funkcjonowania, co bezpośrednio przełoży się na zwiększenie ich konkurencyjności. Dodatkowo zmniejszenie zużycia energii przez przedsiębiorstwa powinno przyczynić się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery.</p>	
<p align="center"><b>Przykładowe działania/typy przedsięwzięć:</b></p>	<p align="center"><b>Typy beneficjentów:</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zwiększenie efektywności energetycznej MŚP, modernizacja instalacji/technologii w celu zmniejszenia zużycia energii cieplnej, elektrycznej lub wody; projekty dotyczące odzyskiwania energii cieplnej (np. z procesów przemysłowych, z produkcji energii);</li> <li>➤ wdrażanie systemów zrównoważonego zarządzania energią;</li> <li>➤ audyty energetyczne MŚP (wyłącznie jako element kompleksowy projektów wymienionych powyżej).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ MŚP</li> </ul>
<p align="center"><b>Priorytet inwestycyjny 4c:</b> „Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym”</p>	
<p align="center"><b>Cel szczegółowy priorytetu inwestycyjnego:</b> „Zwiększona efektywność energetyczna budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej”</p>	
<p>W rezultacie zaplanowanej w ramach priorytetu interwencji obniżeniu ulegnie zużycie energii pierwotnej w budynkach publicznych i równocześnie zmniejszy się zapotrzebowanie na ciepło (energochłonność) w zabudowanie mieszkaniowej. Zakłada się także spadek emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.</p>	
<p align="center"><b>Przykładowe działania/typy przedsięwzięć:</b></p>	<p align="center"><b>Typy beneficjentów:</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej/ wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne (m.in. ocieplenie budynku, wymiana okien i drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła) przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji, instalacja OZE, instalacja systemów chłodzących, w tym również OZE);</li> <li>➤ audyty energetyczne dla sektora mieszkaniowego i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;</li> <li>➤ jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego;</li> <li>➤ jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną;</li> <li>➤ samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej (tj. działające</li> </ul>



<p>publicznego (wyłącznie jako element projektów kompleksowej modernizacji, opisanych powyżej);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ instalacja inteligentnych systemów zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej/budynkach mieszkaniowych w oparciu m.in. o technologie TIK (wyłącznie jako element projektów kompleksowej modernizacji, opisanych powyżej).</li> </ul>	<p>w publicznym systemie ochrony zdrowia), dla których podmiotem założycielskim jest/są jst; przedsiębiorstwa (tylko podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ spółdzielnie mieszkaniowe/wspólnoty mieszkaniowe;</li> </ul>
<p><b>Priorytet inwestycyjny 4g:</b> „Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe”</p>	
<p><b>Cel szczegółowy priorytetu inwestycyjnego:</b> „Zwiększone wytwarzanie energii w wysokosprawnej kogeneracji”</p>	
<p>W ramach Priorytetu Inwestycyjnego przewidziano wsparcie dla inwestycji w zakresie wysokosprawnej kogeneracji. Wsparcie uzyskują działania związane z budową i rozbudową jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji, w tym z OZE oraz z przebudową jednostek wytwarzania ciepła na jednostki wysokosprawnej kogeneracji. W ramach realizowanych projektów wsparcie będzie mogło też obejmować budowę przyłączy jednostek wytwarzania skojarzonej energii elektrycznej i cieplnej ze źródeł wysokosprawnej Kogeneracji do sieci ciepłowniczej i elektroenergetycznej.</p>	
<p><b>Przykładowe działania/typy przedsięwzięć:</b></p>	<p><b>Typy beneficjentów:</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji/trigeneracji;</li> <li>➤ budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE;</li> <li>➤ budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła w wyniku, której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w wysokosprawnej kogeneracji/trigeneracji;</li> <li>➤ budowa przyłączy do sieci ciepłowniczej i energetycznej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;</li> <li>➤ jednostki organizacyjne samorządu terytorialnego;</li> <li>➤ spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe;</li> <li>➤ organizacje pozarządowe;</li> <li>➤ przedsiębiorstwa.</li> </ul>
<p><b>Priorytet inwestycyjny 4e:</b> „Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej, multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu”</p>	
<p><b>Cel szczegółowy priorytetu inwestycyjnego:</b> „Poprawa zrównoważonej mobilności mieszkańców w miastach województwa i ich obszarach funkcjonalnych”</p>	
<p>Rezultatem interwencji w ramach priorytetu inwestycyjnego będzie zwiększenie liczby pasażerów korzystających z nowoczesnej komunikacji miejskiej przy jednoczesnym ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.</p>	
<p><b>Przykładowe działania/typy przedsięwzięć:</b></p>	<p><b>Typy beneficjentów:</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ budowa/przebudowa infrastruktury transportu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ jednostki samorządu</li> </ul>



<p>publicznego (np. P&amp;R, budowa buspasów oraz zintegrowanych przystanków przesiadkowych pomiędzy różnymi rodzajami transportu, sygnalizacja wzbudzana, drogi rowerowe, „Ekomobilny MOF”), zgodnie ze strategiami miejskimi obejmującymi ograniczenie emisyjności w transporcie;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ budowa, przebudowa dróg w obszarach funkcjonalnych Olsztyna („Mobilny MOF”), Elbląga i Ełku związanych ze zrównoważoną mobilnością miejską (jako element Strategii ZIT lub ZIT “ (bis);</li> <li>➤ zakup, modernizacja niskoemisyjnego taboru;</li> <li>➤ wymiana oświetlenia miejskiego na energooszczędne,</li> <li>➤ wdrażanie systemów informacji i zarządzania ruchem (jako element projektów wskazanych powyżej);</li> <li>➤ działania informacyjne promujące transport zbiorowy jako element uzupełniający projektów.</li> </ul>	<p>terytorialnego i ich jednostki organizacyjne, w tym w porozumieniu z innymi podmiotami (np. zarządcami infrastruktury kolejowej, PKS);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ związki i stowarzyszenia jednostek samorządu terytorialnego.</li> </ul>
--	--

### 10.3. Środki NFOŚiGW

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne. Na najbliższe lata przewidziane jest finansowanie działań w ramach programu ochrona atmosfery, który podzielony jest na cztery działania priorytetowe: poprawa jakości powietrza, poprawa efektywności energetycznej, wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii oraz system zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme).

#### 10.3.1. Program poprawa jakości powietrza

Program poprawa jakości powietrza ma na celu zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w tych strefach, gdzie dopuszczalne i docelowe stężenia zanieczyszczeń uległy przekroczeniu. W tym celu należy opracowywać programy ochrony powietrza oraz zmniejszać emisję zanieczyszczeń, szczególnie pyłów PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub> oraz emisji CO<sub>2</sub>. Program dzieli się na dwie części. Pierwsza dotyczy współfinansowania opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych i jest skierowana do województw. Druga część programu finansuje działania związane z likwidacją niskiej emisji wspierającą wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii (program KAWKA). Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

#### 10.3.2. Program poprawa efektywności energetycznej

Program poprawa efektywności energetycznej realizowany jest w ramach zadania Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach. Forma wsparcia to



kredyt i dotacja do 100% kosztów kwalifikowanych inwestycji. Dotacja wynosi: 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia; 15% kapitału kredytu bankowego (w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym) oraz dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią.

Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, a następnie podmioty realizujące przedsięwzięcia na rzecz intensyfikacji regionalnych działań ochrony środowiska lub gospodarki wodnej. Forma finansowania to pożyczka do 100% kosztów wskazanych w koncepcji opisanej we wniosku o dofinansowanie.

#### 10.3.3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

W ramach programu wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii finansowane są następujące działania: Program BOCIAN – *Rozproszone, odnawialne źródła energii* oraz Program SOWA – *Energooszczędne oświetlenie uliczne*.

Program BOCIAN ma na celu ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji, które wykorzystują odnawialne źródła energii. Z programu mogą skorzystać przedsiębiorcy. Forma finansowania działań w ramach programu to pożyczka w wysokości 2 – 40 mln zł.

W ramach programu System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) realizowany będzie program SOWA – *Energooszczędne oświetlenie uliczne*, którego celem jest wspieranie realizacji przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia publicznego. W ramach programu możliwe będzie uzyskanie dotacja (do 45% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia) i pożyczki (do 55% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia). Wsparcie skierowane jest do jednostek samorządu terytorialnego.

#### 10.3.4. Środki międzydziedzinowe

Finansowanie działań na rzecz poprawy jakości środowiska i efektywności energetycznej realizowane jest z programów między dziedzinowych: Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Program został podzielony na dwie części: Audyt energetyczny/elektroenergetyczny przedsiębiorstwa i Zwiększenie efektywności energetycznej. Wsparcie finansowe skierowane jest do przedsiębiorców



realizujących inwestycje w zakresie audytów energetycznych lub zwiększenia efektywności energetycznej. Inwestycje finansowane będą w formie dotacji w wysokości do 70% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Program GEKON – Generator Koncepcji Ekologicznych ma służyć efektywnemu wykorzystaniu potencjału innowacji technologicznych dla realizacji celów środowiskowych i gospodarczych, a także podnoszeniu konkurencyjności na rynku. Skierowany jest do przedsiębiorców, konsorcjów naukowych oraz grup przedsiębiorców wspólnie działających. Działania w ramach programu obejmują fazę badawczo – rozwojową (36 mln zł) oraz fazę wdrożeniową (160 mln zł).

#### 10.4. Środki WFOŚiGW

WFOŚiGW w Olsztynie dofinansowuje zadania z zakresu ochrony środowiska za pomocą preferencyjnych pożyczek, wraz z możliwością ich umorzenia oraz dotacji, w sumie do 100% kosztów zadania. Beneficjentami w ramach działań priorytetowych są:

- jednostki posiadające osobowość prawną,
- samorządy terytorialne oraz utworzone przez nie jednostki organizacyjne,
- osoby fizyczne, prowadzące działalność gospodarczą,
- osoby fizyczne.

Przedsięwzięcia priorytetowe z zakresu ochrony atmosfery przewidziane na rok 2016 są następujące:

1. Wspieranie budowy instalacji wykorzystujących Odnawialne Źródła Energii.
2. Wspieranie projektów z zakresu efektywności energetycznej.
3. Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej gospodarki i zrównoważonego rozwoju.

Ponadto Fundusz prowadzi również naboru w ramach programu Prosument (zawieszony na dzień dzisiejszy) oraz własne programy konkursowe. W roku 2015 w ramach ochrony atmosfery przeprowadzono konkurs w ramach Działania 5. Ochrona klimatu Poddziałanie 5.1 Mała termomodernizacja.

#### → Mała termomodernizacja

Celem konkursu było upowszechnienie dobrych praktyk z zakresu efektywności energetycznej i wykorzystania OZE. Beneficjentami konkursu były:



jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki, a także ich jednostki organizacyjne

- organizacje pozarządowe
- zakłady opieki zdrowotnej
- kościoły, kościelne osoby prawne i ich stowarzyszenia oraz inne związki wyznaniowe.

W ramach konkursu przewidziane było dofinansowanie w formie dotacji do 80% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 30 000 zł na 1 projekt i 1 beneficjenta. W sumie na konkurs przeznaczono 500 000 zł.

#### → Warunki otrzymania pożyczek

Warunkiem udzielenia pożyczki jest posiadanie zdolności finansowej przez Wnioskodawcę, rozumianej jako zdolność do spłaty zaciągniętej pożyczki wraz z należnymi odsetkami w umownych terminach spłaty. Fundusz dokonuje samodzielnie oceny zdolności finansowej lub może zlecić tę ocenę firmie zewnętrznej.

Minimalny wkład środków własnych pożyczkobiorcy winien wynosić nie mniej niż 20% kosztów kwalifikowanych zadania. W przypadku łącznego finansowania zadania przez fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, łączna wysokość dofinansowania nie może przekroczyć 100% kosztów zadania.

Oprocentowanie pożyczek udzielanych przez Fundusz jest stałe w skali roku i wynosi:

- 0,50 WIBOR 12M ustalonego na poziomie wartości średniej za rok poprzedzający rok udzielenia pożyczki na zadania z zakresu odnawialnych źródeł energii: słonecznej, geotermalnej i z biomasy,
- 0,75 WIBOR 12M ustalonego na poziomie wartości średniej za rok poprzedzający rok udzielenia pożyczki na pozostałe zadania oraz w przypadku pożyczek o okresie spłaty przekraczającym 5 lat.

Maksymalny okres spłaty pożyczki wynosi 5 lat. W uzasadnionych przypadkach, wynikających z analizy sytuacji finansowej Beneficjenta, istnieje możliwość wydłużenia okresu spłaty do 15 lat. Spłata pożyczki dokonywana jest zgodnie z umową pożyczki, nie rzadziej niż raz na kwartał, liczone od chwili uruchomienia pożyczki, tj. wypłaty ostatniej transzy pożyczki.





## → Warunki umorzenia pożyczki

Pożyczka udzielona przez Fundusz, może być na wniosek Pożyczkobiorcy, częściowo umorzona, po spełnieniu następujących warunków:

- zadanie zostało zrealizowane w planowanym terminie,
- został osiągnięty założony efekt rzeczowy i ekologiczny,
- pożyczkobiorca spłacił w terminie wymagalną kwotę pożyczki wraz z oprocentowaniem, zgodnie z zawartą umową pożyczki,
- pożyczkobiorca przeznaczy umorzoną kwotę na przedsięwzięcie ekologiczne, określone we wniosku o umorzenie, zgodnie z warunkami ustalonymi w odrębnej umowie umorzenia pożyczki,
- pożyczkobiorca wywiązuje się z obowiązku uiszczenia opłat i kar za korzystanie ze środowiska.

Umorzeniu może podlegać kwota:

- do 30% wysokości udzielonej pożyczki – w przypadku zadań realizowanych z zakresu zapobiegania lub likwidacji poważnych awarii
- do 10% wysokości udzielonej pożyczki – w przypadku pozostałych zadań.

Nie podlegają umorzeniu:

- pożyczki, o umorzenie których Wnioskodawca wystąpił po ich spłacie,
- pożyczki wypłacone Beneficjentom, którym udzielono dofinansowania na to samo przedsięwzięcie w formie bezzwrotnej, z wyłączeniem zadań realizowanych z zakresu zapobiegania lub likwidacji poważnych awarii,
- pożyczki o okresie rzeczywistej spłaty krótszym niż 1 rok.

## → Warunki otrzymania dotacji

Mając na względzie jawność i przejrzystość procesu wyboru projektów oraz zachowanie odpowiedniego poziomu jednolitości zasad wyboru projektów i równego traktowania Wnioskodawców, podstawową formą wyboru dotowanych zadań są programy i konkursy, przeprowadzane na podstawie regulaminów przyjętych uchwałą Rady Nadzorczej.

Dotacje mogą być udzielane przy jednoczesnym dofinansowaniu przez Fundusz w postaci pożyczki. Decyzję o udzieleniu łącznego dofinansowania w formie dotacji i pożyczki, podejmuje Rada Nadzorcza na wniosek Zarządu Funduszu. W przypadku finansowania





zadania przez fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, łączna wysokość dofinansowania nie może przekroczyć 100% kosztów zadania.

## 10.5. Inne programy krajowe

### 10.5.1. Program Prosument

Program Prosument to linia dofinansowania uruchomiona przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie, z której można w 100% sfinansować mikroinstalacje OZE o mocy do 40 kW. Program przeznaczony jest dla osób fizycznych, a wnioski można składać już na początku roku 2015. Zgodnie z nowelizacją prawa energetycznego, prosument to osoba fizyczna, która jednocześnie produkuje energię elektryczną z Odnawialnych Źródeł Energii, jak i zużywa ją na potrzeby własne. Działania w tym zakresie wspiera Bank Ochrony Środowiska.

Wysokość dotacji uzależniona jest od rodzaju przedsięwzięcia na które jest przeznaczona oraz roku w którym beneficjent składa wniosek aplikacyjny. Jeśli chcemy sfinansować instalację fotowoltaiczną w roku 2015 to wysokość dotacji wynosi aż 40% wartości inwestycji. Należy jednakże pamiętać, iż maksymalny koszt inwestycji nie może być większy niż 8 tys. złotych na każdy zamontowany 1 kW mocy. Tym samym nasza instalacja dla domu jednorodzinnego będzie kosztować od 16 – 32 tys. złotych, z czego z dotacji uzyskamy od 6,4 – 12,8 tys. złotych.

Wysokość preferencyjnej pożyczki uzależniona jest od rodzaju przedsięwzięcia na które jest przeznaczona oraz roku w którym dana osoba składa wniosek aplikacyjny. Jeśli chcemy sfinansować instalację fotowoltaiczną w roku 2015 to wysokość preferencyjnej pożyczki wynosi, aż 60% wartości inwestycji. Ponadto NFOŚiGW zaznaczył, iż wysokość jej oprocentowania wynosi jedynie 1% w skali roku. Tym samym realizując inwestycję w najbliższym okresie można pozyskać środki opiewające na 100% wartości inwestycji (40% dotacji oraz 60% preferencyjnej pożyczki).

#### **Finansowanie:**

40% wartości instalacji -dotacja

60% wartości instalacji -obowiązkowy kredyt na 1%<sup>1</sup>

Koszty kwalifikowane:

---

<sup>1</sup> Jednorazowa prowizja w wysokości 3%



8000 zł BRUTTO → instalacje do 10 kW mocy zainstalowanej

6000 zł BRUTTO → instalacje od 10 do 40 kW mocy zainstalowanej

#### Okres trwania:

- Kredyt na okres do 5 lat → brak wymaganej gwarancji bankowej dla producenta i wykonawcy, uproszczona procedura;
- Kredyt na okres od 5 do 10 lat → wymagana gwarancja bankowa dla producenta i wykonawcy;
- Kredyt na okres od 10 do 15 lat → wymagana gwarancja bankowa dla producenta i wykonawcy, poręczenie osoby trzeciej dla osoby korzystającej z programu „Prosument”.

#### Cena sprzedawanej energii:

Stan obecny :

Energia elektryczna jest kupowana przez lokalnego dystrybutora energii elektrycznej po cenie wynoszącej 80% średniej ceny energii elektrycznej z poprzedniego kwartału. Każdorazowo cena będzie publikowana przez prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. Obecna stawka wynosi ok. 0,13 zł/kWh.

Wariant przyszły od 01.01.2016:

Energia elektryczna wytworzona z może być sprzedawana po cenie ustawowej (0,75 zł/kWh dla instalacji do 3 kW, 0,65 zł/kWh dla instalacji od 3 do 10 kW).

**Wnioski:** Program „Prosument” najlepiej sprawdza się dla modelu zakładającego zaspokajanie własnego zapotrzebowania w energię elektryczną. Pozwala to zaoszczędzić ponad 0,6 zł na 1 kW. Instalacje zorientowane wyłącznie na sprzedawanie do sieci mogą mieć dłuższy czas zwrotu ze względu na niską cenę sprzedaży energii.

#### 10.5.2. Bank Ochrony Środowiska – kredyty proekologiczne

Bank oferuje następujące kredyty:

- Słoneczny EkoKredyt- na zakup i montaż kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej, dla klientów indywidualnych i wspólnot mieszkaniowych,
- Kredyt z Dobrą Energią- na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni wiatrowych, elektrowni



fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy, innych projektów z zakresu energetyki odnawialnej. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw,

- Kredyty na urządzenia ekologiczne- na zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska, dla klientów indywidualnych, wspólnot mieszkaniowych i mikroprzedsiębiorstw,
- Kredyt EnergoOszczędny- na inwestycje prowadzące do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w tym: wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego, wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp., wymiana przemysłowych silników elektrycznych, wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych, modernizacja technologii na mniej energochłonną, wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach oraz inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej. Dla mikroprzedsiębiorców i wspólnot mieszkaniowych.
- Kredyt EkoOszczędny- na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).
- Kredyt z Klimatem- to długoterminowe finansowanie przeznaczone na realizowane przez Klienta przedsięwzięcia dotyczące:
  - 1) Efektywności energetycznej, polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię (cieplną i elektryczną): modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych oraz lokalnych ciepłowni, modernizacja małych sieci ciepłowniczych, prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia, montaż instalacji odnawialnej



energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE), likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej, wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego, instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną, instalacja małych jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji.

2) Budowy systemów OZE. Dla JST, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, mikroprzedsiębiorstw oraz małym i średnim przedsiębiorstwom, fundacjom, przedsiębiorstwom komunalnym, dużym przedsiębiorstwom. Wytwarzanie energii elektrycznej za pomocą turbin wiatrowych, termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych. Dla MŚP, dużych przedsiębiorstw, spółdzielni mieszkaniowych, JST, przedsiębiorstw komunalnych.

#### 10.5.3. Bank Gospodarstwa Krajowego - Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji.

#### 10.5.4. ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności

Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działania firm typu ESCO (Energy Service Company). Rzetelna firma ESCO zawiera kontrakt na uzyskanie realnych oszczędności energii, które następnie są przeliczane na pieniądze. Kolejnym elementem podnoszącym wiarygodność firmy ESCO to kontrakt gwarantowanych oszczędności. Aby taki kontrakt zawrzeć firma ESCO dokonuje we własnym zakresie oceny stanu użytkowania energii w obiekcie i proponuje zakres działań, które jej zdaniem są korzystne i opłacalne. Jest w tym miejscu pole do negocjacji odnośnie rozszerzenia zakresu, jak również współudziału klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.



#### 10.5.5. Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce dla małych i średnich przedsiębiorstw

PolSEFF jest Programem Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce, z linią kredytową o wartości €190 milionów. Oferta PolSEFF jest skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), zainteresowanych inwestycją w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii lub wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych. Finansowanie można uzyskać w formie kredytu lub leasingu w wysokości do 1 miliona EURO za pośrednictwem uczestniczących w Programie instytucji finansowych (banków i instytucji leasingowych).



## Spis tabel

TABELA 1: GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA W GMINIE NOWE MIASTO LUBAWSKIE W LATACH 2002-2014 .....	20
TABELA 2: PODMIOTY GOSPODARCZE WEDŁUG KLASYFIKACJI PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI .....	25
TABELA 3. KLASY POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ W ROKU 2013 DLA STREFY WARMIŃSKO-MAZURSKIEJ .....	32
TABELA 4: ZUŻYCIE CIEPLNE ZASPOKAJANE Z DANEGO RODZAJU PALIWA [GJ] NA TERENIE GMINY NOWE MIASTO LUBAWSKIE W ROKU 2014 .....	34
TABELA 5: DŁUGOŚĆ SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NA TERENIE GMINY NOWE MIASTO LUBAWSKIE .....	35
TABELA 6: CHARAKTERYSTYKA LINII SN ZASILAJĄCYCH GMINĘ NOWE MIASTO LUBAWSKIE.....	35
TABELA 7: ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY NOWE MIASTO LUBAWSKIE W LATACH 2000 ORAZ 2014.....	36
TABELA 8: PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ .....	39
TABELA 9. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO 2030 R. Z PODZIAŁEM NA POSZCZEGÓLNE SCENARIUSZE .....	41
TABELA 10. PROGNOZA CEN PALIW W IMPORCIE DO POLSKI .....	45
TABELA 11. CENY ENERGII ELEKTRYCZNEJ [Zł'07/MWH] .....	46
TABELA 12. CENY CIEPŁA SIECIOWEGO [Zł'07/GJ] .....	46
TABELA 13: POWIĄZANIA POMIĘDZY GMINĄ NOWE MIASTO LUBAWSKIE, A GMINAMI OŚCIENNYMI W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY ENERGETYCZNEJ .....	48
TABELA 14: CHARAKTERYSTYKA ULICZNEGO SYSTEMU OŚWIETLENIOWEGO NA TERENIE GMINY NOWE MIASTO LUBAWSKIE.....	55
TABELA 15: WŁAŚCIWOŚCI POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW BIOMASY.....	66



## Spis rysunków

RYSUNEK 1: LOKALIZACJA GMINY W UKŁADZIE PRZESTRZENNYM WOJEWÓDZTWA I POWIATU .....	17
RYSUNEK 2: LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY NOWE MIASTO LUBAWSKIE W LATACH 2000-2014 .....	20
RYSUNEK 3: PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY NOWE MIASTO LUBAWSKIE DO ROKU 2030 .....	21
RYSUNEK 4: PRZYROST NATURALNY ORAZ POZIOM SALDA MIGRACJI W GMINIE NOWE MIASTO LUBAWSKIE W LATACH 2000-2014 .....	21
RYSUNEK 5: LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY NOWE MIASTO LUBAWSKIE W LATACH 2000-2014 .....	22
RYSUNEK 6: PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY NOWE MIASTO LUBAWSKIE DO ROKU 2020 .....	23
RYSUNEK 7: OGÓLNA POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY NOWE MIASTO LUBAWSKIE W LATACH 2000-2014 .....	23
RYSUNEK 8: PROGNOZA POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKAŃ DO ROKU 2020 W GMINIE NOWE MIASTO LUBAWSKIE.....	24
RYSUNEK 9: ILOŚĆ PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY NOWE MIASTO LUBAWSKIE W LATACH 2000-2014.....	24
RYSUNEK 10: PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY NOWE MIASTO LUBAWSKIE DO ROKU 2020 .....	26
RYSUNEK 11: STRUKTURA PALIW WYKORZYSTYWANYCH NA POTRZEBY CIEPLNE W GMINIE NOWE MIASTO LUBAWSKIE.....	34
RYSUNEK 12: UKŁAD PRZESTRZENNY POLSKIEJ SIECI GAZOWNICZEJ (ŹRÓDŁO: WWW.GEOLAND.PL) .....	38
RYSUNEK 13: PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ [GJ] DO 2030 R. ....	40
RYSUNEK 14: PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO 2030 R. Z PODZIAŁEM NA POSZCZEGÓLNE SCENARIUSZE .....	42
RYSUNEK 15. PROGNOZA CEN PALIW W IMPORCIE DO POLSKI.....	45
RYSUNEK 16: MAPA STRUMIENIA CIEPLNEGO DLA OBSZARU POLSKI .....	58
RYSUNEK 17. SCHEMAT DZIAŁANIA SPRĘŻARKOWYCH POMP CIEPŁA .....	60
RYSUNEK 18. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA TERENIE EUROPY.....	62
RYSUNEK 19. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA TERENIE POLSKI.....	63
RYSUNEK 20. SPRZEDAŻ KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH W POLSCE W 2009 ROKU .....	65
RYSUNEK 21. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE. ....	68



# Załącznik I – Mapa istniejącej sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie

---





## Załącznik II – Mapa pogładowa z naniesioną projektowaną siecią gazową średniego napięcia

---



## Załącznik III i IV- Mapa pogładowa z naniesioną projektowaną siecią gazową wysokiego napięcia

---

