

Projekt

z dnia 10 lipca 2024 r.

Zatwierdzony przez

**UCHWAŁA NR IV/ /2024
RADY MIEJSKIEJ W LIDZBARKU WARMIŃSKIM**

z dnia 10 lipca 2024 r.

w sprawie przyjęcia aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028”

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 609 i 721) oraz zgodnie z art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 266, 834 i 859) Rada Miejska w Lidzbarku Warmińskim uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się aktualizację „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028” stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie niniejszej uchwały powierza się Burmistrzowi Lidzbarka Warmińskiego.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

BURMISTRZ
Jacek Wiśniowski

sporządzić:
10.07.2024
Kierownik Referatu
Gospodarki Komunalnej
Anna Lipnicka - Tarkowian

radca prawny
Karol Siergiej
11.07.2024

Uzasadnienie

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowi art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy, co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Ponadto zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

Na podstawie art. 49, w związku z art. 47 ust. 3 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2023 poz. 1094 ze zm.), Burmistrz Lidzbarka Warmińskiego podaje do publicznej wiadomości stanowisko dotyczące braku potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028”.

Zgodnie z zapisem w art. 48 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008r., o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko organy inspekcji sanitarnej uczestniczą w uzgadnianiu odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektów dokumentów, o których mowa w art. 46 ust. 1 pkt 1 i 2 ww. ustawy. Organ administracji opracowujący projekt dokumentu może po uzgodnieniu z właściwymi organami, o których mowa w art. 57 i 58 ww. ustawy, odstąpić od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, jeżeli uzna, że realizacja postanowień danego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko. Odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko może dotyczyć wyłącznie projektów dokumentów stanowiących niewielkie modyfikacje w ustaleniach przyjętych już dokumentów lub projektów dokumentów dotyczących obszarów w granicach jednej gminy.

Przedmiotowy dokument należy do grupy projektów innych niż wymienione w art. 46 ust. 1 i 2 ww. ustawy, gdyż „nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko”. W związku z powyższym uzgodnienia, co do ewentualnej potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przekazanego projektu dokumentu należy dokonać z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska.

W piśmie z dnia 04.07.2024 r. (znak: WSTE. 411.17.2024) Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie uznał, że w przedmiotowym przypadku można odstąpić od procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Mając powyższe na uwadze stwierdza się brak potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028”.

Ponadto zgodnie z art. 19 ust. 6 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2024 poz. 266 ze zm.), oraz art. 39 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2023 poz. 1094 ze zm.), Burmistrz Lidzbarka Warmińskiego poinformował o opracowaniu i wyłożeniu do wglądu publicznego aktualizacji projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028”. Konsultacje w formie wyłożenia do wglądu publicznego trwały od 14.05.2024 r. do 03.06.2024 r. Wszyscy zainteresowani mogli składać wnioski, zastrzeżenia bądź uwagi do aktualizacji projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028”, które następnie należało przesyłać na adres Urzędu Miejskiego w Lidzbarku Warmińskim lub złożyć osobiście w Urzędzie, lub przesyłać za pośrednictwem poczty elektronicznej. W wyznaczonym terminie nie wpłynęły uwagi do dokumentu.

Ponadto aktualizacji projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028” została pozytywnie zaopiniowana przez Zarząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego uchwałą nr 22/395/24/VII z dnia 21.05.2024 r.

W świetle powyższego, w celu realizacji obowiązku ustawowego, zasadnym jest przyjęcie uchwały.

BURMISTRZ

Jacek Wiśniowski Strona 1

sporządzone
10.07.26

Kierownik Referatu
Gospodarki Komunalnej

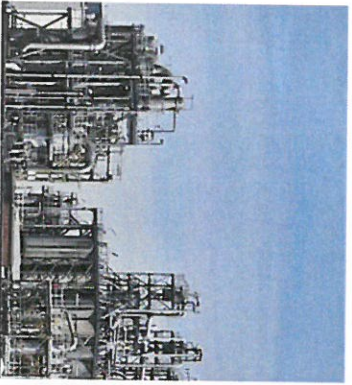
Id: ECA9466A-8F19-400B-9C56-25906AA07ECD. Projekt

Anna Lipnicka - Tarkowian



Załącznik do uchwały Nr IV /2024
Rady Miejskiej w Lidzbarku Warmińskim
z dnia 10 lipca 2024 r.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028 – aktualizacja



Lidzbark Warmiński 2024



Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Zamawiający:
Urząd Miejski w Lidzbarku Warmińskim
ul. Aleksandra Świętochowskiego 14
11-100 Lidzbark Warmiński

Wykonawca:
Westmor Consulting Urszula Wodkowska
Biuro: ul. Królewiecka 27, 87-800 Włocławek
Siedziba: ul. 1 Maja 1A, 87-704 Bądkowo

Zespół autorów:
Kierownik Projektu: Karolina Drzewiecka
Konsultant: Joanna Kaszubska
Analityk: Zuzanna Ciska



Spis treści

Wykaz skrótów	5
1. Podstawa prawna opracowania	7
2. Zakres opracowania	7
3. Ogólna charakterystyka miasta	8
3.1. Położenie administracyjne i geograficzne	8
3.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza	9
3.3. Środowisko przyrodnicze	13
3.4. Warunki klimatyczne	14
3.5. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej	18
4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego	19
5. Stan zaopatrzenia w ciepło	23
5.1. Stan obecny	23
5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych	38
5.3. Kierunki rozwoju miasta w zakresie zaopatrzenia w ciepło	40
6. Stan zaopatrzenia w gaz	40
6.1. Stan obecny	40
6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie miasta	43
6.3. Kierunki rozwoju miasta w zakresie zaopatrzenia w gaz	43
7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną	43
7.1. Stan obecny	43
7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego	45
7.3. Kierunki rozwoju miasta w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną	45
8. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	46
9. Cele Miasta Lidzbark Warmiński w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	47
10. Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z Załoženiami oraz zasady monitorowania i oceny realizacji	48

11. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii	50
11.1. Energia wiatru	50
11.2. Energia słoneczna	52
11.3. Energia geotermalna	54
11.4. Energia wodna	56
11.5. Energia z biomasy	58
11.5.1. Energia z lasów	59
11.5.2. Energia z sadow	59
11.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg	59
11.5.4. Biomasa ze słomy i siana	60
11.5.5. Biomasa pozyskana z upraw roślin energetycznych	63
11.6. Energia z biogazu	64
11.7. Zastosowanie Kogeneracji	67
11.8. Zastosowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	67
12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz	69
12.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło	69
12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	75
12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz	76
13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej	76
14. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi	77
15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym	86
Spis tabel, rysunków i wykresów	88

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Wykaz skrótów

AOT40 – oznacza sumę różnic stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a wartością $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8.00 a 20.00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$

art. – artykuł

As – arsen

B(a)P – benzoapiren

c.o. – centralne ogrzewanie

c.w.u. – centralna woda użytkowa

C₆H₆ – benzen

Cd – kadm

CEEB – Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków

CHP – kogeneracja energii cieplnej i elektrycznej

CO – tlenek węgla

dz. – działka

Dz. U. – Dziennik Ustaw

Dz. Urz. – Dziennik Urzędowy

EMAS – System Ekoczarządzania i Audytu

GJ – Gigaджul

GPZ – Główny Punkt Zasilania

GUS – Główny Urząd Statystyczny

ha – hektar

kg – kilogram

km – kilometr

kV – kilowolt

kVA – kilowoltamper

kW – kilowat

kWh – kilowatogodzina

m – metr

M.P. – Monitor Polski

MW – Megawat

MWh – megawatogodzina

n.p.t. – nad poziomem terenu

Ni – nikiel

nn – niskie napięcie

NO₂ – dwutlenek azotu

nr – numer

O₃ – ozon

oze – odnawialne źródła energii

p.p.t. – pod poziomem terenu

Pb – ołów

PGNiG – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo

pkt – punkt

PM – pył zawieszony

PN – EN ISO – Polska Norma wprowadzająca normę międzynarodową

poz. – pozycja

S.A. – Spółka Akcyjna

SN – średnie napięcie

SO₂ – dwutlenek siarki

Sp. z o.o. – Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

SUIKZP – Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego

t – tona

TFUE – Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej

UE – Unia Europejska

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

ust. – ustęp

WE – Wspólnota Europejska

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

wg – według

WM – Wspólnota Mieszkaniowa

WMŚSE – Warmińsko-Mazurska Specjalna Strefa Ekonomiczna

ww. – wyżej wymienione

ze zm. – ze zmianami

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

1. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowi art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. „Prawo energetyczne” (Dz.U. 2024 poz. 266 ze zm.), zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Następnie na podstawie art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. „Prawo energetyczne” (Dz.U. 2024 poz. 266 ze zm.) rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe.

Należy również wskazać, że zgodnie z art. 18 ust. 1 ww. ustawy, do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
 - planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
 - finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg znajdujących się na terenie gminy,
 - planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
 - ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.
- Ponadto, zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2024 poz. 609 ze zm.), do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

2. Zakres opracowania

Zgodnie z art. 19 ust. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. „Prawo energetyczne” Projekt założeń określa:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art.6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- zakres współpracy z innymi gminami.

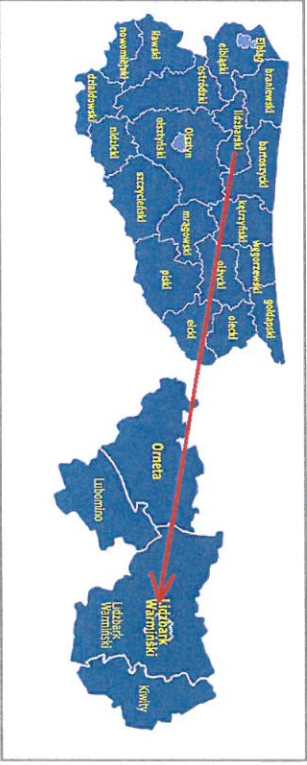
Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

3. Ogólna charakterystyka miasta

3.1. Położenie administracyjne i geograficzne

Miasto Lidzbark Warmiński zlokalizowane jest w powiecie lidzbarskim, w województwie warmińsko-mazurskim. Jego powierzchnia jest równa 1 435 ha¹. Miasto otoczone jest wokół gminą wiejską Lidzbark Warmiński.

Rysunek 1. Położenie miasta Lidzbark Warmiński na tle powiatu lidzbarskiego i województwa warmińsko-mazurskiego



Zródło: Opracowanie własne na podstawie <https://gminy.pl>

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Polski, miasto Lidzbark Warmiński położone jest na obszarze dwóch mezoregionów: Niziny Sępopolskiej i Wysoczyzny Jeziorańskiego-Biszyneckiej. Szczegółowe dane w tym zakresie przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 1. Położenie fizycznogeograficzne miasta Lidzbark Warmiński

Miasto Lidzbark Warmiński	
Megaregion	Niż Wschodnioeuropejski
Provincja	Niż Wschodniobałtycko – Białoruski
Podprovincja	Podrzeże Wschodniobałtyckie
Makroregion	Nizina Staropruska
Mezoregion	Nizina Sępopolska
	Wysoczyzna Jeziorańsko - Biszyneckiej

Zródło: Opracowanie własne na podstawie: <http://geologia.pgi.gov.pl/>

Układ drogowy miasta stanowią²:

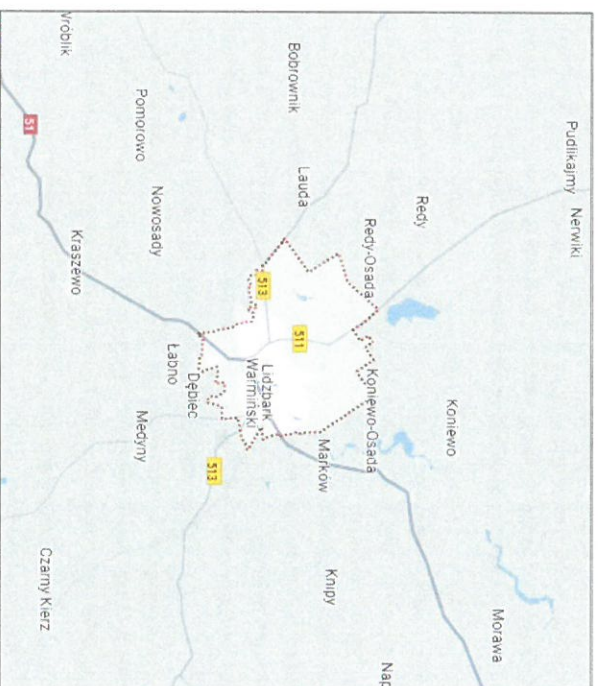
- droga krajowa nr 51, relacji Belzedy – Bartoszyce – Lidzbark Warmiński – Dobrze Miasto – Olsztyn – Olsztyn.

¹ Raport o stanie gminy miejskiej Lidzbark Warmiński za 2022 rok
² <https://www.google.pl/maps>

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

- droga wojewódzka nr 511, relacji Lidzbark Warmiński – Górowo Iławeckie – granica państwa (Rosja),
- droga województwa nr 513, relacji Pasłęk – Orneta – Lidzbark Warmiński – Kwidzyn – Wozławki,
- drogi miejskie o długości 19,368 km.

Rysunek 2. Sieć dróg przebiegających przez miasto Lidzbark Warmiński



Źródło: <https://www.google.pl/maps>

W zakresie zagospodarowanie terenu w mieście Lidzbark Warmiński, dominację stanowią grunty zabudowane i zurbanizowane, które stanowią ok. 51,15% powierzchni całkowitej miasta.

3.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmiany.

Zgodnie z danymi pochodzącymi z ewidencji ludności prowadzonej przez Miasto Lidzbark Warmiński, liczba osób zameldowanych wyniosła 14 277, z czego 14 064 osoby były zameldowane na pobyt stały, natomiast 213 na pobyt czasowy. W tym roku, miasto było zamieszkiwane przez 7 589 kobiet (tj. 53,16% całkowitej liczby ludności) oraz 6 688 mężczyzn

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

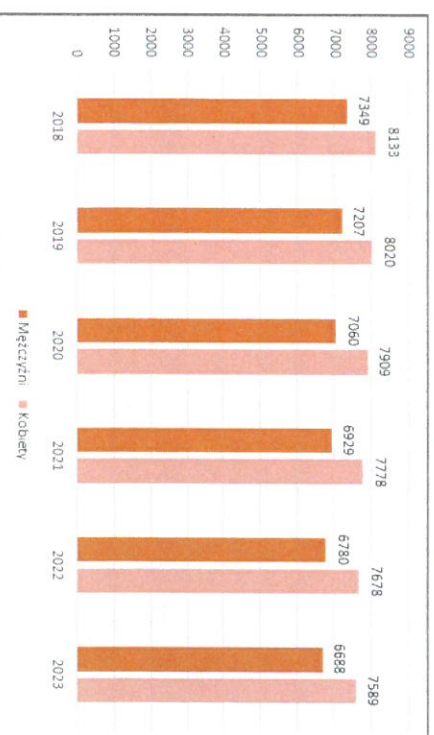
(tj. 46,84% całkowitej liczby ludności). W latach 2018-2023, liczba kobiet dominowała nad liczbą mężczyzn. W 2023 roku liczba ludności zmniejszyła się o 7,78% w stosunku do roku 2018.

Tabela 2. Liczba ludności w podziale na płeć na terenie miasta Lidzbark Warmiński

Wyszczególnienie		2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ogółem	Jednostka	15 482	15 227	14 969	14 707	14 458	14 277
Mężczyźni	Osoba	7 349	7 207	7 060	6 929	6 780	6 688
Kobiety		8 133	8 020	7 909	7 778	7 678	7 589

Źródło: Urząd Miejski w Lidzbarku Warmińskim

Wykres 1. Liczba ludności w podziale na płeć na terenie miasta Lidzbark Warmiński



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez Urząd Miejski w Lidzbarku Warmińskim

Analizując sytuację demograficzną na terenie miasta Lidzbark Warmiński można zauważyć:

- spadek liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym o 10,66%,
- spadek liczby ludności w wieku produkcyjnym o 13,34%,
- wzrost liczby ludności w wieku poprodukcyjnym o 8,85%.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Tabela 3. Liczba ludności na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2018-2023 według poszczególnych grup wieku

Wyszczególnienie	Jednostka	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym	Osoba	2 627	2 575	2 555	2 483	2 429	2 347
Liczba ludności w wieku produkcyjnym	Osoba	9 294	8 997	8 715	8 467	8 223	8 054
Liczba ludności w wieku poprodukcyjnym	Osoba	3 561	3 655	3 699	3 757	3 806	3 876

Zródło: Urząd Miejski w Lidzbarku Warmińskim

W ostatnim analizowanym roku udział liczby ludności według grup wieku przedstawiał się następująco:

- udział liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 16,44%.
- udział liczby ludności w wieku produkcyjnym w ludności ogółem wynosił 56,41%.
- udział liczby ludności w wieku poprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 27,15%.

Przyrost naturalny to różnica między urodzonymi żywymi a zgonami odnotowanymi na danym obszarze. W analizowanych latach, tj. 2018-2022³ na terenie miasta Lidzbark Warmiński zaobserwowano ujemny przyrost naturalny, czyli liczba zgonów dominowała nad liczbą urodzeń żywych, co jest zjawiskiem niekorzystnym dla danego obszaru.

Saldo migracji to różnica między zameldowaniami a wymeldowaniami na danym obszarze w określonym przedziale czasowym. W przypadku miasta Lidzbark Warmiński, saldo migracji wewnętrznym we wszystkich latach, tj. 2018-2022⁴ przyjmowało wartości ujemne, co świadczy o większej liczbie osób przeprowadzających się do innej miejscowości na terenie kraju niż zameldowujących się w mieście Lidzbark Warmiński. W przypadku salda migracji zagranicznych, ujemne wartości zaobserwowano w latach 2018-2020, natomiast w latach 2021-2022 liczba zameldowujących się w mieście dominowała nad liczbą osób wymeldowujących się z niego.

Poniższa tabela przedstawia prognozę liczby ludności dla Miasta Lidzbark Warmiński do 2028 roku. Przewiduje się, że w 2028 roku, Miasto Lidzbark Warmiński będzie zamieszkiwany przez liczbę ludności mniejszą o 6,28% w stosunku do 2024 roku. Szczegółowe dane dotyczące prognozy liczby ludności na terenie miasta Lidzbark Warmiński do 2028 roku.

³ Główny Urząd Statystyczny, w momencie sporządzania dokumentu brak danych za 2023 rok, stan na dzień 23.04.2024 r.

⁴ JM.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Tabela 4. Prognoza liczby ludności dla Miasta Lidzbark Warmiński do 2028 roku

Lata	Liczba ludności
2024	14 048
2025	13 822
2026	13 600
2027	13 381
2028	13 166

Zródło: Opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez Urząd Miejski w Lidzbarku Warmińskim

Spadek liczby ludności na terenie miasta Lidzbark Warmiński przyczynia się do zmniejszonego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Według danych GUS, w 2023 roku na terenie miasta Lidzbark Warmiński zarejestrowanych było 1 845 podmiotów gospodarki narodowej. Stanowiło to o 9,30% więcej w stosunku do 2018 roku. Szczegółowe dane dotyczące liczby podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w latach 2018-2023 na terenie miasta Lidzbark Warmiński przedstawia poniższa tabela.

Tabela 5. Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2018-2023

Wyszczególnienie	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ogółem	1 688	1 721	1 759	1 801	1 824	1 845

Zródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

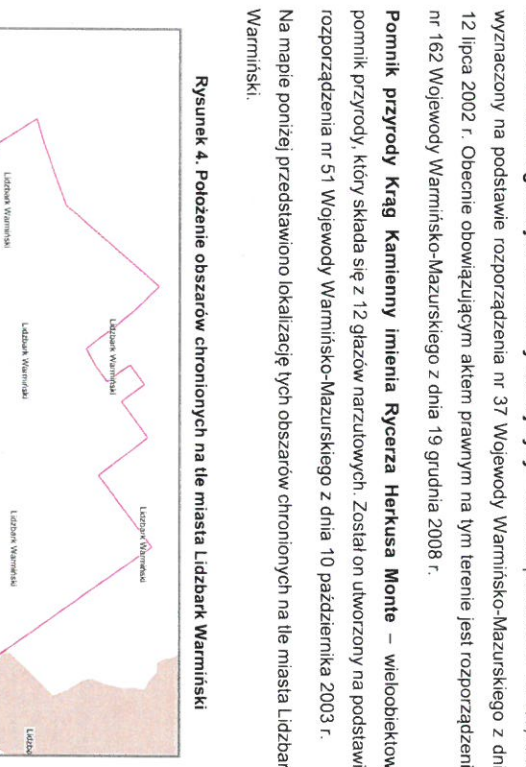
Dominującymi sekcjami na terenie miasta są sekcje: F – budownictwo, G – handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle, L – działalność związana z obsługą rynku nieruchomości.

Na terenie miasta Lidzbark Warmiński działa Warmińsko-Mazurska Specjalna Strefa Ekonomiczna, która oferuje zwolnienie z podatku od nieruchomości dla przedsiębiorców inwestujących na terenie WMSSE S.A. Podstrefa Lidzbark Warmiński obejmuje obszar o powierzchni 37,7 ha – w obrębie Podstrefy działalność prowadzi firmy takie, jak Polmlek czy Budokop. Teren Lidzbarskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej znajduje się w bardzo dobrym położeniu pod względem komunikacyjnym – przy drodze 511.⁵

⁵ <https://lidzbarkw.pl/>

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Warmiński na lata 2013-2028



Ludowa Wermala
Dolina Dolnej Ławy
Ludowa Wermala

**CENNIK PRACOWNIKÓW
INFORMACYJNY
CZERNICA**

Ludowa Wermala



Robert Marmish

- Źródło: <https://geoserwis.gdos.gov.pl>

Miasto Łidzbań Warmiński zgodnie z regionalizacją klimatyczną wg W. Okolicznych i D. Martyn, znajduje się w obrębie zaliczanym do mazurskiej dzielnicy klimatycznej. Klimat na tym terenie określany jest jako: umiarkowany, ciepły, przejściowy, który kształtowany jest przez silne wpływy Morza Bałtyckiego. Charakteryzuje się on krótszym i łagodniejszym niż

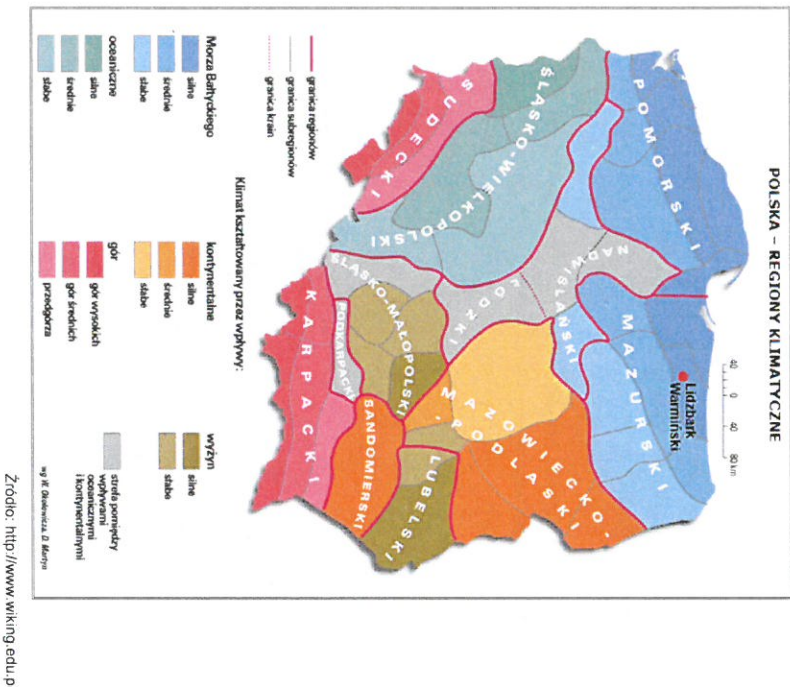
m nüz



Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

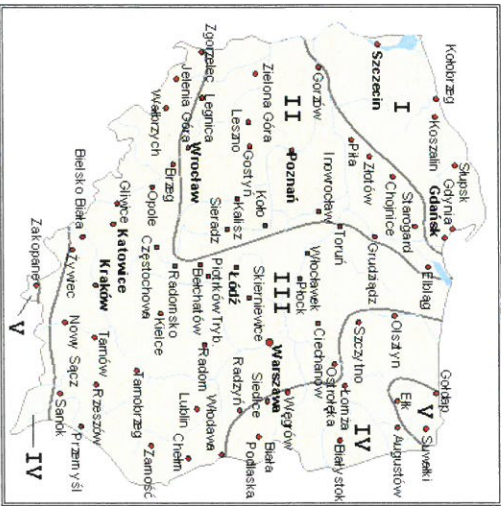
w pozostałych częściach kraju latem oraz dłuższą i chłodniejszą zimą. Średnioroczna suma opadów na obszarze miasta wynosi około 650 mm. Średnia długość okresu wegetacyjnego wynosi około 215-220 dni. Średnia temperatura powietrza w styczniu wynosi ok. -2°C, a w lipcu ok. 17-18°C, co przekłada się na średnią roczną temperaturę wynoszącą około 7-8°C. Na badanym terenie najczęściej notowane są wiatry z kierunku południowo-zachodniego. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi 3,8 m/s.

Rysunek 5. Dzielnice klimatyczne Polski wg W. Okoliczka i D. Martyn



Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Rysunek 6. Podział Polski na strefy klimatyczne



Strefa klimatyczna	I	II	III	IV	V
Projektowana temperatura zewnętrzna [°C]	-16	-18	-20	-22	-24
Średnia roczna temperatura zewnętrzna [°C]	7,7	7,9	7,6	6,9	5,5

Źródło: PN-EN 12831:2006. Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

Miasto Lidzbark Warmiński usytuowane jest w III strefie klimatycznej, w której projektowana temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi -20°C, co graficznie prezentuje powyższy rysunek.

Przeciętny sezon ogrzewania na terenie miasta wynosi 232 dni. Średnioroczna liczba stopniogrzewania, wykorzystywana do obliczeń w audytach energetycznych zgodnie z PN-EN ISO 13790, dla miasta Lidzbark Warmiński wynosi 4 116,50 stopniogrzewani/rok. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [T_e(m)], liczba dni ogrzewania [L_d(m)] właściwe dla miasta oraz liczba stopniogrzewania [q(m)] dla temperatury wewnętrznej 20°C zostały zaprezentowane w poniższej tabeli.

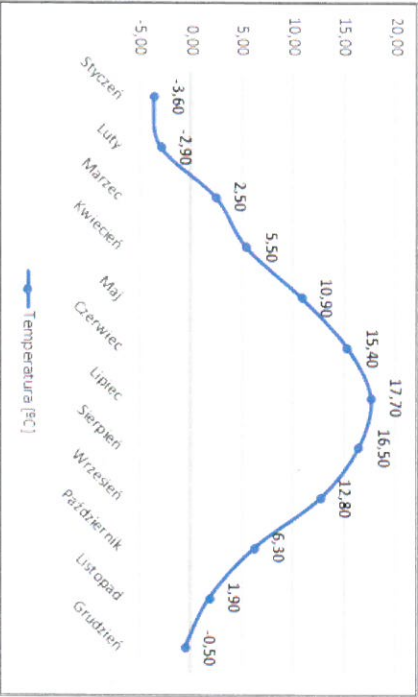
Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Tabela 6. Wieloletnie temperatury średnioniemiejscowe [T_e(m)], liczba dni ogrzewania [L_d(m)] oraz liczba stopniogrzew q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C

Miesiąc	Liczba dni ogrzewania w miesiącu		Śr. temp. pow. zew. MDBT	S _d
	L _d	Dzień		
1	31		-3,60	731,60
2	28		-2,90	641,20
3	31		2,50	542,50
4	30		5,50	435,00
5	10		10,90	91,00
6	0		15,40	0,00
7	0		17,70	0,00
8	0		16,50	0,00
9	10		12,80	72,00
10	31		6,30	424,70
11	30		1,90	543,00
12	31		-0,50	635,50
Razem				4 116,50

Źródło: Opracowanie własne na podstawie PN-EN 12831:2006. Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

Wykres 2. Rozkład średnich temperatur na terenie miasta Lidzbark Warmiński



Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

3.5. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej

Poziom zużycia energii w tym segmencie gospodarstw domowych jest często wyższy niż w przemyśle czy transporcie. Dzieje się tak, ponieważ nowe technologie oraz modernizacje procesów produkcyjnych skutkują dużym wzrostem efektywności energetycznej. Przemysł kieruje się dziś ekonomią, dlatego też wiele przedsiębiorstw, szukając oszczędności, inwestuje w działania mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Dzięki zaoszczędzeniu wymagań i rozwojowi technologii wytworzenia ciepła obserwuje się nieznaczne obniżenie zużycia ciepła także wśród nowych budynków mieszkalnych.

Zgodnie z danymi GUS, w 2022 roku⁶ na terenie miasta Lidzbark Warmiński były 6 532 mieszkania, co stanowiło o 1,82% więcej w stosunku do roku 2018. Zwiększeniu uległa także liczba izb – wzrost o 1,18% oraz powierzchnia użytkowa mieszkań – wzrost o 1,91%. Szczegółowe dane w zakresie zasobów mieszkaniowych na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2018-2022 zawiera poniższa tabela.

Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2018-2022

Wyszczególnienie		Jedn. miary	2018	2019	2020	2021	2022
mieszkania		-	6 415	6 442	6 448	6 524	6 532
izby		-	22 917	23 010	22 909	23 144	23 188
powierzchnia użytkowa mieszkań		m ²	380 274	382 891	381 593	386 259	387 556

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z danych GUS wynika, że przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania na terenie miasta Lidzbark Warmiński jest równa 59,3 m². Powierzchnia ta pozostała niezmienna w stosunku do roku 2018. Natomiast zwiększeniu uległa przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania przypadająca na 1 osobę – wzrost o 10,42% w stosunku do 2018 roku. W zakresie mieszkań na 1 000 mieszkańców, wartość uległa zwiększeniu o 10,23%. Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela.

Tabela 8. Zabudowa mieszkaniowa na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2018-2022

Wyszczególnienie		Jedn. miary	2018	2019	2020	2021	2022
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania		m ²	59,3	59,4	59,2	59,2	59,3
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę		m ²	24,0	24,4	25,6	26,1	26,5
Mieszkania na 1000 mieszkańców		-	405,5	410,5	433,1	441,4	447,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

⁶ W momencie sporządzania dokumentu brak danych za 2023 rok, stan na dzień 23.04.2024 r.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

W zakresie wyposażenia mieszkań w instalację, można zaobserwować:

- spadek liczby mieszkań wyposażonych w wodociąg o 0,2%,
- wzrost liczby mieszkań wyposażonych w łazienkę o 1,6%,
- spadek liczby mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie o 0,3%.

Tabela 9. Mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu liczby mieszkań na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2018-2022

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2018	2019	2020	2021	2022
Mieszkania wyposażane w wodociąg	%	99,9	99,9	99,7	99,7	99,7
Mieszkania wyposażone w łazienkę	%	96,4	96,4	98,0	98,0	98,0
Mieszkania wyposażone w centralne ogrzewanie	%	90,8	90,8	90,4	90,5	90,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Miasto Lidzbark Warmiński posiada Wieloletni Program Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Miejskiej Lidzbark Warmiński na lata 2023-2027, który został przyjęty uchwałą nr LXI/455/2022 Rady Miejskiej w Lidzbarku Warmińskim z dnia 26 października 2022 r. Zespół miasta tworzą 639 mieszkania o łącznej powierzchni 26 393,55 m², z czego 97 lokali to lokale socjalne o powierzchni użytkowej 2 622,11 m². W latach 2023-2027 oprócz koniecznych remontów budynków i zmian systemów grzewczych prowadzone będą prace remontowe mające wpływ na poprawę stanu technicznego, jak i standard lokali mieszkalnych polegający na:

- likwidacji wspólnych ubikacji,
- modernizacji instalacji elektrycznych,
- utrzymaniu estetyki klatek schodowych,
- modernizacji węzłów sanitarnych i wodnych,
- wymianie stolarki okiennej i drzwiowej,
- dokonaniu bieżących napraw i przeglądów.

Na terenie miasta Lidzbark Warmiński przewidziano nowe obszary dla budownictwa jednorodzinnego i wielorodzinnego o powierzchni 17,00 ha. Przewiduje się, że w ramach zaplanowanej budowy, w 2025 roku powstanie 7 budynków jednorodzinnych i 2 budynki wielorodzinne.⁷

4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Stan jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim jest co roku oceniany na podstawie pomiarów prowadzonych na stacjach automatycznych i manualnych oraz wyników

⁷ Urząd Miejski w Lidzbarku Warmińskim

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

modelowania matematycznego. Stacje pomiarowe zlokalizowane są w taki sposób, aby pomiaru poziomów stężeń zanieczyszczeń prowadzone na nich zapewniały informacje o wielkościach stężeń na dużym obszarze.

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref⁸:

1. Dla substancji, dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:

- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

Poziom dopuszczalny – dopuszczalny poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko, jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.

Poziom docelowy – docelowy poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie, lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie.

2. Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:

- **klasa D1** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40⁹ nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.

Poziom celu długoterminowego – poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie – z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków – w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

3. Dla PM_{2,5}, dla którego określono poziom dopuszczalny dla fazy II:

- **klasa A1** – stężenia PM_{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu dopuszczalnego dla fazy II,
- **klasa C1** – stężenia PM_{2,5} przekraczają poziom dopuszczalny dla fazy II.

Poziom dopuszczalny faza II – poziom dopuszczalny określony dla fazy II jest to orientacyjna wartość dopuszczalna, która zostaje zweryfikowana przez Komisję Europejską w świetle

⁸ Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim. Raport wojewódzki za rok 2022

⁹ Oznacza sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m³ a wartością 80 µg/m³, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8.00 a 20.00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m³.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Łidzbark Warmiński na lata 2013-2028

dalszych informacji, w tym na temat skutków dla zdrowia i środowiska oraz wykonywalności technicznej. Od 1 stycznia 2020 r. poziom dopuszczalny dla fazy II do osiągnięcia to: 20 µg/m³.

W poniższych tabelach zestawiono wyniki klasyfikacji poszczególnych zanieczyszczeń powietrza pod kątem ochrony zdrowia i roślin dla strefy warmińsko-mazurskiej, do której należy miasto Łidzbark Warmiński.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Łidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Tabela 10. Wynikowe klasy strefy warmińsko-mazurskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2022 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy															Symbol klasy wynikowej dla obszaru całego obszaru całej strefy
		Kryterium – poziom dopuszczalny										Kryterium – poziom docelowy					
		SO ₂	NO ₂	PM10	PM2.5		Pb	Cd _{st}	CO	As	BaP	Cd	Ni	O ₃			
					Fazal	Faz II											
warmińsko-mazurska	PL2803	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	DZ

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim za rok 2022

Tabela 11. Wynikowe klasy strefy warmińsko-mazurskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2022 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy				Symbol klasy wynikowej dla obszaru dla obszaru całej strefy	
		Kryterium – poziom dopuszczalny				Kryterium – poziom docelowy	
		SO ₂		NO _x		A	Kryterium – poziom długoterminowego
warmińsko-mazurska	PL2803	A		A		A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim za rok 2022

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Łidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Roczna ocena jakości powietrza za 2022 rok w strefie warmińsko-mazurskiej wykazała przekroczenia następujących standardów imisyjnych z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi:

- benzo(a)pirenu,
- pyłu zawieszonego PM₁₀.

Dla pozostałych zanieczyszczeń SO₂, CO, PM_{2.5}, C₆H₆, Pb, As, Cd, Ni, O₃ - standardy imisyjne na terenie strefy warmińsko-mazurskiej zostały dotrzymane. Bezpośrednio na terenie miasta Łidzbark Warmiński doszło do przekroczenia ozonu.

W celu poprawy jakości powietrza na terenie miasta Łidzbark Warmiński uczestniczy w programie „Czyste Powietrze”, w ramach którego mieszkańcy mogą skorzystać z dofinansowania na:

- wymianę starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne źródła ciepła spełniające najwyższe normy,
- przeprowadzenie niezbędnych prac termomodernizacyjnych budynku tj. zakup i montaż ocieplenia przegrod budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych,
- instalację c.o. i c.w.u.,
- mikroinstalację fotowoltaiczną,
- wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła.

W Urzędzie Miejskim w Łidzbarku Warmińskim utworzono punkt informacyjny Programu „Czyste Powietrze”, w którym mieszkańcy mogą uzyskać wszystkie informacje w zakresie tego programu i możliwości dofinansowania.

5. Stan zaopatrzenia w ciepło

5.1. Stan obecny

Na terenie miasta funkcjonuje scentralizowany system ciepłowniczy. Dostawcą ciepła z tego systemu jest VEOLIA Pódnoc Sp. z o.o. Spółka prowadzi działalność gospodarczą w zakresie zaopatrzenia w ciepło, która obejmuje wytworzenie, przesyłanie i dystrybucję ciepła. Dystrybucja ciepła realizowana jest poprzez węży ciepłone indywidualne i grupowe oraz zewnętrzne instalacje odbiorcze. Głównymi odbiorcami ciepła z systemu ciepłowniczego są: Spółdzielnie Mieszkaniowe, Zakłady Gospodarki Mieszkaniowej, Wspólnoty Mieszkaniowe i Towarzystwa Budownictwa Społecznego. Ponadto, do odbiorców zaliczane są także instytucje publiczne oraz przedsiębiorstwa handlowo-usługowe.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Łidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Ciepło dystrybuowane jest z kotłowni zlokalizowanej przy ul. Astronomów 47 w Łidzbarku Warmińskim. Materiałem opałowym wykorzystywanym do produkcji ciepła jest gaz ziemny oraz węgiel. Wartość opałowa spalanego paliwa wynosi 22,00-23,50 GJ. Zainstalowana moc ciepłowni w niniejszej kotłowni jest równa 25,79 MW, natomiast sprawność kotłów wynosi 80,00%-96,00%.

W 2023 roku do sieci ciepłowniczej podłączonych było 291 odbiorców, co stanowiło o 6,59% więcej w stosunku do roku 2020. Zużycie ciepła w 2023 roku z sieci ciepłowniczej było równe 144 633 6406 GJ/rok, z czego 85,64% wykorzystano na centralne ogrzewanie. Zużycie ciepła produkowanego przez przedsiębiorstwo ciepłownicze zmniejszyło się o 3,75%. Szczegółowe dane przedstawia poniższa tabela.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Najliczniejszą grupą odbiorców ciepła z sieci ciepłowniczej są budynki mieszkalne wielorodzinne, które stanowią 56,70% ogólnej liczby odbiorców. Natomiast najmniej liczbą grupą odbiorców są przedsiębiorstwa handlowo-usługowych – 9,62% ogółu. W tabeli poniżej przedstawiono szczegółowe dane w tym zakresie.

Tabela 13. Procentowy udział odbiorców ciepła z sieci ciepłowniczej na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2020-2023

Wyszczególnienie	Procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty podłączone z sieci ciepłowniczej [%]			
	2020	2021	2022	2023
Budynki mieszkalne jednorodzinne	12,82	12,41	12,86	12,37
Budynki mieszkalne wielorodzinne	53,48	54,01	53,93	56,70
Budynki użyteczności publicznej	22,71	23,36	22,50	21,31
Handel i usługi	10,99	10,22	10,71	9,62
Przemysł	-	-	-	-
Inne	-	-	-	-
Razem	100%	100%	100%	100%

Zródło: VEOLIA Pódnoc Sp. z o.o.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło budynków użyteczności publicznej, większość podłączonych jest do sieci ciepłowniczej. Jeden z budynków – Szkoła Podstawowa nr 1 w Lidzbarku Warmińskim wymaga termomodernizacji. W tabeli poniżej przedstawiono informacje dotyczące wykorzystywanego rodzaju paliwa i jego ilości w poszczególnych budynkach.

Tabela 14. Rodzaj i ilość wykorzystywanego paliwa do ogrzewania budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Lidzbark Warmiński

Nazwa budynku (ewentualnie adres)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku
Centrum Usług Wspólnych (kilką pomieszczeń w budynku)	Budynnek podłączony do sieci miejskiej
Budynnek Miejskiej Biblioteki Pedagogicznej	Budynnek podłączony do sieci miejskiej
Hala Widowiskowo-Sportowa przy ul. Polnej	Budynnek podłączony do sieci miejskiej
Budynnek biura, szatni, części hotelowej Ośrodka Sportu i Rekreacji	Paliwo gazowe
Hala Sportowa przy ul. Bartoszyckiej	Paliwo gazowe
Budynnek Przedszkola nr 5 „Piąteczki”	Budynnek podłączony do sieci miejskiej
Budynnek Szkoły Podstawowej nr 1	Budynnek podłączony do sieci miejskiej
Budynnek Szkoły Podstawowej nr 3	Budynnek podłączony do sieci miejskiej

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Tabela 12. Liczba odbiorców oraz ilość zużytego ciepła pochodzącego z systemu ciepłowniczego

Wyszczególnienie	Liczba odbiorców	dane rzeczywiste				Rodzaj paliwa wykorzystywanego do wytworzenia ciepła (np. węgiel, gaz ziemny, itp.)	Zużycie paliw (np. t/m³, m³/rok)
		Zużycie ciepła [GJ/rok]		Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok]			
		c.o.	c.w.u.	c.o.	c.w.u.		
	273	128 168,3423	22 107,1947	266,53814	34,588416	Węgiel	8 240,40
2020	274	148 853,6131	21 076,6225	285,982780	34,874400	Węgiel	9 773,30
2022	280	134 184,0280	20 773,3369	259,833713	34,421293	Węgiel	9 486,30
2023	291	123 859,5025	20 774,1381	259,835195	34,601718	Węgiel i gaz ziemny	8 174,70 t/m³ / 896 025,00 m³/rok

Zródło: VEOLIA Pódnoc Sp. z o.o.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Łidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Nazwa budynku (ewentualnie adres)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku
Budynek Zespołu Szkolno-Przedszkolnego	Budynek podłączony do sieci miejskiej
Budynek Urzędu Miejskiego W Łidzbarku Warmińskim	Pompa ciepła

Źródło: Urząd Miejski w Łidzbarku Warmińskim

Na pozostałym terenie miasta Łidzbark Warmiński, który nie jest podłączony do sieci ciepłowniczej, ani do sieci gazowej, ciepło odbiorcom dostarczane jest za pomocą indywidualnych kotłowni i systemów grzewczych, które zaspokajają potrzeby budynków mieszkalnych. W budynkach mieszkalnych (deklaracje typu A) najczęściej wykorzystywanym źródłem ciepła są kotły gazowe, natomiast w budynkach niemieszkalnych (deklaracje typu B) ogrzewanie elektryczne. Szczegółowe informacje w tym zakresie przedstawia poniższa tabela, w której zostały zestawione dane z bazy CEEB.

Tabela 15. Źródła ciepła wykorzystywane na terenie miasta Łidzbark Warmiński

Wyszczególnienie	Typ deklaracji	
	A	B
Kocioł na paliwo stałe z ręcznym podajnikiem paliwa	682	49
Kocioł na paliwo stałe z automatycznym podajnikiem paliwa	178	24
Ogrzewanie elektryczne	918	215
Kolektory słoneczne	22	20
Kocioł olejowy	30	20
Pompa ciepła	39	21
Kominiek	287	22
Kocioł gazowy	2 980	138
Trzon kuchenny/piecokuchnia	28	1
Piec kaflowy na paliwo stałe	482	1

Źródło: Dane pochodzące z Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków prowadzonej przez Urząd Miejski w Łidzbarku Warmińskim

W zakresie zaopatrzenia Wspólnot Mieszkaniowych w ciepło większość podłączona jest do sieci ciepłowniczej. Trzy budynki należące do Wspólnot Mieszkaniowych wymagają termomodernizacji:

- budynek przy ul. Kopernika 9,
- budynek przy ul. Olsztyńskiej 1,
- budynek przy ul. Wielekiej 16.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Łidzbark Warmiński na lata 2013-2028

W budynku zlokalizowanym przy ul. Olsztyńskiej 1 została ona zaplanowana na 2024 rok. Szczegółowe dane dotyczące sposobu ogrzewania poszczególnych budynków oraz informacje dotyczące konieczności przeprowadzenia termomodernizacji zostały przedstawione poniżej

Tabela 16. Źródła ciepła wykorzystywane do ogrzewania budynków Wspólnot Mieszkaniowych na terenie miasta Łidzbark Warmiński

Nazwa budynku (adres)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Czy budynek wymaga termomodernizacji?
WM Astronomów 39B	sieć ciepłownicza	NIE
WM Dąbrowskiego 9E	sieć ciepłownicza	NIE
WM Kopernika 9	sieć ciepłownicza	TAK
WM Kopernika 12	sieć ciepłownicza	NIE
WM Kromera 10	sieć ciepłownicza	NIE
WM Legionów 1F	sieć ciepłownicza	NIE
WM Mazurska 10	kocioł gazowy	NIE
WM Olsztyńska 1	gaz ziemny	NIE
WM Ornecka 2	gaz ziemny, kocioł na paliwo stałe	NIE
WM Ornecka 4	sieć ciepłownicza	NIE
WM Powstańców Warszawy 11-13-15	sieć ciepłownicza	NIE
WM Powstańców Warszawy 17-19	sieć ciepłownicza	NIE
WM Powstańców Warszawy 21-23-25	sieć ciepłownicza	NIE
WM Prosta 11-13	sieć ciepłownicza	NIE
WM Słowackiego 1	sieć ciepłownicza	NIE
WM Wieleka 16	sieć ciepłownicza	TAK

Źródło: Urząd Miejski w Łidzbarku Warmińskim

Do ogrzewania budynków wielorodzinnych, będących pod zarządem Administracji Budynków Komunalnych Sp. z o.o. wykorzystywane są różne źródła ciepła, jednakże większość z nich podłączonych jest do sieci ciepłowniczej. Poniżej przedstawiono szczegóły dotyczące rodzaju paliw używanych do ogrzewania. Wśród wskazanych budynków, dwa wymagają termomodernizacji: budynek przy ul. Astronomów 37B i ul. Hożej 4.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lubzik Warmiński na lata 2013-2028

Tabela 17. Źródła ciepła wykorzystywane do ogrzewania budynków wielorodzinnych będących pod zarządem Administracji Budynków Komunalnych Sp. z o.o. na terenie miasta Lubzik Warmiński

Nazwa budynku (adres)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania
11 Liposka 11	węgiel słabikowo
11 Liposka 17	ogrzewanie gazowe indywidualne
11 Liposka 6-8-10	ogrzewanie gazowe indywidualne
Alejaona 13	sieć ciepłownicza
Alejaona 5	węgiel słabikowo
Alejaona 9/8	sieć ciepłownicza
Białoszyka 1	węgiel słabikowo
Białoszyka 10	sieć ciepłownicza
Białoszyka 26	węgiel słabikowo
Ciecha 14	węgiel słabikowo
Dąmala 11	ogrzewanie gazowe indywidualne
Dąbrowskiego 5-7	sieć ciepłownicza
Dąbrowskiego 17	węgiel słabikowo
Dąbrowskiego 22	węgiel słabikowo
Dąbrowskiego 22A	sieć ciepłownicza
Dąbrowskiego 2-4-6-8	węgiel słabikowo
Dąbrowskiego 9	węgiel słabikowo
Gdańska 4	węgiel słabikowo
Hoza 15	sieć ciepłownicza
Hoza 17	węgiel słabikowo
Hoza 2	sieć ciepłownicza
Hoza 4	sieć ciepłownicza
Hoza 6	sieć ciepłownicza
Kajki 11	ogrzewanie gazowe indywidualne
Kajki 2	węgiel słabikowo

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lubzik Warmiński na lata 2013-2028

Nazwa budynku (adres)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania
Kasowa 20	węgiel słabikowo
Kasowicza 10	sieć ciepłownicza
Kasowicza 12	sieć ciepłownicza
Kasowicza 13-15	sieć ciepłownicza
Kasowicza 14	sieć ciepłownicza
Kasowicza 16	sieć ciepłownicza
Kasowicza 18	sieć ciepłownicza
Kasowicza 2	ogrzewanie gazowe indywidualne
Kasowicza 4	ogrzewanie gazowe indywidualne
Kasowicza 5-7	sieć ciepłownicza
Kasowicza 6	ogrzewanie gazowe indywidualne
Kasowicza 9-11	sieć ciepłownicza
Kasowa 2	węgiel słabikowo
Kasowa 4	węgiel słabikowo
Kasowa 5	węgiel słabikowo
Kasowicz 12	sieć ciepłownicza
Kasowicz 14	ogrzewanie gazowe indywidualne
Kasowicz 16	węgiel słabikowo
Kasowicz 2	węgiel słabikowo
Kasowicz 4	sieć ciepłownicza
Kasowicz 5	ogrzewanie gazowe indywidualne
Kasowicz 6	sieć ciepłownicza
Kasowicz 8	sieć ciepłownicza
Kasowicz 10	sieć ciepłownicza
Kasowicz 11	sieć ciepłownicza
Kasowicz 2	ogrzewanie gazowe indywidualne
Kasowicz 25	ogrzewanie gazowe indywidualne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Łudzik Warmiński na lata 2013-2028

Nazwa budynku (adres)	Rodzaj paliwa używanego do ogrzewania
Kocernia 25/28	ogrzewanie gazowe indywidualne
Kocernia 27	węgiel drzewny
Kocernia 30	ogrzewanie gazowe indywidualne
Kocernia 32	węgiel drzewny
Kocernia 34	ogrzewanie gazowe indywidualne
Kocernia 36	węgiel drzewny
Kocernia 46	ogrzewanie gazowe indywidualne
Kocernia 5	węgiel drzewny
Kocernia 14	sieć ciepłownictwa
Kocernia 22	węgiel drzewny
Kocernia 24	ogrzewanie gazowe indywidualne
Kocernia 26	węgiel drzewny
Kocernia 6	ogrzewanie gazowe indywidualne
Kocernia 18/20	ogrzewanie gazowe indywidualne
Kocernia 10	ogrzewanie gazowe indywidualne
Kocernia 11	ogrzewanie gazowe indywidualne
Kocernia 2	ogrzewanie gazowe indywidualne
Kocernia 2A	ogrzewanie gazowe indywidualne
Kocernia 9	ogrzewanie gazowe indywidualne
Kocernia 11	ogrzewanie gazowe indywidualne
Kocernia 8	sieć ciepłownictwa
Kocernia 4	sieć ciepłownictwa
Kocernia 6	węgiel drzewny
Kocernia 4	ogrzewanie gazowe indywidualne
Łesna 1	węgiel drzewny
Łesna 11	sieć ciepłownictwa
Łesna 20 (Chwała)	sieć ciepłownictwa

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Łudzik Warmiński na lata 2013-2028

Nazwa budynku (adres)	Rodzaj paliwa używanego do ogrzewania
Łesna 22 (Chwała)	sieć ciepłownictwa
Łesna 24 (Chwała)	sieć ciepłownictwa
Łesna 26 (Chwała)	sieć ciepłownictwa
Łesna 28	sieć ciepłownictwa
Łesna 1	ogrzewanie gazowe indywidualne
Łesna 11	ogrzewanie gazowe indywidualne
Łesna 13	ogrzewanie gazowe indywidualne
Łesna 15	ogrzewanie gazowe indywidualne
Łesna 17	ogrzewanie gazowe indywidualne
Łesna 17B	ogrzewanie gazowe indywidualne
Łesna 21A	węgiel drzewny
Łesna 23	ogrzewanie gazowe indywidualne
Łesna 25	sieć ciepłownictwa
Łesna 3	ogrzewanie gazowe indywidualne
Łesna 3A	węgiel drzewny
Łesna 3B	węgiel drzewny
Łesna 6	bił
Łesna 8	bił
Łesna 12	ogrzewanie gazowe indywidualne
Łesna 3	węgiel drzewny
Łesna 11	sieć ciepłownictwa
Łesna 13	sieć ciepłownictwa
Łesna 13A	sieć ciepłownictwa
Łesna 15	węgiel drzewny
Łesna 1	sieć ciepłownictwa
Opolewa 22A - Stodółek 9	ogrzewanie gazowe indywidualne
Opolewa 4	ogrzewanie gazowe indywidualne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

[illegible]

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Miejsca bieżące (aktualne)	Rozdaj palenizę do ogrzewania
Poniatowski 4	sieć ciepłownicza
Poniatowski 4-1	współdzielczo
Poniatowski 6-8-10	sieć ciepłownicza
Poniatowski Wąskowy 10	ogrzewanie gazowe indywidualnie
Poniatowski Wąskowy 4	sieć ciepłownicza
Poniatowski Wąskowy 8	sieć ciepłownicza
Poniatowski Wąskowy 7-14 – Księżówka 1	sieć ciepłownicza
Prosta 15	sieć ciepłownicza
Przytułowia 13	współdzielczo
Przytułowia 11	współdzielczo
Przytułowia 15	współdzielczo
Przytułowia 3	współdzielczo
Przytułowia 5	współdzielczo
Przytułowia 7	współdzielczo
Przytułowia 8	współdzielczo
Relucowa 1	współdzielczo
Relucowa 2	współdzielczo
Rutka 15	współdzielczo
Rutka 19	współdzielczo
Rutka 5	współdzielczo
Sowice kępy 5	współdzielczo
Siedlca 15-17	współdzielczo
Spodzieńców 13	współdzielczo
Spodzieńców 15	ogrzewanie gazowe indywidualnie
Spodzieńców 20	współdzielczo
Spodzieńców 3	ogrzewanie gazowe indywidualnie

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Łudzik Warmiński na lata 2013-2028

Nazwa budynku (adres)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania
Spółdzielca 8	węgiel drzewny
Spółdzielca 8	ogrzewanie gazowe indywidualne
Szajnia 4	ogrzewanie gazowe indywidualne
Świdobrzew 10 10A	sić ciepłownicza
Świdobrzew 11	węgiel drzewny
Świdobrzew 13	sić ciepłownicza
Świdobrzew 15	węgiel drzewny
Świdobrzew 17	ogrzewanie gazowe indywidualne
Świdobrzew 19	węgiel drzewny
Świdobrzew 21	ogrzewanie gazowe indywidualne
Świdobrzew 23	ogrzewanie gazowe indywidualne
Świdobrzew 25	ogrzewanie gazowe indywidualne
Świdobrzew 4.4A	sić ciepłownicza
Świdobrzew 7	ogrzewanie gazowe indywidualne
Świdobrzew 9	ogrzewanie gazowe indywidualne
Świdobrzew 10	ogrzewanie gazowe indywidualne
Świdobrzew 12	ogrzewanie gazowe indywidualne
Świdobrzew 16	ogrzewanie gazowe indywidualne
Świdobrzew 2	ogrzewanie gazowe indywidualne
Świdobrzew 8	sić ciepłownicza
Świdobrzew 9	węgiel drzewny
Warmińska 3	ogrzewanie gazowe indywidualne
Warmińska 4	ogrzewanie gazowe indywidualne
Warmińska 5	węgiel drzewny
Warszawska 37	węgiel drzewny
Warszawska 51	sić ciepłownicza
Węgrza 2 – Księżka 1	sić ciepłownicza

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Łudzik Warmiński na lata 2013-2028

Nazwa budynku (adres)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania
Węgrza 33	ogrzewanie gazowe indywidualne
Węgrza 33A	węgiel drzewny
Węgrza 35	węgiel drzewny
Węgrza 37	ogrzewanie gazowe indywidualne
Węgrza 41	węgiel drzewny
Węgrza 77-79	węgiel drzewny
Węgrza 8	ogrzewanie gazowe indywidualne
Węgrza 87	ogrzewanie gazowe indywidualne
Węgrza 88	węgiel drzewny
Węgrza 92	węgiel drzewny
Węgrza 18	węgiel drzewny
Wielka 1-3	ogrzewanie gazowe indywidualne
Wiosna 1	ogrzewanie gazowe indywidualne
Wiosna 2	węgiel drzewny
Wiosna 6	węgiel drzewny
Wiosna 8	sić ciepłownicza
Wiosna 11	węgiel drzewny
Wiosna 13	węgiel drzewny
Wysoka Brana 15-15A	węgiel drzewny
Wysoka Brana 17	węgiel drzewny
Wysoka Brana 16	sić ciepłownicza
Wysoka Brana 19	węgiel drzewny
Wysoka Brana 23	węgiel drzewny
Wysoka Brana 3	węgiel drzewny
Wysoka Brana 4	sić ciepłownicza
Wysoka Brana 5	węgiel drzewny
Wysoka Brana 7	ogrzewanie gazowe indywidualne

Założenia do planu zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Nazwa budynku (adresu)	Rodzaj paliwa używanego do ogrzewania
Wyspa Brana 8	węgiel drzewny
Wyszynskiego 18	sieć ciepłownicza
Wyszynskiego 13	węgiel drzewny
Wyszynskiego 13A	węgiel drzewny
Wyszynskiego 15	ogrzewanie gazowe indywidualne
Wyszynskiego 17	ogrzewanie gazowe indywidualne
Wyszynskiego 2	węgiel drzewny
Wyszynskiego 23	węgiel drzewny
Wyszynskiego 24-24A	węgiel drzewny
Wyszynskiego 27	węgiel drzewny
Wyszynskiego 29	ogrzewanie gazowe indywidualne
Wyszynskiego 31	ogrzewanie gazowe indywidualne
Wyszynskiego 3-5-7	ogrzewanie gazowe indywidualne
Wyszynskiego 39	węgiel drzewny
Wyszynskiego 4	ogrzewanie gazowe indywidualne
Wyszynskiego 9	węgiel drzewny
Zamkowa 1	sieć ciepłownicza
Zamkowa 4	węgiel drzewny
Zamkowa 10	węgiel drzewny
Złotowa 3	węgiel drzewny
Złotowa 4	ogrzewanie gazowe indywidualne
Złotowa 5	węgiel drzewny

Źródło: Urząd Miasta w Lidzbarku Warmińskim

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Miasto Lidzbark Warmiński realizuje program udzielania dotacji na zadania służące likwidacji niskiej emisji i ochronie powietrza. Dofinansowanie skierowane jest do osób fizycznych, Wspólnot i Spółdzielni Mieszkaniowych. Dotacje udzielane są na:

- podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej,
- zakup i montaż pieca gazowego,
- zakup i montaż nowego urządzenia grzewczego opartego na odnawialnych źródłach energii,
- zakup i montaż ogrzewania elektrycznego.

Zasady udzielania dotacji reguluje uchwała nr XXXIX/274/2021 Rady Miejskiej w Lidzbarku Warmińskim z dnia 28 kwietnia 2021 r. w sprawie przyjęcia regulaminu i kryteriów udzielania dotacji z budżetu gminy na zadania służące likwidacji niskiej emisji i ochronie powietrza na terenie Gminy Miejskiej Lidzbark Warmiński.

Dodatkowo, Miasto uczestniczy w programach wspierających wymianę nieefektywnych źródeł ciepła – „Czyste Powietrze” oraz „Ciepłe Mieszkanie”. Realizacją przedsięwzięć w ramach tych programów dofinansowywana jest ze środków WFOŚiGW. Ponadto, na terenie miasta organizowane są spotkania z mieszkańcami zainteresowanymi wymianą „kopciuchów” i termomodernizacją w ramach dotacji z Programu „Czyste Powietrze”, „Ciepłe Mieszkanie” oraz dofinansowania z budżetu Miasta. Na stronie internetowej i mediach społecznościowych Urzędu Miasta umieszczane są aktualności dotyczące realizowanych programów i spotkań. Informacje w tym zakresie udostępniane są także w formie plakatów i ulotek. Sporządzono także film promujący Miasto Lidzbark Warmiński i każdy z programów dotacyjnych dostępnych w Urzędzie.

5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych

Przedsiębiorstwo ciepłownicze VECOLIA Póhnc Sp. z o.o. zaplanowało budowę osiedlowej sieci ciepłowniczej przy ulicy Orneckiej w Lidzbarku Warmińskim. Zadanie to obejmuje podłączenie 42 budynków do sieci miejskiej. Jego realizację zaplanowano na lata 2024-2028.

Poniższa tabela przedstawia dane prognostyczne pozyskane od przedsiębiorstwa, które zawierają przewidywaną liczbę odbiorców ciepła, ilości zużytego ciepła, zapotrzebowania mocy cieplnej, ilości zużytego paliwa oraz rodzaju paliwa wykorzystywanego do wytwarzania ciepła. Z analizy danych wynika, że liczba odbiorców, podobnie jak ilość zużytego ciepła ulegnie zwiększeniu. Ponadto w roku 2026 zaplanowano wykorzystanie biomasy jako paliwa do produkcji ciepła.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Tabela 18. Dane szacunkowe dotyczące liczby odbiorców i zużycia ciepła z sieci ciepłowniczej na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2024-2028

Wyszczególnienie	Liczba odbiorców	Zużycie ciepła (GJ/rok)		Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok]		Rodzaj paliwa wykorzystywanego do wytworzenia ciepła (np. węgiel, gaz ziemny, itp.)	Zużycie paliwa (np. t/rok, m³/rok, l/rok)
		C.O.	C.W.U.	C.O.	C.W.U.		
2024	294	122 800,5050	20 774,1381	259 835,195	34,601278	Węgiel/gaz ziemny	7 597 022 212 725
2025	296	122 800,5000	20 800,1580	260,1253	34,8090	Węgiel/gaz ziemny	7 217 232 323 351
2026	299	123 000,0000	20 853,1690	260,9380	34,8191	Węgiel/gaz ziemny/domas	4 500 232 300 000 000

Źródło: VEOLIA Polmak Sp. z o.o.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

5.3. Kierunki rozwoju miasta w zakresie zaopatrzenia w ciepło

W zakresie zaopatrzenia w ciepło, celem strategicznym dla Miasta Lidzbark Warmiński jest poprawa jakości życia poprzez prowadzenie racjonalnego gospodarowania zasobami i energią, dlatego postuluje się o kontynuację przekształcenia ciepłownictwa w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. W zakresie perspektywicznego zaopatrzenia w ciepło należy wdrażać rozwiązania ograniczające emisję szkodliwych substancji, czyli promować instalacje niskoemisyjne, będące proekologicznymi źródłami ciepła. Systemem wspomagającym, zapewniającym energię elektryczną i ciepłą mogą być kolektory słoneczne oraz panele fotowoltaiczne.

W 2024 roku zaplanowano wymianę 10 pieców na paliwo stałe na ogrzewanie gazowe w budynkach Wspólnot Mieszkaniowych zlokalizowanych przy: ul. Warmińskiej 3, ul. Konstytucji 3 Maja 16, ul. Rolnej 15 (2 lokale), ul. Węjskiej 87, ul. Wyszynskiego 17 (2 lokale), ul. Łaziennej 6 i ul. Łaziennej 8. Ponadto zaplanowano termomodernizację budynku mieszkalnego przy ul. Dąbrowskiego 9 oraz budynków użyteczności publicznej.¹⁰

6. Stan zaopatrzenia w gaz

6.1. Stan obecny

Miasto Lidzbark Warmiński posiada dostęp do sieci gazowej. Źródłami gazu dla tego obszaru są:

- stacja redukcyjno-pomiarowa wysokiego ciśnienia Q=1 600 m³/h zasilana przez gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Kunik – Redy,
- stacja redukcyjno-pomiarowa wysokiego ciśnienia Q=6 300 m³/h zasilana również przez gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Kunik – Redy.

Długość gazociągów bez przyłączy gazowych na terenie miasta Lidzbark Warmiński w 2023 roku była równa 38 667 m, z czego 56,51% stanowiły gazociągi niskiego ciśnienia. Ogólna długość sieci gazowej zwiększyła się o 3,94% w stosunku do 2020 roku. Szczegółowe dane dotyczące długości gazociągów bez przyłączy w mieście Lidzbark Warmiński zostały przedstawione w poniższej tabeli.

¹⁰ Urząd Miejski w Lidzbarku Warmińskim

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Tabela 19. Długość gazociągów bez przyłączy w mieście Lidzbark Warmiński

Miasto Lidzbark Warmiński	Gazociągi bez przyłączy gazowych [m]			
	wg podziału ciśnień			
	niskie	średnie	podwyższone średnie	wysokie
2020	21 677	15 484	-	40
2021	21 677	15 842	-	40
2022	21 851	16 593	-	40
2023	21 851	16 776	-	40

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

W 2023 roku liczba przyłączy gazowych wynosiła 1 001, co stanowiło o 9,16% więcej w stosunku do roku 2020. Większość przyłączy stanowią przyłącza gazowe niskiego ciśnienia (tj. 71,43% ogólnej liczby przyłączy gazowych). Zwiększeniu uległa także długość przyłączy gazowych – wzrosła o 7,54% w stosunku do roku 2020. Szczegółowe dane przedstawia poniższa tabela.

Tabela 20. Liczba i długość przyłączy gazowych w mieście Lidzbark Warmiński

Czynne przyłącza gazowe						
Miasto Lidzbark Warmiński	Ogółem	wg podziału ciśnień		Ogółem	wg podziału ciśnień	
		niskie	średnie		niskie	średnie
2020	917	688	229	13 959	10 393	3 566
2021	945	697	248	14 541	10 492	4 049
2022	981	709	272	14 814	10 591	4 223
2023	1 001	715	286	15 011	10 681	4 330

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Obecna infrastruktura gazowa na terenie miasta Lidzbark Warmiński jest w dobrym stanie i pokrywa zgłaszane zapotrzebowanie na paliwo gazowe. Zgodnie ze zgłaszanym zainteresowaniem wykorzystania gazu ziemnego następuje stopniowo dalsza rozbudowa sieci gazowej, biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej. Zgodnie z danymi przekazanymi przez PGNiG, w 2022 roku na terenie miasta Lidzbark Warmiński było 3 448 odbiorców gazu ziemnego, co stanowi o 3,08% więcej w stosunku do 2020 roku. Najliczniejszą grupą odbiorców były gospodarstwa domowe, które stanowiły 95,88% ogólnej liczby odbiorców. W zakresie zużycia gazu w 2022 roku wyniosło ono 193 516,3 MWh, czyli o 19,29% więcej niż w 2020 roku. Najwięcej gazu zużywali odbiorcy należący do grupy Przemysł i budownictwo – 87,05% całkowitego zużycia gazu na terenie miasta Lidzbark Warmiński. Szczegółowe dane przedstawiono w tabeli poniżej.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Tabela 21. Zużycie oraz liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie miasta Lidzbark Warmiński w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2020-2022

Rok	Rodzaj gazu	Liczba odbiorców gazu [szt.]					Zużycie gazu w ciągu roku [MWh]				
		Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali	Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali
2020	wysokociśniewy	3 345	3 190	24	131	0	162 227,2	19 668,7	119 207,6	3 355,9	0,0
2021	wysokociśniewy	3 431	3 273	29	129	0	179 407,2	23 734,1	152 541,4	3 131,7	0,0
2022	wysokociśniewy	3 448	3 306	23	119	0	193 516,3	22 587,4	168 453,0	2 475,9	0,0

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie miasta

PSG Sp. z o.o. posiada Projekt Planu Rozwoju w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwo gazowe opracowanego na lata 2024-2028 uzgodnionego Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DRG.DRG-3.4311.3.2023.RTU z dnia 29 stycznia 2024 r. W Planie Inwestycji na lata 2025-2026 oraz w Planie Rozwoju na lata 2024-2028 nie zaplanowano zadań do realizacji na terenie miasta Lidzbark Warmiński.

W przypadku wzrostu zapotrzebowanie na paliwo gazowe dla miasta Lidzbark Warmiński dalsze plany rozwojowe będą analizowane na bieżąco i przy zachowaniu warunków technicznych i ekonomicznych uwzględniane w dalszych planach inwestycyjnych.

6.3. Kierunki rozwoju miasta w zakresie zaopatrzenia w gaz

Zgodnie z kierunkami polityki klimatycznej UE gaz ziemny będzie paliwem przejściowym w drodze do neutralności klimatycznej. Gaz będzie głównie spalany w układach kogeneracyjnych różnych mocy. W dalszej przyszłości będzie zastąpiony przez wodór, biogaz lub gaz syntetyczny.

7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

7.1. Stan obecny

Miasto Lidzbark Warmiński zaopatrywane jest w energię elektryczną z Głównego Punktu Zasilania zlokalizowanego na terenie gminy Lidzbark Warmiński – GPZ Lidzbark Warmiński z dwoma transformatorami 110/15 kV o mocy 25 MVA każdy.

Na obszarze miasta znajdują się linie elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia.

Wśród nich można wyróżnić:

- napowietrzne linie elektroenergetyczne SN 15 kV o długości 16,1 km,
- kablowe linie elektroenergetyczne SN 15 kV o długości 36,1 km,
- napowietrzne linie elektroenergetyczne nn 0,4 kV o długości 34,8 km,
- kablowe linie elektroenergetyczne nn 0,4 kV o długości 78,1 km.

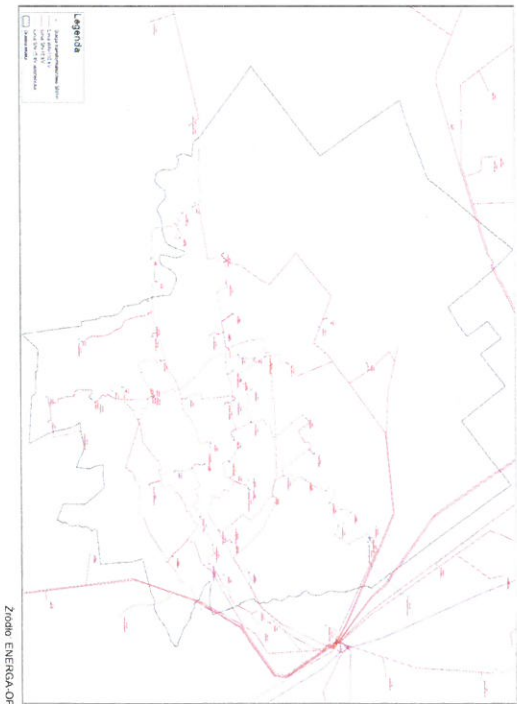
Ponadto w obrębie miasta funkcjonują 2 słupowe stacje transformatorowe 15/0,4 kV o łącznej mocy 410 kVA oraz 46 wnetrzowych stacji transformatorowych o łącznej mocy 13 220 kVA.

Stan infrastruktury elektroenergetycznej funkcjonującej na terenie miasta ocenia się jako dobry – nie występują przerwy w dostawach prądu. Tereny inwestycyjne zbrojone są na bieżąco, w miarę indywidualnych potrzeb inwestorów.

Poniżej przedstawiono schemat przebiegu sieci elektroenergetycznej na terenie miasta Lidzbark Warmiński.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Rysunek 7. Przebieg sieci elektroenergetycznej na terenie miasta Lidzbark Warmiński



Zródło: ENERGIA-OPERATOR S.A.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Przyłączone źródła energii na terenie miasta do sieci elektroenergetycznej to elektrownie wodne, elektrownia fotowoltaiczna, elektrociepłownie i mikroinstalacje. W tabeli poniżej przedstawiono ilość poszczególnych rodzajów elektrowni wraz ze wskazaniem zainstalowanej mocy.

Tabela 22. Zestawienie źródeł przyłączonych do sieci elektroenergetycznej na terenie miasta Lidzbark Warmiński

Rodzaj elektrowni	Moc zainstalowana [kW]	Liczba [szt.]
Elektrownia wodna	745	2
Elektrownia fotowoltaiczna	1 550	1
Elektrociepłownia	2 997	3
Mikroinstalacje	1 885	193

Źródło: ENERG-OPERATOR S.A.

W zakresie oświetlenia ulicznego, oprawy słatnowicę własność Miasta są w stanie dobrym i bardzo dobrym. Wynika to z faktu, iż podczas realizacji inwestycji własnych, takich jak budowa czy też przebudowa dróg, wykonywane są także prace modernizacyjne oświetlenia ulicznego na danych odcinkach. Oświetlenie będące własnością spółki Energa Oświetlenie wymaga modernizacji – część opraw należących do spółki zostało wymienionych przez Miasto w ramach programu „Elektromobilność”.

7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego

Przedsiębiorstwo energetyczne ENERG-OPERATOR S.A. planuje w najbliższych latach przyłączyć do sieci elektroenergetycznej, 2 elektrociepłownie o łącznej mocy zainstalowanej równej 1 998 kW.

7.3. Kierunki rozwoju miasta w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

Istniejący układ sieci elektroenergetycznych obejmuje całe Miasto i spełnia jego potrzeby elektroenergetyczne. W ramach polityki proekologicznej postuluje się o wdrażanie rozwiązań pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych, w szczególności z energii słonecznej oraz energii geotermalnej. Panele fotowoltaiczne mogą powstawać na istniejących budynkach, a także mogą być harmonijnie wkomponowane w zagospodarowanie działek. Dopuszcza się również realizację farm fotowoltaicznych na terenach produkcyjnych i wielkopowierzchniowych obiektów handlowych.

W granicach miasta nie zostały zlokalizowane i nie przewiduje się lokalizacji elektrowni wiatrowych nie będących mikroinstalacjami w rozumieniu przepisów odrębnych. Na terenie miasta wyznacza się obszary, na których dopuszcza się rozmieszczenie urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, z wyłączeniem elektrowni wiatrowych. Przed wyznaczeniem konkretnych lokalizacji obiektów

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii, należy przeprowadzić analizę oddziaływań, która powinna uwzględnić wpływ planowanych inwestycji na:

- lokalne zasoby przyrodnicze w miejscu lokalizacji oraz w jego otoczeniu,
- walory krajobrazowe terenów i obiektów objętych ochroną konserwatorską,
- zasoby przyrodnicze, ze szczególnym uwzględnieniem ornitofauny i chiropterofauny,
- szlaki migracyjne zwierząt oraz miejsca ich odpoczynku w trakcie sezonowych wędrówek, ze szczególnym uwzględnieniem ornitofauny,
- obszary objęte ochroną prawną.

Miasto Lidzbark Warmiński planuje w 2024 roku budowę oświetlenia ulicznego, co będzie działaniem uzupełniającym do zaplanowanych zadań w zakresie budowy 5 odcinków drogowych. Ponadto, zaplanowano wymianę opraw oświetleniowych, co będzie realizowane w miarę możliwości pozyskania dofinansowania na taki cel.

8. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Zgodnie z zapisami ustawy o efektywności energetycznej (Rozdział 3, Art 6, ust. 1-2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej):

1. Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2.
2. Środkami poprawy efektywności energetycznej są:
 - realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
 - nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
 - wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja,
 - realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisji budynków (Dz. U. 2023 poz. 1496),
 - wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekzarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, ze zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

- o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ek zarządzania i audytu (EMAS) (Dz.U. 2022 poz. 2013),
- realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisji emisji budynków.

Do przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych zalicza się m.in.:

- wymianę źródeł ciepła,
- termomodernizację budynków,
- remont, wymianę instalacji c.o. i c.w.u.,
- montaż instalacji wykorzystujących oze,
- energooszczędne korzystanie z biurowych i domowych urządzeń.

W tabeli poniżej przedstawiono przedsięwzięcia zaplanowane do realizacji przez miasto Lidzbark Warmiński.

Tabela 23. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez Miasto Lidzbark Warmiński

Lp.	Inwestycja planowana do realizacji	Rok realizacji
1.	Realizacja programów przyczyniających się do poprawy jakości powietrza i zwiększenia efektywności energetycznej budynków	2024-2028
2.	Wymiana źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej i budynkach Wspólnot Mieszkaniowych	2024
3.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i budynków wielorodzinnych	2024-2028
4.	Wymiana i budowa opraw oświetleniowych	2024-2028

Źródło: Opracowanie własne

9. Cele Miasta Lidzbark Warmiński w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Mając na uwadze politykę ekologiczną państwa, celem Miasta Lidzbark Warmiński w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest przede wszystkim zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego na jej terenie. Ponadto, przez planowanie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych oraz ich realizację, ograniczona zostanie emisja zanieczyszczeń, w szczególności dwutlenku węgla. W zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, określiła następujące cele:

Cel 1. Eliminacja zanieczyszczeń powietrza poprzez wymianę źródeł ciepła na rozwiązania bardziej ekologiczne oraz montaż odnawialnych źródeł energii.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Cel 2. Zwiększenie efektywności energetycznej budynków wynikające z zaplanowanych działań termomodernizacyjnych.

Cel 3. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez modernizację sieci elektroenergetycznej oraz wymianę opraw oświetleniowych.

10. Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z założeniami oraz zasady monitorowania i oceny realizacji

Zgodnie z art. 16 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2024 poz. 266), przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju na okresy nie krótsze niż trzy lata. Przy ich sporządzaniu mają obowiązek współpracować z gminami, w celu zapewnienia spójności między tymi planami a Założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe sporządzanymi przez miasto.

Aktualnie obowiązujące plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, które funkcjonują na terenie miasta są zgodne z założeniami, w zakresie działalności przedsiębiorstwa. Występuje jednak potrzeba monitorowania realizacji celów określonych w założeniach.

Zasady monitorowania stanu zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych z założeniami oraz oceny realizacji Założeń

Zasady monitorowania i ewaluacji stanowią podstawowy instrument oceny realizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028 i obejmują następujące czynności:

- zbieranie danych od jednostek odpowiedzialnych za realizację zadań gminnych uwzględnionych w Założeniach,
- planowanie inwestycji na przyszłe lata w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- współpowanie do przedsiębiorstw energetycznych o informacje z zakresu realizacji ich zadań dotyczących rozwoju systemów: ciepłowniczego, elektroenergetycznego oraz gazowniczego,
- pozyskiwanie planów przedsiębiorstw energetycznych, a w przypadku ich braku, danych o inwestycjach planowanych na terenie miasta w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- ocena stopnia realizacji zadań wynikających z Założeń,
- ocena zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych z Założeniami,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

- weryfikacja czy plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych zapewniają realizację Założeń, a tym samym czy istnieje potrzeba podjęcia działań zaradczych określonych w ustawie Prawo energetyczne,
- podjęcie działań w celu aktualizacji Założeń w okresie trzyletnim od ich uchwalenia.

Urząd Miejski będzie prowadził monitoring realizacji zadań wpisujących się w Założenia, poprzez zbieranie danych nt. podjętych inwestycji miejskich, jak również uzyskiwanie od przedsiębiorstw energetycznych. Ponadto w cyklu 3-letnim przed uchwaleniem aktualizacji Założeń pracownicy odpowiedzialni za ich monitoring, dokonają oceny zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw z Założeniami. Monitorowanie ma zapewnić nie tylko ocenę stopnia realizacji działań w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, ale także bieżącą wiedzę o planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, niezbędną do oceny, czy zapewniają one realizację Założeń. Ponadto w ramach prowadzonego monitoringu oceniania będzie zgodność planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie miasta z „Założeniami do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028”.

W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, konieczne będzie opracowanie projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta, w którym wskazane będą propozycje rozwiązań, przewidywane koszty i harmonogram realizacji, a także źródła finansowania.

Wskaźniki monitoringu i ewaluacji

W poniżej tabeli przedstawiono zestaw wskaźników monitoringu i ewaluacji zaplanowanych działań oraz realizacji wyznaczonych celów.

Tabela 24. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Wskaźnik monitoringu i ewaluacji		Jednostka
Liczba złożonych wniosków o dofinansowanie w ramach programów realizowanych przez Miasto		szt.
Liczba wymienionych źródeł ciepła		szt.
Liczba budynków poddanych termomodernizacji		szt.
Liczba wybudowanych osiedlowych sieci ciepłowniczych		szt.
Długość wybudowanych sieci ciepłowniczej		km
Liczba budynków podłączonych do sieci ciepłowniczej		szt.
Liczba wymienionych oprav oświetleniowych		szt.
Liczba wybudowanych oprav oświetleniowych		szt.
Liczba zamontowanych instalacji oze		szt.
Długość sieci gazowej		km

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Wskaźnik monitoringu i ewaluacji		Jednostka
Liczba przyłączy do sieci gazowej		szt.
Długość linii elektroenergetycznych		km

Źródło: Opracowanie własne

11. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

11.1. Energia wiatru

Aktualnie najważniejszym czynnikiem determinującym rozwój energetyki wiatrowej jest ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz. U. 2024 poz. 317). Ustawa ta określa warunki i tryb lokalizacji i budowy elektrowni wiatrowych, a także warunki lokalizacji elektrowni wiatrowych w sąsiedztwie istniejącej albo planowanej zabudowy mieszkaniowej, jak również odległości od obszarów przyrodniczo chronionych (parki narodowe, rezerwaty przyrody, parki krajobrazowe, obszary Natura 2000 oraz w sąsiedztwie leśnych kompleksów promocyjnych).

Polska położona jest w strefie o przeciętnych warunkach wietrznosci, 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 ciepłą, czyli okresem występowania najniższych temperatur. Trzeba zatem stwierdzić, że korzystanie z tego źródła energii jest jak najbardziej uzasadnione.

Energia wiatru jest odnawialnym źródłem energii, tj. niewyczerpalnym i niezanieczyszczającym środowisko. Do jej wytworzenia nie jest wymagane użycie jakiegokolwiek paliwa – z wyjątkiem etapu związanego z samym wyprodukowaniem elektrowni. Stanowi ekologicznie czyste źródło energii – eliminuje takie produkty, jak: dwutlenek węgla, tlenek siarki, tlenki azotu, pyły, odpady stałe i gazowe. W konsekwencji nie występuje degradacja i zanieczyszczenie środowiska naturalnego czy też spadek poziomu wód podziemnych, jak to ma miejsce w przypadku konwencjonalnych sposobów pozyskiwania energii.

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 SO₂, 4,2 g NO_x, 700 g CO₂, 49 g pyłów i żużli. Możliwość wykorzystania energii wiatru zależy od dwóch czynników: zasobu energetycznego wiatru oraz przestrzennych możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Łidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Wykres 3. Średnie miesięczne wartości produkcji energii przez MTW mocy 3 kW



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.ogrzewnictwo.pl/>

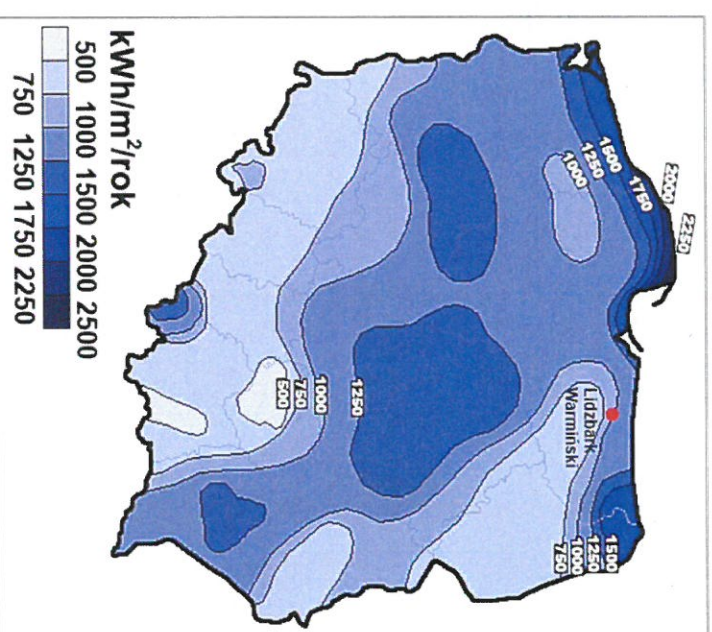
Z powyższego wykresu wynika, że najwyższy potencjał produkcji energii elektrycznej w Polsce pochodzącej z wiatru przypada na okres jesienno-zimowy, kiedy to prędkości wiatru są najwyższe. Zaisiniła sytuacja jest bardzo korzystna, że względu na fakt, że maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru pokrywają się z największym zapotrzebowaniem na energię w okresie grzewczym.

Z analizy poniższej mapy wynika, że miasto Łidzbark Warmiński zlokalizowana jest w obrębie, w którym siła wiatru jest równa ok. 1 000 kWh/m²/rok. W związku z czym na terenie miasta nie ma wysokiego potencjału do wykorzystania energii wiatrowej. Na tym terenie nie funkcjonuje żadna instalacja wykorzystująca energię wiatru.¹¹

¹¹ Urząd Miejski w Łidzbarku Warmińskim

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Łidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Rysunek 8. Położenie Miasta Łidzbark Warmiński na tle mapy Polski uwzględniającej energię wiatru na wysokości 30 m n.p.t



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Halina Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Opracowanie 2001, Warszawa

11.2. Energia słoneczna

Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu na położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesienno-zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Z tego względu w polskich warunkach uzasadnione jest wspomaganie energią słoneczną jedynie produkcji ciepłej wody użytkowej, bowiem energię słoneczną warto pozyskiwać tylko w sezonie ciepłym, a więc od kwietnia do października.

Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika zaś z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego. Do wad należy także mała gęstość dobowa strumienia energii promieniowania słonecznego.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Energię słoneczną wykorzystuje się, przetwarzając ją w inne użyteczne formy, a więc w energię: ciepłą – za pomocą kolektorów oraz elektryczną – za pomocą ogniw fotowoltaicznych.

Wykres 4. Średnia miesięczna produkcja energii przez panele fotowoltaiczne



Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji ze strony <https://www.granzielone.pl>

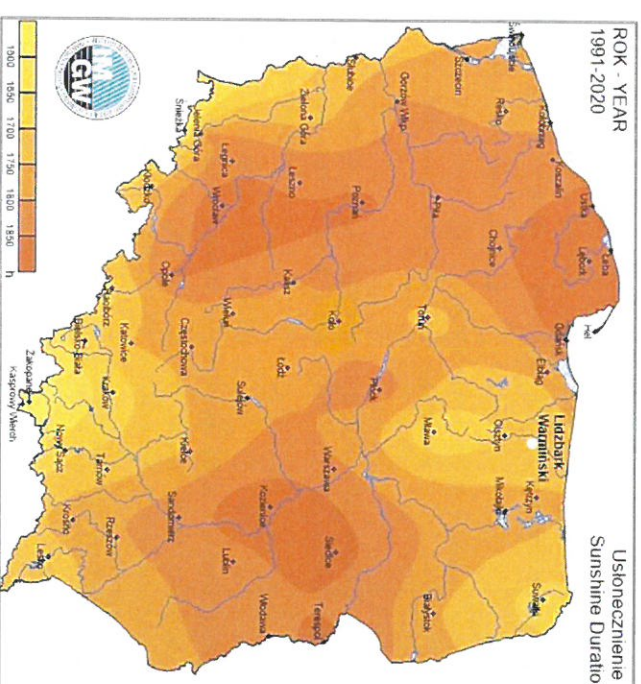
Powyższy wykres prezentuje możliwości produkcji energii elektrycznej przy użyciu paneli fotowoltaicznych z instalacji o mocy 1 kW. Okres największej efektywności przypada na okres największego nasłonecznienia, które w Polsce występuje w okresie od kwietnia do września. W tym okresie produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej jest największa.

Poniższy rysunek przedstawia mapę usłonecznienia Polski. Teren miasta Lidzbark Warmiński znajduje się w obrębie, gdzie usłonecznienie jest równe 1 650 – 1 700 h w ciągu roku. Oznacza to, że występuje tu wysoki potencjał w zakresie wykorzystywania energii słonecznej na cele c.o. oraz c.w.u. Na terenie miasta Lidzbark Warmiński funkcjonuje elektrownia fotowoltaiczna o mocy 1 550 kW, która jest zlokalizowana na dz. nr 4/1/4 i zarządzana przez przedsiębiorstwo VEOLIA Północ Sp. z o.o.¹² Ponadto na terenie miasta znajdują się 193 mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 1 885 kW.¹³

¹² Urząd Miejski w Lidzbarku Warmińskim
¹³ ENERGA-OPERATOR S.A.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Rysunek 9. Mapa usłonecznienia Polski



Źródło: <https://www.planergia.pl/>

11.3. Energia geotermalna

Ze względu na odmienną technologię i inne kierunki zastosowań w wykorzystaniu energii geotermalnej, stosuje się podział na geotermię płytką (niskie entalpi) – pompy ciepła oraz geotermię głęboką (wysokie entalpi) – źródła geotermalne.

Główną zaletą wykorzystania energii zawartej w wodach geotermalnych (geotermii głębokiej) jest jej „czystość”, gdyż zastępując tradycyjne nośniki energii (np. węgiel, koks), energią gorącej wody eliminuje się emisję gazów i pyłów, co ma istotny wpływ na środowisko naturalne.

Poza tym instalacje oparte na wykorzystaniu energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi.

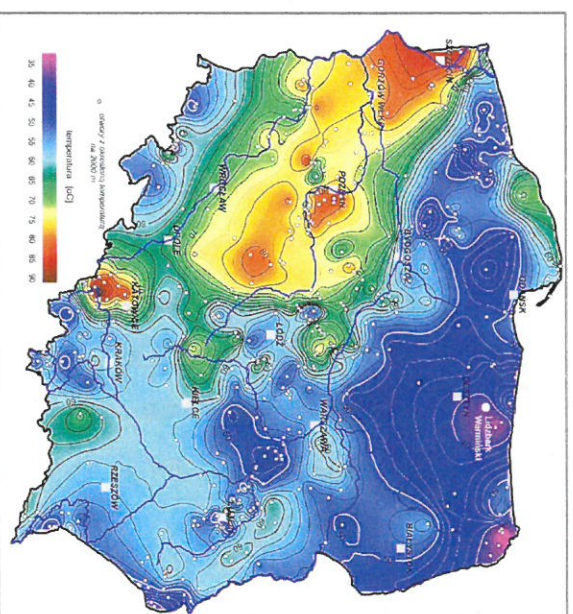
Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są:

- duże nakłady inwestycyjne na budowę instalacji,
- ich eksploatację ograniczają często niesprzyjające warunki.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Na rysunku poniżej zaprezentowana została mapa Polski z uwzględnieniem temperatury na głębokości 2 000 m p.p.t. Geotermię dzielimy na geotermię niskotemperaturową i wysokotemperaturową. Geotermia wysokotemperaturowa umożliwia bezpośrednie wykorzystanie ciepła ziemi, którego nośnikiem są substancje wypływające z przestępnie skalne (woda, para, gaz i ich mieszanki) o względnie wysokich wartościach temperatur. Można ją wykorzystywać w celach grzewczych, ale również m.in. do celów rekreacyjnych, hodowli ryb, produkcji rolnej itp. Geotermia niskotemperaturowa nie daje natomiast możliwości wykorzystania bezpośredniego ciepła ziemi. Wymaga ona zastosowania urządzeń wspomagających, tj. pomp ciepła, które doprowadzają do podniesienia energii na wyższy poziom termodynamiczny. Miasto Lidzbark Warmiński zlokalizowane jest na obszarze, gdzie temperatura wód termalnych wynosi ok. 40°C. Na tym terenie istnieje potencjał wykorzystywania energii geotermalnej – w granicach miasta funkcjonuje kompleks Termy Warmińskiej.¹⁴ Ponadto, gospodarstwa domowe na terenie miasta Lidzbark Warmiński mogą wykorzystywać geotermię niskotemperaturową poprzez pompy ciepła.

Rysunek 10. Mapa przedstawiająca położenie Miasta Lidzbark Warmiński na tle Polski z uwzględnieniem temperatury na głębokości 2 000 m p.p.t.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.pgi.gov.pl/>

¹⁴ <https://www.termymarmińskie.pl/>

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Od 2008 r. na Niżu Polskim prowadzone są intensywne badania geologiczne, mające na celu poszukiwanie i rozpoznawanie wód termalnych. W ciągu ostatnich czterech lat takie badania przeprowadzono ośmioma głębokimi otworami badawczymi – eksploatacyjnymi. Jeden z nich został wykonany w 2011 roku na obszarze syntezy bałtyckiej – jest to otwór eksploatacyjny o nazwie Lidzbark Warmiński GT – 1. Z badań wynika, że na wale pomorskim i na syntezie bałtyckiej rozpoznano wody, które mogą być wykorzystywane głównie do celów balneologicznych, rekreacyjnych lub stanowiąc dolne źródło ciepła dla sprężarkowych pomp ciepła.

Poniższa tabela przedstawia parametry wody termalnej z otworu eksploatacyjnego Lidzbark Warmiński GT – 1.

Tabela 25. Charakterystyka otworu eksploatacyjnego Lidzbark Warmiński GT - 1

Otwór eksploatacyjny	Głębokość otworu [m]	Poziom wodonośny	Mineralizacja	Temperatura ¹⁾	Wydajność ²⁾
Lidzbark Warmiński GT – 1	1 200	Jura dolna	21	24	120

Legenda:

¹⁾ Temperatura wody termalnej wypływającej z otworu

²⁾ Wydajność wynikająca z pomiarów pomiarowego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Perspektywy zwiększenia pozyskiwania ciepła geotermalnego w świetle nowych inwestycji zrealizowanych na terenie Niżu Polskiego, Technika Poszukiwań Geologicznych Geotermia, Złomowozon Rozwój nr 2/2013.

Miasto Lidzbark Warmiński charakteryzuje się morenowym ukształtowaniem terenu oraz występowaniem czystych wód termalnych i mineralnych. W związku z powyższym na terenie miasta zostało utworzone Uzdrowsko, które w ramach świadczenia usług uzdrowskich wykorzystuje m.in. wody geotermalne.

11.4. Energia wodna

Polska jest krajem ubogim w wodę, dlatego też rozwój dużych elektrowni wodnych na jej terenie jest ograniczony. Możliwy jest jednak wzrost ilości małych elektrowni wodnych, które dzielą się jeszcze na:

- mikroelektrownie o mocy do 50 kW, ewentualnie 300 kW;
- minielektrownie o mocy 50 kW – 1 MW, ewentualnie 300 kW – 1 MW;
- małe elektrownie o mocy 1 – 5 MW.

Budowa elektrowni wodnych uzależniona jest od spełnienia szeregu wymogów wprowadzonych przepisami prawa, do których należą m.in. umożliwienie migracji ryb, jeżeli jest to uzasadnione warunkami lokalnymi, zapobieganie stratom ryb przy przejściu przez turbiny elektrowni, ograniczenia w zakresie przekształcenia istniejącej rzeźby terenu

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

i naturalnego układu koryta rzeki. Z tego względu nie jest to źródło energii masowo wykorzystywane na terenie Polski.

Energia wody jest nieszkodliwa dla środowiska, nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje zanieczyszczeń, a jej produkcja nie podlega za sobą wytworzenia odpadów. Poza tym koszty użytkowania elektrowni wodnych są niskie. Jej zalegą jest także stworzenie możliwości wykorzystania zbiorników wodnych do rybołówstwa, celów rekreacyjnych czy ochrony przeciwpowodziowej. Wśród wad hydroenergetyki należy wymienić niekorzystny wpływ na populację ryb, którym uniemożliwia się wędrówkę w górę i w dół rzeki, niszczące oddziaływanie na środowisko nabrzeża, a także fakt, że uzależnione od dostaw wody hydroelektrownie mogą być niezdolne do pracy np. w czasie suszy. Wadą jest również fakt, że niewiele jest miejsc odpowiednich do lokalizacji takich elektrowni.

Na terenie miasta funkcjonują dwie elektrownie wodne. Obydwie elektrownie zlokalizowane są na rzece Łyna. Poniżej przedstawiono ich charakterystykę.

Rysunek 11. Charakterystyka elektrowni wodnych znajdujących się w mieście Lidzbark Warmiński

Lidzbark Warmiński I			
• Rzeka: Łyna, Km 140+000; • Spadek H=3,04 m; • Średni przepływ SSQ=11,2 m ³ /s			
Turbina	Generator	Regulator obrotów	
licz. turbin: 1 typ: Kaplan firma: DOZARÉ Nova Sol rok budowy: 1986 obrotów/minutę: 150 układ konstrukcyjny: pionowa moc zainstalowana: 322 kW prędk.: 13 m/s	typ: GAV 250/18-40/02, synchroniczny firma: DOLMEL napiecie generatora: 0,4 kV napiecie wzbudzenia: 0,08 kV rok budowy: 1985 obrotów/minutę: 150	typ: elektryczny rok budowy: 2001	
Lidzbark Warmiński II			
• Rzeka: Łyna, Km 139+860; • Spadek H=3,04 m; • Średni przepływ SSQ=11,2 m ³ /s			
Turbina	Generator	Przekładnia	
licz. turbin: 1 typ: Francis firma: Voith rok budowy: 1908 obrotów/minutę: 66 układ konstrukcyjny: pionowa moc zainstalowana: 230 kW prędk.: 7 m/s	typ: SVQ 355 HBB, asynchroniczny firma: EMIT Żybiń napiecie generatora: 0,4 kV rok budowy: 2001 obrotów/minutę: 743	typ: zębata, wałkowa, dwustopniowa, i=11,2 firma: REDOR rok budowy: 2001	

Źródło <https://energia-wytworzenie.pl>

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

11.5. Energia z biomasy

Zgodnie z zapisami Dyrektywy 2009/28/WE biomasa oznacza ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych działań przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich. Z kolei zgodnie z przepisami ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz. U. 2024 poz. 20 ze zm.), biomasa to ulegające biodegradacji, części produktów, odpady lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi, leśnictwa i rybołówstwa oraz powiązanych z nimi działań przemysłu, w tym z chowu i hodowli ryb oraz akwakultury, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych, w tym z instalacji służących zagospodarowaniu odpadów oraz uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.

Wobec powyższego, pochodzenie biomasy może być różnorodne, poczynając od polowej produkcji roślinnej, poprzez odpady występujące w rolnictwie, w przemyśle rolno – spożywczym, w gospodarstwach domowych, jak i w gospodarce komunalnej. Biomasa może również pochodzić z odpadów drzewnych w leśnictwie, przemysle drzewnym i celulozowo – papierniczym. Zwiększa się również zainteresowanie produkcją biomasy do celów energetycznych na specjalnych plantacjach: drzew szybko rosnących (np. wierzbą, rzepak, słonecznika, wybranych gatunków traw. Ważnym źródłem biomasy są też odpady z produkcji zwierzęcej oraz odpady z gospodarki komunalnej.

Jedną z barier w wykorzystaniu biomasy do celów energetycznych jest dostępność węgla kamiennego i wytworzonego z niego koksu. Jedynie wahania cen węgla, który poza tym trzeba przewozić transportować na znaczne odległości oraz łatwość dostępu do paliwa w warunkach lokalnych, takiego jak słoma, zrębek leśny, drewno wierzbowe, mogą przyczynić się do zwiększenia zapotrzebowania na surowce lokalne.

Biomasa charakteryzuje się niską gęstością energii na jednostkę (transportowanej) objętości i z natury rzeczy powinna być wykorzystywana możliwie blisko miejsca jej pozyskiwania. Jest zasobem ograniczonym. Produkcja biomasy dla celów energetycznych jest konkurencją dla produkcji dla celów żywnościowych – powoduje zmniejszenie jej zasobów bezpośrednio poprzez przeznaczanie pól lub pośrodku – przez zmniejszenie powierzchni upraw. Poza tym przeznaczenie powierzchni pod plantacje energetyczne niesie zagrożenie dla bioróżnorodności i często dla naturalnych walorów rekreacyjnych.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

11.5.1. Energia z lasów

Z jednego drzewa w wieku rębnym można uzyskać 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami. Przyjmując średnio liczbę 400 drzew na 1 hektarze można uzyskać 55,8 t/ha drewna. W ramach analizy przyjęto tę zależność dla 1% powierzchni lasów na danym terenie.

Potencjał energetyczny zasoby biomasy z lasów został określony w oparciu o wartość energetyczną świeżego drewna opałowego pochodzącego z lasów, którą przyjęto na poziomie 8 GJ/t oraz sprawność pozyskiwania energii w wysokości 80%.

W poniższej tabeli przedstawiono zasoby biomasy możliwej do pozyskania z lasów na terenie miasta Lidzbark Warmiński. W każdym z analizowanych lat, tj. w latach 2024-2028 potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania z lasów jest równy 699,96 GJ/rok.

Tabela 26. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania z lasów na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2024-2028

Lata	Powierzchnia terenów leśnych (ha)	Zasoby drewna (m³/rok)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2024	98,00	109,37	699,96
2025	98,00	109,37	699,96
2026	98,00	109,37	699,96
2027	98,00	109,37	699,96
2028	98,00	109,37	699,96

Źródło: Opracowanie własne

11.5.2. Energia z sadów

Drewno z sadów na cele energetyczne można uzyskać z corocznych wioseńnych prześwietleń drzew oraz likwidacji starych sadów. Do obliczenia ilości drewna odpadowego z sadów przyjęto jednostkowy wskaźnik 0,35 m³/ha/rok.

Potencjał energetyczny określono przyjmując kaloryczność drewna na poziomie 8 GJ/m³ (gatunki liściaste o wilgotności około 15–20%) oraz sprawność pozyskiwania energii na poziomie 80%.

Na terenie miasta Lidzbark Warmiński nie występują sady, w związku z czym na tym terenie nie istnieje potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania z sadów w latach 2024-2028.

11.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg

Ilość zasobów drewna oszacowano metodą wskaźnikową, przyjmując ilość drewna możliwego do wykorzystania energetycznego. W przypadku długości dróg brano pod uwagę wyłącznie

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

drogi należące do Miasta Lidzbark Warmiński, bowiem tylko te odcinki dróg znajdują się w gestii władz samorządu i to one decydują o możliwości przeprowadzenia wycinki tych drzew. W celu oszacowania możliwej do uzyskania rocznej energii z odpadowego drewna z dróg poczyniono następujące założenia:

- objętość drewna możliwego do pozyskania rocznie z kilometra drogi na cele energetyczne wynosi 1,5 m³/(km·rok),
- wartość opałowa drewna z drzew przy drogach wynosi średnio 8,5 GJ/m³,
- sprawność pozyskiwania energii wynosi 80%.

Roczna ilość energii, którą można pozyskać z odpadowego drewna z dróg:

$$Ed = 0,8 \cdot x \cdot Id \cdot x \cdot Ld \cdot x \cdot Wd,$$

gdzie:

Ed - roczna energia z drewna odpadowego z dróg, GJ/rok,

Id - ilość drewna pozyskiwanego rocznie z kilometra drogi (1,5 m³/(km·rok)),

Ld - długość dróg (19,368 km),

Wd - wartość opałowa drewna z dróg (8,5 GJ/m³).

W kolejnych latach, z uwagi na obcinanie przy drogach gałęzi drzew (przede wszystkim przy starych drzewach), które mogą stwarzać ewentualne zagrożenie, przyjęto spadek ilości drewna odpadowego o 1%. W związku z powyższym przewiduje się, że potencjał tego rodzaju biomasy będzie w 2028 roku niższy o 3,94% w stosunku do roku 2024.

Tabela 27. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania z drewna odpadowego z dróg na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2024-2028

Lata	Długość (km)	Zasoby drewna (m³/rok)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2024	19,37	28,19	191,69
2025	19,37	27,91	189,77
2026	19,37	27,63	187,87
2027	19,37	27,35	185,99
2028	19,37	27,08	184,13

Źródło: Opracowanie własne

11.5.4. Biomasa ze słomy i siana

Słoma

Według „Małej Encyklopedii Rolniczej” słoma to dojrzałe lub wysuszone żdźbła roślin zbożowych. Określenia tego używa się również w stosunku do wysuszonych łodyg roślin

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

sitrąckowych, lnu i rzepaku. Słoma jest najczęściej używanym materiałem ściółkowym. Stosuje się ją w chowie wszystkich rodzajów zwierząt gospodarskich, zwłaszcza w gospodarstwach posiadających tradycyjne budynki inwentarskie. Ilość stosowanej ściółki jest różna i zależy m.in. od rodzaju zwierząt, jakości paszy, konstrukcji budynków czy też liczby dni przebywania zwierząt w pomieszczeniach.

Słoma stanowi materiał niejednorodny, o stosunkowo niskiej wartości energetycznej odniesionej do jednostki objętości, szczególnie w porównaniu z konwencjonalnymi nośnikami energii. Poza tym jest to paliwo zdecydowanie lokalne – ze względu na niski ciężar (po sprasowaniu ok. 100 – 140 kg/m³) ekonomicznie uzasadniona odległość transportu nie przekracza 50-60 km. Pomimo tych niedogodności jest to surowiec, który przy zachowaniu pewnej staranności pozwala uzyskać znaczne ilości czystej, odnawialnej energii co roku.

Potencjał słomy do wykorzystania energetycznego obliczono poprzez obniżenie zbiorów słomy o jej zużycie w rolnictwie. Na podstawie dotychczasowych badań i obserwacji przyjęto założenie, że słoma w pierwszej kolejności ma pokryć zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej (ściółka i pasza) oraz cele nawozowe (przyoranie). Dopiero nadwyżki słomy zaproponowano do wykorzystania energetycznego, co zaprezentowano w poniższej tabeli.

Do wyliczenia potencjału wykorzystania słomy na terenie miasta przyjęto założenia:

- 30% wytwarzanej słomy stanowi nadwyżkę, którą można wykorzystać na cele energetyczne,
- wartość opałowa słomy (o wilgotności około 20%) wynosi średnio 15 GJ/Mg,
- sprawność pozyskiwania energii wynosi 80%.

W poniższej tabeli przedstawiono wartości dla potencjału energetycznego biomasy możliwej do pozyskania ze słomy na terenie miasta Lidzbark Warmiński. Przewiduje się, że potencjał ten w 2024 roku będzie wynosił 2 100,09 GJ, natomiast w 2028 roku będzie on równy 1 691,78 GJ. W związku z tym, potencjał ten ulegnie zmniejszeniu o 19,44% na przełomie lat 2024-2028.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Tabela 28. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania ze słomy na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2024-2028

Lata	Produkcja słomy (t)			Zużycie słomy (t)			Do wykorzystania energetycznego (t)	Potencjał energetyczny (GJ)
	Zbiór z mieszkańcami	Rzepak i rzepik	Razem	Pasza	Ściółka	Przyoranie		
2024	1 099,42	4,16	1 103,58	230,52	179,35	110,36	583,36	2 100,09
2025	1 072,35	4,18	1 076,54	233,24	180,82	107,65	554,83	1 997,37
2026	1 045,43	4,20	1 049,63	235,95	182,30	104,96	526,41	1 895,08
2027	1 018,64	4,21	1 022,85	238,67	183,78	102,29	498,12	1 793,22
2028	991,99	4,22	996,21	241,39	185,26	99,62	469,94	1 691,78

Zródło: Opracowanie własne

Siano

Sianem nazywa się zielone rośliny skoszone przed ukończeniem wzrostu i rozwoju oraz wysuszone w naturalnych warunkach do takiego stanu (15-17% wody), aby można je było bezpiecznie przechowywać. W bilansie zasobów siana na cele energetyczne uwzględniono areal z trwałych użytków zielonych nieużytkowanych. Założono ponadto, że średni płon suchej masy wynosi 4,5 t/ha. Nie brano tu pod uwagę powierzchni nieużytkowanych pastwisk, gdyż płon suchej masy jest trudny do pozyskania z tych terenów. Do wyliczeń przyjęto wartość opałową siana, która wynosi średnio 14 GJ/Mg oraz sprawność pozyskiwania na poziomie 80%.

W tabeli poniżej podano szacunkową ilość siana, które można wykorzystać na cele energetyczne. Trzeba jednak wskazać, że wykorzystanie siana jako surowca energetycznego może się okazać kłopotliwe. Szczególnie niekorzystna jest wysoka zawartość chloru w sianie, co powoduje korozję instalacji grzewczych. Z tego względu zaleca się – przy próbach wykorzystania siana do celów energetycznych – szczególną ostrożność oraz dobór odpowiednich kosztów odpornych na korozję spowodowaną spalaniem tego paliwa. Prognozuje się, że we wszystkich analizowanych latach, tj. 2024-2028 potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania z siana na terenie miasta Lidzbark Warmiński będzie równy 90,72 GJ/rok.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Tabela 29. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania z siana na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2024-2028

Lata	Do wykorzystania energetycznego (t)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2024	8,10	90,72
2025	8,10	90,72
2026	8,10	90,72
2027	8,10	90,72
2028	8,10	90,72

Źródło: Opracowanie własne

11.5.5. Biomasa pozyskana z upraw roślin energetycznych

Na terenie Polski, ze względu na uwarunkowania klimatyczne i glebowe, pod uprawy energetyczne mogą być wykorzystywane następujące rośliny: wierzba wiciowa, słazowiec pensylwański, słonecznik bulwiasty, trawy wieloletnie.

Na terenie miasta Lidzbark Warmiński nie występują uprawy roślin energetycznych. Podstawowym czynnikiem zniechęcającym lokalnych gospodarzy do tworzenia plantacji roślin energetycznych jest opłacalność takich upraw. Zwrot poniesionych nakładów na plantację jest możliwy dopiero po pięciu latach od jej założenia. Dodatkowo występujące okresy suszy znacznie ograniczają przyrosty biomasy. Ze względu na miejskich charakter obszaru nie występuje zainteresowanie zakładaniem plantacji roślin energetycznych. Podczas analizy przyjęło jako powierzchnię upraw roślin energetycznych powierzchnię nieużytków na terenie miasta Lidzbark Warmiński, które można byłoby wykorzystać na cele upraw roślin energetycznych.

Tabela 30. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania z upraw roślin energetycznych na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2024-2028

Lata	Powierzchnia upraw (ha)	Zasoby drewna (m³/rok)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2024	43,00	47,99	307,12
2025	43,00	47,99	307,12
2026	43,00	47,99	307,12
2027	43,00	47,99	307,12
2028	43,00	47,99	307,12

Źródło: Opracowanie własne

Dane zbiorcze zawarte w poniższej tabeli obrazują potencjał energetyczny dla miasta Lidzbark Warmiński pochodzący z biomasy. Największy potencjał posiada biomasa ze słomy a następnie biomasa z lasów. W związku z tym, propagowanie biomasy jako jednego ze źródeł

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

energii wśród mieszkańców tego obszaru, jest istotne ze względu na występujący na terenie potencjał i wartości ekologiczne. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania z różnych źródeł na terenie miasta Lidzbark Warmiński w 2028 roku szacuje się na 2 973,71 GJ, co stanowi o 12,27% mniej w stosunku do roku 2024.

Tabela 31. Potencjał energetyczny biomasy ogółem na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2024-2028

Lata	Słoma	Siano	Biomasa z lasów	Biomasa z sadów	Zasoby drewna odpadowego z dróg	Zasoby drewna z roślin energetycznych	Razem
2024	2 100,09	90,72	699,96	0,00	191,69	307,12	3 389,58
2025	1 997,37	90,72	699,96	0,00	189,77	307,12	3 284,94
2026	1 895,08	90,72	699,96	0,00	187,87	307,12	3 180,75
2027	1 793,22	90,72	699,96	0,00	185,96	307,12	3 077,01
2028	1 691,78	90,72	699,96	0,00	184,13	307,12	2 973,71

Źródło: Opracowanie własne

11.6. Energia z biogazu

Biogazownie stanowią instalacje, które wytwarzają energię ciepłą i elektryczną z biogazu powstającego w procesie fermentacji beztlenowej. Mogą być jej poddane wszystkie substraty ulegające biodegradacji. Budowane w Polsce biogazownie rolnicze zazwyczaj dysponują mocą elektryczną i ciepłą w przedziale od 0,5 MW do 2,0 MW. Niemiejszy rodzaj elektrociepłowni cechuje się szerokim spektrum pozytywnych oddziaływań na otoczenie zarówno przyrodnicze, jak i społeczno-gospodarcze. Jednak w pierwszej kolejności należy zaznaczyć, że biogazownia jest źródłem ekologicznej energii. Jako paliwo wykorzystywane są surowce odnawialne, do których należą głównie rośliny energetyczne, odpady rolnicze pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego. Produkcja energii z ich wykorzystaniem cechuje się niemalże zerowym oddziaływaniem na środowisko w porównaniu do tradycyjnych metod, opartych na takich surowcach, jak węgiel czy ropa naftowa.

Biogazownia jest stabilnym i pewnym źródłem energii cieplnej i elektrycznej, gdyż jest ona wytwarzana w trybie ciągłym przez 90% czasu w ciągu roku. Zarówno ilość, jak i parametry wytworzonej energii są utrzymywane na stałym poziomie, dzięki czemu zwiększa się bezpieczeństwo energetyczne regionu. Wyprodukowana energia elektryczna w biogazowi jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu lub ewentualnie dostarczania jest bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami ciepłymi i dostarczać tanią energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Na podstawie dostępnych publikacji szacuje się, że ciepło wyprodukowane przez biogazownię o mocy 1 MW jest w stanie zaspokoić w 100% zapotrzebowanie na c.o. i c.w.u. około 200 domów jednorodzinnych. Ponadto odbiorcami ciepła z biogazowni mogą być zakłady przemysłowe, hodowle zwierząt, suszarnie oraz wszelkie obiekty, które cechują się zapotrzebowaniem na ciepło. Najbardziej efektywne wykorzystanie energii cieplnej ma miejsce w sytuacji, gdy jej odbiorcy znajdują się w niedalekim sąsiedztwie biogazowni (max 1,5 km).

W związku z powyższym biogazownia może więc pełnić rolę lokalnego, ekologicznego źródła prądu i ciepła, które w znacznym stopniu może niezależnie odbiorców od stałe rosnących cen nośników energii. Biogaz o zawartości 65% metanu ma wartość kaloryczną 23 MJ/m³. Po porównaniu do tradycyjnych źródeł energii biogaz okazuje się być dobnym ich zamiennikiem. Dla przykładu jeden metr sześcienny biogazu o wartości opałowej 26 MJ/m³ może zastąpić 0,77 m³ gazu ziemnego lub 1,1 kg węgla kamiennego, czy 2 kg drewna.

Na terenie miasta nie funkcjonuje żadna biogazownia.¹⁵

Biogaz z oczyszczalni ścieków oraz z odpadów komunalnych

Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie w oczyszczalniach ścieków komunalnych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię cieplną i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych jest uzasadnione dla poprawienia rentowności tych usług komunalnych. Pozyskanie biogazu w celu sprzedaży energii jest uzasadnione tylko w większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000 - 10 000 m³/dobę.

Budowa lokalnej biogazowni oprócz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na potrzeby energetyczne miasta pozwoliłaby również na długofalową aktywizację lokalnego sektora rolniczego. Powstanie biogazowni wpływa na wzrost zagospodarowania nieużytków bądź na wykorzystanie nadwyżek produkcji rolnej. Dzięki temu, że dostawy substratów są kontaktowane długoterminowo, jest to bezpieczna i perspektywiczna forma współpracy dla rolników, która zapewnia stałe, gwarantowane dochody. Szacuje się, że około 70% kosztów operacyjnych biogazowni w ciągu roku stanowi zakup substratów, co przy instalacji o mocy 1 MW przekłada się na kwotę w przedziale od 1 mln od 1,5 mln złotych. Lokalni dostawcy mają zatem możliwość znacznego zwiększenia swoich przychodów. Z uwagi na koszty transportu, źródła substratów muszą one znajdować się maksymalnie ok. 20 km od biogazowni,

¹⁵ Urząd Miejski w Lidzbarku Warmińskim

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

co pozwala na współpracę z dostawcami głównie w terenie miasta, w której jest zlokalizowana instalacja biogazowni.

Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków oszacowano przy założeniu, że do jego wytworzenia wykorzystane zostaną wszystkie ścieki wpływające do oczyszczalni ścieków z terenu miasta. Potencjał ten został przeliczony na jednostki energetyczne i możliwą do uzyskania z tego źródła moc, przyjmując następujące założenia:

- sprawność przetwarzania oczyszczalni ścieków wynosi 100%,
- z 1 000 m³ (1 dm³) wpływających do oczyszczalni ścieków wyłącznie z sektora komunalnego można uzyskać 200 m³ biogazu,
- wytwarzany w komorach fermentacyjnych oczyszczalni ścieków biogaz charakteryzuje się zawartością metanu wahającą się w przedziale 55 – 65%. Do dalszych obliczeń przyjęto średnią wartość, to jest 60%,
- wartość opałową biogazu przy 60% zawartości metanu przyjęto na poziomie 23 MJ/m³, co odpowiada 5,5 – 6,5 kWh/m³.

Uwzględniając aktualnie dostępne urządzenia techniczne, jeden metr sześcienny biogazu pozwala na wyprodukowanie:

- 2,1 kWh energii elektrycznej (przy założonej sprawności układu 33%),
- 5,4 kWh energii cieplnej (przy założonej sprawności układu 85%),
- w skojarzonym wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła: 2,1 kWh energii elektrycznej i 2,9 kWh ciepła.

Tabela 32. Potencjał energetyczny biogazu ze ścieków odprowadzanych z terenu miasta Lidzbark Warmiński

Wyszaczkowanie	Średnioroczna ilość odprowadzanych ścieków (dm ³)	Potencjał biogazu (m ³ /rok)	Ilość potencjalnej energii w biogazie (GJ/rok)	Ilość potencjalnej energii elektrycznej (kWh/rok)	Ilość potencjalnej energii cieplnej (kWh/rok)	Ilość potencjalnej energii w skojarzeniu	
						Ilość energii elektrycznej (kWh/rok)	Ilość energii elektrycznej (kWh/rok)
Odprowadzone ścieki z terenu miasta	890 00	179 200 00	4 121 60	1 881 60	4 838 40	2 598 40	1 881 60

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli potencjał energetyczny biogazu ze ścieków odprowadzanych z terenu miasta Lidzbark Warmiński jest równy 4 121,60 GJ/rok.

11.7. Zastosowanie Kogeneracji

Kogeneracja (CHP) polega na skoordynowanej, jednoczesnej produkcji energii elektrycznej i ciepłej w jednym procesie technologicznym, który jest bardziej proekologiczny. Do zalet tej technologii należy przede wszystkim wzrost bezpieczeństwa dostaw i sprawności energetycznej oraz znaczne obniżenie zużycia paliwa, w stosunku do konwencjonalnej rozdzielonej produkcji prądu i ciepła. Ponadto ma również wpływ na zmniejszenie kosztów przesyłu energii.

System kogeneracyjny składa się z napędu zasilającego generator elektryczny oraz wytwarzający ciepło użytkowe, odzyskiwane za pośrednictwem wymienników ciepła. W małych układach rozproszonych wykorzystywane są silniki spalinowe lub turbiny gazowe do napędów generatorów energii elektrycznej z jednoczesnym wytwarzaniem ciepła odpadowego ze spalin oraz wody i oleju chłodzącego silnik do wytwarzania pary wodnej lub gorącej wody do celów komunalno-bytowych lub przemysłowych.

Na terenie miasta Lidzbark Warmiński wykorzystywana jest kogeneracja. W 2023 roku oddano do użytku zlokalizowaną na terenie ciepłowni należącej do przedsiębiorstwa VEOLIA Pólnoc Sp. z o.o., kotłownię gazową o mocy 2,8 MW oraz infrastrukturę dla układu wysokosprawnej, niskiemisyjnej kogeneracji gazowej 1 MW.¹⁶ Ponadto w 2024 roku zaplanowano do oddania do użytku „Ciepłowni Przyszłości”, która będzie zasilać osiedle Astronomów w Lidzbarku Warmińskim – energia wytwarzana w ciepłowni w 90% będzie pochodziła z odnawialnych źródeł energii. Do produkcji energii będą wykorzystywane układy pomp ciepła, instalacje fotowoltaiczne oraz system magazynów ciepła wysoko- i niskoparametrowego.¹⁷

11.8. Zastosowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

Istnieje wiele sposobów na zagospodarowanie energii, która przeznaczona jest na straty. W różnych gałęziach przemysłu duże ilości ciepła odpadowego mogą powstawać z urządzeń takich jak: piece piekarnicze, urządzenia do produkcji tworzyw sztucznych, komory laktacyjne, suszarnicze, urządzenia pasteryzujące, instalacje CO₂, które można wykorzystać z celu podwyższenia efektywności procesów technologicznych. Zainstalowanie systemu odzysku ciepła odpadowego wpływa na redukcję kosztów zużycia energii i zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska.

Zasoby energii odpadowej istnieją we wszystkich tych procesach, w trakcie których powstają produkty główne lub odpadowe o parametrach różniących się od parametrów odczeka, w tym

¹⁶ <https://www.cire.pl/>

¹⁷ <https://magazyncieplasyystemowego.pl/>

w szczególności o podwyższonej temperaturze. Można wskazać następujące główne źródła odpadowej energii ciepłej:

- procesy wysokotemperaturowe (na przykład w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki ciepłej metali, w piekarniach, w części procesów chemicznych), gdzie dostępny poziom temperaturowy jest wyższy od 100°C;
- procesy średniotemperaturowe, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (na przykład procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne);
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C;
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze 20 do 50°C.

Z operacyjnego punktu widzenia optymalnym rozwiązaniem jest wykorzystanie ciepła odpadowego bezpośrednio w samym procesie produkcyjnym np. do podgrzewania materiałów wsadowych do procesu, gdyż występuje wówczas duża zgodność między podażą ciepła odpadowego, a jego zapotrzebowaniem do procesu produkcyjnego oraz istnieje zgodność dostępnego i wymaganego poziomu temperatury. Jednak możliwości technologiczne nie pozwalają na wdrożenie takiego procesu w każdym przedsiębiorstwie produkcyjnym. W związku, z czym decyzje związane takim sposobem wykorzystania ciepła w całości spoczywają na podmiocie prowadzącym związaną z tym działalność gospodarczą. Procesy wysoko- i średniotemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody. Jednak odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym w sposób zmieniający się w zależności od temperatur zewnętrznych. Dlatego też w okresie wiosenno-letnim energia ta nie będzie wykorzystywana, a dla pozostałej części roku należy przewidzieć uzupełniające źródło ciepła. W związku z czym, decyzja o niniejszym sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być przedmiotem każdorazowej analizy dla określenia opłacalności takiego działania.

Bardzo atrakcyjną opcją jest natomiast wykorzystanie energii odpadowej ze zużytego powietrza wentylacyjnego, gdyż:

- odzysk ciepła z wywietnianego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dołotowego jest wykorzystaniem wewnętrznych procesowym z jego wszystkimi zaletami,
- w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

W związku z powyższym zalecane jest stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielko-kubaturowych i mieszkaniowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Biorąc pod uwagę możliwości wykorzystania energii odpadowej, należy zauważyć, że podobnie jak w przypadku możliwości wykorzystania nadwyżek energii ciepłej ze źródeł przemysłowych podmioty gospodarcze, dla których działalność związana z zaopatrzeniem w ciepło stanowi (lub może stanowić) działalność marginalną, nie są zainteresowane jej podejmowaniem. Dlatego też głównymi odbiorcami ciepła odpadowego będą podmioty, gdzie te zasoby istnieją.

Nieprzetworzona część odpadów komunalnych jest niewątpliwie znaczącym potencjalnym źródłem energii dla miasta Lidzbark Warmiński. Alternatywnym sposobem zagospodarowania pozostałości odpadów do składowania, po wcześniejszym wykorzystaniu wszystkich innych sposobów odzysku, jest ich spalanie. Ponadto odpady komunalne poddane procesowi odzysku i recykulacji również tworzą pewną pozostałość dostatecznie bogatą w części palne (część organiczną), która może być wykorzystana z dobrym efektem energetycznym i ekologicznym w spalarni odpadów komunalnych. Jednocześnie wykorzystanie technologii spalania odpadów komunalnych w praktyce, budzi też szereg obaw, gdyż mimo zastosowania w procesie właściwej obróbki termicznej i chemicznej, budzi niepokój dotrzymania (z różnych powodów) reżimu i wymagań technologicznych w eksploatacji, co w efekcie mogłoby spowodować emisję szkodliwych substancji do środowiska.

12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz

12.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc i energię ciepłą ma ścisły związek z dynamiką rozwoju ludności i jej dążenia do poprawy warunków funkcjonowania, co pociąga za sobą rozwój budownictwa mieszkaniowego, usługowego i przemysłu.

Zgodnie z prognozą liczby mieszkań na terenie miasta Lidzbark Warmiński do roku 2028 ich liczba wzrośnie. Analogicznie wzrośnie również powierzchnia mieszkań. Mieszkańcy oraz władze miasta będą dążyły do poprawy warunków mieszkaniowych. Prognozę liczby i powierzchni mieszkań prezentują poniższe tabele.

Tabela 33. Prognoza liczby mieszkań na terenie miasta Lidzbark Warmiński do 2028 roku według okresu budowy

Lata	Przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	Po 2002	Razem
2024	735	880	992	1 073	1 221	803	900	6 604
2025	735	880	992	1 073	1 221	803	936	6 640
2026	735	880	992	1 073	1 221	803	972	6 676
2027	735	880	992	1 073	1 221	803	1 008	6 712
2028	735	880	992	1 073	1 221	803	1 044	6 748

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Tabela 34. Prognoza powierzchni mieszkań na terenie miasta Lidzbark Warmiński do 2028 roku według okresu budowy

Lata	Przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	Po 2002	Razem
2024	37 456	56 371	46 610	55 149	77 706	52 879	66 101	392 272
2025	37 456	56 371	46 610	55 149	77 706	52 879	68 459	394 630
2026	37 456	56 371	46 610	55 149	77 706	52 879	70 816	396 987
2027	37 456	56 371	46 610	55 149	77 706	52 879	73 174	399 345
2028	37 456	56 371	46 610	55 149	77 706	52 879	75 532	401 703

Źródło: Opracowanie własne

Działania termomodernizacyjne przeprowadzane są w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców. Przyjęła ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. 2023 poz. 2496) pozwala na odwołanie tempa prac.

Praktyka wskazuje, że najlepsze efekty oszczędzania energii w budynkach uzyskuje się poprzez ocieplenie stropodachów, ścian zewnętrznych i stropów płiniec, wraz z regulacją i automatyką systemu grzewczego budynku. Wymiana okien i drzwi na nowe o zwiększonej izolacyjności cieplnej i szczelności dokonywana jest, gdy stare są w złym stanie technicznym. Opcjonalny zakres termomodernizacji musi określić audyt energetyczny w oparciu o ocenę kosztów i oszczędności poszczególnych elementów działań termomodernizacyjnych.

Do poprawy

W związku z rosnącymi kosztami ogrzewania budynków mieszkalnych, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonywaniem prac termomodernizacyjnych. W prognozie założono stopniowe prace termomodernizacyjne w budynkach mieszkalnych na terenie miasta zgodnie ze scenariuszem rekomendowanym i przyjętym dla niego tempa termomodernizacji budynków do 2040 roku wskazanym w Długoterminowej strategii renowacji budynków – Wspieranie renowacji krajowego zasobu budowlanego. Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych to zmniejszenie zapotrzebowanie na energię ciepłą w docieplonych budynkach rzędu 4,38%. Prognozowane zmiany zapotrzebowania energii ciepłej wskutek opisanych wyżej czynników do 2028 roku przedstawiono w poniższych tabelach.

Załącznik do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Łutzbuk Warmiński na lata 2013-2028

Tabela 35. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne

a) budynki wybudowane w 1966 roku,

Lata	do 1966					
	Zapotrąbowanie na ciepło bez uprawnień [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrąbowanie na ciepło budynków poddanych termomodernizacji
2024	176 950,62	2 607	68	870	1 737	41 336
2025	176 950,62	2 607	68	969	1 638	46 040
2026	176 950,62	2 607	68	1 068	1 539	50 743
2027	176 950,62	2 607	68	1 167	1 440	55 447
2028	176 950,62	2 607	68	1 266	1 341	60 151
						91 621
						151 172

b) budynki wybudowane w latach 1967-1985,

Lata	1967-1985					
	Zapotrąbowanie na ciepło bez uprawnień [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrąbowanie na ciepło budynków poddanych termomodernizacji
2024	133 918	2 294	58	696	1 598	28 441
2025	133 918	2 294	58	783	1 511	31 987
2026	133 918	2 294	58	870	1 424	35 532
2027	133 918	2 294	58	957	1 337	39 107
2028	133 918	2 294	58	1 044	1 250	42 652
						72 972
						115 634

Załącznik do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Łutzbuk Warmiński na lata 2013-2028

c) budynki wybudowane w latach 1986-1992,

Lata	1986-1992					
	Zapotrąbowanie na ciepło bez uprawnień [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrąbowanie na ciepło budynków poddanych termomodernizacji
2024	8 786	185	47	52	133	1 726
2025	8 786	185	47	59	126	1 958
2026	8 786	185	47	66	119	2 180
2027	8 786	185	47	73	112	2 423
2028	8 786	185	47	80	105	2 655
						4 993
						8 046

d) budynki wybudowane w latach 1993-1997,

Lata	1993-1997					
	Zapotrąbowanie na ciepło bez uprawnień [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrąbowanie na ciepło budynków poddanych termomodernizacji
2024	11 715	309	38	63	246	1 673
2025	11 715	309	38	74	235	1 905
2026	11 715	309	38	85	224	2 257
2027	11 715	309	38	96	213	2 549
2028	11 715	309	38	107	202	2 841
						7 656
						10 497

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

e) Budynki wybudowane od 1998 roku.

Lata	od 1998						Łączne zapotrzebowanie w budynkach mieszkalnych [GJ]
	Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie [GJ]	Łączna ilość mieszkań	GJ/mieszkanie	Łączna ilość mieszkań do termomodernizacji	Łączna ilość mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie podłogowe [GJ]	
2024	42 943	1 209	36	244	965	6 067	340 350,51
2025	43 475	1 245	35	291	954	7 114	336 669,77
2026	43 973	1 281	34	339	942	8 147	332 960,97
2027	44 437	1 317	34	389	928	9 189	329 214,25
2028	44 867	1 353	33	440	913	10 215	325 440,41

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Wykonanie usprawnień termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło.

Na zapotrzebowanie na ciepło gospodarstw domowych, oprócz ogrzewania pomieszczeń, składa się również zużycie energii cieplej do wykorzystywania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii cieplej podczas przygotowania posiłków.

W poniższej tabeli przedstawiono łączne zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych. Prognozuje się, że zapotrzebowanie to w 2028 roku zmniejszy się o 4,23% w stosunku do roku 2024.

Tabela 36. Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych na terenie miasta Lidzbark Warmiński do 2028 roku

Lata	Zużycie energii cieplej do ogrzewania pomieszczeń [GJ/rok]	Zużycie energii cieplej do wytworzenia ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	Zużycie energii cieplej podczas przygotowania posiłków [GJ/rok]	Łączne zużycie energii cieplej [GJ/rok]
2024	340 350,51	56 190,08	26 032,97	422 573,56
2025	336 669,77	55 286,92	26 174,88	418 131,57
2026	332 960,97	54 398,27	26 316,79	413 676,03
2027	329 214,25	53 523,91	26 458,70	409 196,86
2028	325 440,41	52 663,60	26 600,62	404 704,63

Źródło: Opracowanie własne

Do poprawy

W przypadku budynków użyteczności publicznej przewiduje się, że w 2028 roku zapotrzebowanie na energię cieplą zmniejszy się o 1,00%. Jest to spowodowane koniecznością realizacji działań termomodernizacyjnych w części obiektów na terenie miasta Lidzbark Warmiński.

Tabela 37. Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło w budynkach użyteczności publicznej na terenie miasta Lidzbark Warmiński do 2028 roku

Lata	Budynki z sektora publicznego [GJ/rok]
2024	31 607,54
2025	31 528,69
2026	31 449,84
2027	31 370,99
2028	31 292,15

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Prognozuje się, że w 2028 roku łączne zużycie energii cieplnej na terenie miasta Lidzbark Warmiński, zarówno w budynkach mieszkalnych, jak i budynkach użyteczności publicznej spadnie o 4,00% w stosunku do roku 2024. Szczegółowe dane w tym zakresie przedstawia poniższa tabela.

Tabela 38. Prognozowane łączne zużycie energii cieplnej na terenie miasta Lidzbark Warmiński do 2028 roku

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej	
	GJ/rok	MWh/rok
2024	454 181,10	125 808,16
2025	449 660,26	124 555,89
2026	445 125,87	123 299,87
2027	440 567,85	122 037,30
2028	435 996,78	120 771,11

Źródło: Opracowanie własne

12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Do poprawy

Prognozę zaopatrzenia na energię elektryczną sporządzono na podstawie prognozy liczby mieszkańców na terenie miasta Lidzbark Warmiński oraz zużycia energii elektrycznej przypadającej na jednego mieszkańca w województwie warmińsko-mazurskim. Przewiduje się, że ogólne zapotrzebowanie na energię elektryczną w 2028 r. wzrośnie o 0,73% w stosunku do 2024 r., co jest pogłębiającą się automatyzacją i mechanizacją. Szczegółowe dane w tym zakresie zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 39. Prognozowane zużycie energii elektrycznej na terenie Lidzbark Warmiński do 2028 roku

Lata	Zapotrzebowanie na energię w gospodarstwach domowych MWh/rok	Zapotrzebowanie na energię u odbiorców przemysłowych MWh/rok	Ogółem [MWh/rok]
2024	10 005,80	34 313,28	44 319,08
2025	9 844,97	34 540,22	44 385,19
2026	9 686,73	34 767,16	44 453,89
2027	9 531,03	35 016,79	44 547,82
2028	9 377,83	35 286,43	44 664,26

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz

Prognozę zaopatrzenia na paliwa gazowe skalkulowano na podstawie danych PGNiG Sp. z o.o. dotyczących zużycia gazu ziemnego na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2020-2022. Po przeanalizowaniu danych można zauważyć zwiększające się zapotrzebowanie na paliwa gazowe. W 2028 roku prognozuje się wzrost zapotrzebowania na gaz rzędu 3,96% w stosunku do 2024 roku. Szczegółowe dane w tym zakresie zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 40. Prognozowane zużycie gazu na terenie miasta Lidzbark Warmiński do 2028 roku

Rok	Zużycie gazu w ciągu roku [MWh]		
	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi
2024	23 041,41	17 183,91	2 426,63
2025	23 271,82	17 357,29	2 402,36
2026	23 504,54	17 529,87	2 378,34
2027	23 739,58	17 704,80	2 354,56
2028	23 976,98	17 881,25	2 331,01

Źródło: Opracowanie własne

13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Miasto Lidzbark Warmiński otoczone jest gminą wiejską Lidzbark Warmiński, w związku z tym jest to jedyna gmina, z którą sąsiaduje Miasto.

Współpraca może polegać na wspólnym opracowaniu programów, koncepcji, które będą uwzględniać ich możliwości dotyczące gospodarki energetycznej. Będzie miało to wpływ na niższe koszty planowania i wdrażania wypracowanych rozwiązań oraz większe korzyści dla środowiska ze względu na ich realizację na większym obszarze. Współpraca taka wpływa na dysponowanie większymi środkami finansowymi, rzeczowymi oraz ludzkimi (większa liczba pracowników, ekspertów i doświadczenia).

Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej może polegać na wspólnej budowie na obszarze przygranicznym zakładu ciepłowniczego opartego również o energię ze źródeł odnawialnych lub utworzeniu klastra opartego na idei solarów produkujących ciepłą wodę użytkową na terenie obu sąsiednich gmin. Ponadto, jeśli któraś z gmin będzie dysponować nadwyżkami energii może ją też sprzedawać gminie sąsiedniej lub wspólnie organizować produkcję i sprzedaż energii na swoje potrzeby.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Warto nadmienić, iż na realizację inwestycji w partnerstwie z zakresu gospodarki energetycznej jednostki samorządu terytorialnego mogą otrzymać dofinansowanie z dostępnych źródeł zewnętrznych, w tym ze środków Unii Europejskiej. Niniejsza możliwość finansowania przedsięwzięć z zakresu gospodarki energetycznej może zachęcić Miasto Lidzbark Warmiński oraz jej sąsiada do realizacji wspólnych inwestycji w niniejszym zakresie.

Natomiast w zakresie zaopatrzenia gminy w energię elektryczną może uczestniczyć w przygotowaniu wspólnego przetargu samorządów powiatu lidzbarskiego na wykonienie dostawy energii elektrycznej. Na podstawie aktualnych prognoz oraz opracowań dotyczących przewidywanego zużycia energii elektrycznej w Polsce, należy stwierdzić, że zużycie energii elektrycznej będzie systematycznie wzrastać, głównie w gospodarce komunalnej oraz w średnim i drobnym przemyśle. Spadnie natomiast zużycie energii elektrycznej w dużym przemyśle, co jest bezpośrednio związane z restrukturyzacją gospodarki i wprowadzeniem energooszczędnych technologii.

W ramach zaopatrzenia w paliwa gazowe istnieją ograniczone możliwości współpracy wspólnego działania kilku gmin w ramach modernizacji istniejących oraz budowy nowych odcinków sieci gazowych. Rozpoczyna się budowa, decyduje o realnych barierach ekonomiczno-kosztowych związanych z budową sieci gazociągów.

Realizacja założeń Polityki energetycznej Polski na terenie miasta odbywa się poprzez stałe dążenie do wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej istniejących źródeł ciepła, termomodernizację budynków przyczyniającą się do zmniejszenia zużycia paliw oraz dążenie do wykorzystania OZE.

Miasto Lidzbark Warmiński jest członkiem grupy zakupowej, w ramach której uczestniczy w zbiorowym zakupie energii elektrycznej. Jednakże Miasto nie współpracuje z gminą wiejską. Ponadto gmina nie jest zainteresowana współpracą z Miastem w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

14. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1791 z dnia 13 września 2023 r. w sprawie efektywności energetycznej oraz zmieniająca rozporządzenie (UE) 2023/955

Dyrektywa ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w Unii Europejskiej. Celem niniejszej dyrektywy jest poprawa efektywności energetycznej oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Efektywność energetyczną należy uznać za kluczowy element i jedno z głównych kryteriów przyszych decyzji inwestycyjnych dotyczących infrastruktury energetycznej w Unii. Zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim” należy stosować, uwzględniając przede wszystkim podjęcie oparte na efektywności systemu oraz perspektywę społeczną i zdrowotną, przy czym należy zwracać uwagę na

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

bezpieczeństwo dostaw, integrację systemu energetycznego i przejście na neutralność klimatyczną. W rezultacie zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” powinna przyczynić się do zwiększenia efektywności poszczególnych sektorów zastosowań końcowych i całego systemu energetycznego. Stosowanie tej zasady powinno również wspierać inwestycje w energooszczędne rozwiązania przyczyniające się do realizacji celów środowiskowych rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych

Zgodnie z art. 194 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) wspieranie odnawialnych form energii jest jednym z celów unijnej polityki energetycznej. Cel ten jest realizowany przez niniejszą dyrektywę. Zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych stanowi istotny element działań prowadzących do redukcji emisji gazów cieplarnianych i wypełnienia unijnych zobowiązań w ramach Porozumienia paryskiego z 2015 r. w sprawie zmian klimatu przyjętego na zakończenie 21. Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, a także realizacji unijnych ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, w tym wiążącego celu Unii, jakim jest zmniejszenie do 2030 r. emisji o co najmniej 40% w stosunku do poziomów z 1990 r.

Oznacza to, że konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zwiększenie produkcji energii z OZE na terenie całego kraju.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE

Dyrektywa ustanawia wspólne zasady dotyczące wytwarzania, przesyłu, dystrybucji, magazynowania energii i dostaw energii elektrycznej, wraz z przepisami dotyczącymi ochrony konsumentów, w celu stworzenia prawdziwie zintegrowanych, konkurencyjnych, ukierunkowanych na potrzeby konsumenta, elastycznych, uczciwych i przejrzystych rynków energii elektrycznej w Unii Europejskiej. Dodatkowo, zawiera ona m.in. zasady dotyczące rynków detalicznych energii elektrycznej.

Przy opracowaniu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028, wzięto pod uwagę zapisy ww. dyrektyw.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 2 lutego 2021 r. uchwałą nr 22/2021 (Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 2 marca 2021 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2040 r. M.P. z 2021 r. poz. 264).

Celem polityki energetycznej państwa jest: bezpieczeństwo energetyczne przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

W ramach celów szczegółowych wyznaczono:

1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych;
2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej;
3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych;
4. Rozwój rynków energii;
5. Wdrożenie energetyki jądrowej;
6. Rozwój odnawialnych źródeł energii;
7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji;
8. Poprawa efektywności energetycznej.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028 wpłyną na realizację wszystkich celów, które zostały wyznaczone w projekcie Polityka energetyczna Polski do 2040 roku. Założenia dokumentu mają na celu zapewnić efektywność i bezpieczeństwo energetyczne na terenie miasta Lidzbark Warmiński.

Warmińsko-Mazurskie 2030. Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego

Dokument został przyjęty uchwałą nr XIV/243/20 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 18 lutego 2020 r.

Celem głównym Strategii jest: Spójność ekonomiczna, społeczna i przestrzenna Warmii i Mazur z regionami Europy.

Ponadto zostały wyznaczone cele strategiczne i operacyjne, aby uszczegółowić działania w zakresie rozwoju województwa. Brzmia one:

- cel strategiczny 1. Kompetencje przyszłości
- cel operacyjny 1.1. Użyteczne kwalifikacje i kompetencje
- cel operacyjny 1.2. Nowoczesne usługi

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

- cel operacyjny 1.3. Profesjonalne organizacje
- cel strategiczny 2. Inteligentna produktywność
- cel operacyjny 2.1. Satysfakcjonująca praca
- cel operacyjny 2.2. Inteligentna specjalizacja
- cel operacyjny 2.3. Wysoka konkurencyjność
- cel strategiczny 3. Kreatywna aktywność
- cel operacyjny 3.1. Inspirująca twórczość
- cel operacyjny 3.2. Efektywna współpraca
- cel operacyjny 3.3. Ukształtowana tożsamość
- cel strategiczny 4. Mocne fundamenty
- cel operacyjny 4.1. Silny kapitał społeczny
- cel operacyjny 4.2. Optymalna infrastruktura rozwoju
- cel operacyjny 4.3. Wyjątkowe środowisko przyrodnicze

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028 pokrywa się z działaniami zawartymi w celu operacyjnym 4.2. Optymalna infrastruktura rozwoju. Wyznaczone w nim zadania mają na celu poprawę sieci elektroenergetycznej, ciepłownictwa, sieci gazowej i rozwój odnawialnych źródeł energii, czyli tożsame z zadaniami wyznaczonymi w niniejszym dokumencie.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego

Dokument został przyjęty uchwałą nr XXXIX/832/18 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 28 sierpnia 2018 r.

Celem głównym polityki przestrzennej jest: Ład przestrzenny i zrównoważony rozwój jako podstawa kształtowania polityki przestrzennej województwa.

Celami szczegółowymi określonymi w Planie zagospodarowania przestrzennego są:

- dążenie w gospodarowaniu przestrzenią do uporządkowania i harmonii pomiędzy różnymi elementami i funkcjami tej przestrzeni dla ochrony ładu przestrzennego, jako niezbędnego wyznacznika równoważenia rozwoju,
- podwyższenie konkurencyjności regionu, w szczególności poprzez podnoszenie innowacyjności i atrakcyjności jego głównych ośrodków miejskich,
- poprawa jakości wewnętrznej regionu poprzez promowanie integracji funkcjonalnej i tworzenie warunków dla wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich z wykorzystaniem potencjałów wewnętrznych,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

- poprawa dostępności terytorialnej regionu w relacjach zewnętrznych i wewnętrznych poprzez rozwijanie systemów infrastruktury technicznej, w tym infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej,
- zachowanie i odtwarzanie wysokiej jakości struktur przyrodniczo-kulturowych i krajobrazowych regionu oraz zrównoważone korzystanie z zasobów środowiska, stanowiące istotny element polityki rozwoju województwa,
- zwiększenie odporności przestrzeni województwa na zagrożenia naturalne i antropogeniczne oraz utratę bezpieczeństwa energetycznego, a także uwzględnienie w polityce przestrzennej regionu potrzeb obronnych państwa.

W związku z tym, iż jednym z celów szczegółowych wyżej wskazanego dokumentu jest zwiększenie odporności przestrzeni województwa na utratę bezpieczeństwa energetycznego, jest on spójny z Założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, gdyż dokument ten dąży do tego samego celu.

Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2030

Dokument został przyjęty uchwałą nr XXIV/382/21 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2021 r.

W Programie zostało wyznaczone 10 obszarów interwencji wraz z celami, których realizacja ma wpłynąć na poprawę stanu środowiska:

- obszar interwencji 1. Ochrona klimatu i jakości powietrza
 - cel 1.1. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu
- obszar interwencji 2. Zagrożenia hałasem
 - cel 2.1. Poprawa klimatu akustycznego w województwie warmińsko-mazurskim
- obszar interwencji 3. Pola elektromagnetyczne
 - cel 3.1. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi
- obszar interwencji 4. Gospodarowanie wodami
 - cel 4.1. Osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) – rzecznych, jeziornych, przejściowych i jednolitych części wód podziemnych (JCWPd)
 - cel 4.2. Ochrona przed niedoborami wody i powodziąmi poprzez zwiększenie zasobów dyspozycyjnych wódnych i zmniejszenie ryzyka powodziowego
- obszar interwencji 5. Gospodarka wodno-ściekowa
 - cel 5.1. Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej
- obszar interwencji 6. Zasoby geologiczne
 - cel 6.1. Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

- obszar interwencji 7. Gleby
 - cel 7.1. Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu
- obszar interwencji 8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów
 - cel 8.1. Gospodarowanie odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa warmińsko-mazurskiego
- obszar interwencji 9. Zasoby przyrodnicze
 - cel 9.1. Ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazowej
 - cel 9.2. Prowadzenie łwałe zróżnicowanej gospodarki leśnej
 - cel 9.3. Zwiększenie lesistości
- obszar interwencji 10. Zagrożenia poważnymi awariami
 - cel 10.1. Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz minimalizacja ich skutków

Realizacja celu 1.1. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu wpisuje się w działania Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2024-2028.

Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej

Dokument został przyjęty uchwałą nr XVII/280/20 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 26 maja 2020 r.

Celem opracowania Programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej są działania naprawcze, które przyczynią się do zmniejszenia przekroczeń imisyjnych w powietrzu. Konieczna jest poprawa jakości powietrza w celu poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców województwa warmińsko-mazurskiego.

Ten sam cel ma zostać osiągnięty poprzez wdrożenie działań określonych w niniejszym dokumencie. W związku z tym, dokumenty te są ze sobą spójne.

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Lidzbarskiego na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028

Program został przyjęty uchwałą Rady Powiatu Lidzbarskiego z dnia 11 sierpnia 2021 roku.

W Programie zostało wyznaczonych 10 obszarów interwencji, dla których zostały określone cele, których osiągnięcie przyczyni się do poprawy stanu środowiska na terenie powiatu lidzbarskiego:

1. Ochrona klimatu i jakości powietrza:

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

- cel: Poprawa jakości powietrza i ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
2. Zagrożenia hałasem:
 - cel: Minimalizacja zagrożenia mieszkańców spowodowanego ponadnormalnym hałasem,
3. Pola elektromagnetyczne:
 - cel: Ochrona przed ponadnormalnym promieniowaniem elektromagnetycznym,
4. Gospodarka wodno-ściekowa:
 - cel: Zapewnienie dla społeczeństwa i gospodarki do czystej wody,
5. Gospodarowanie wodami:
 - cel: Poprawa jakości wód oraz ochrona ich zasobów i jakości,
6. Zasoby geologiczne:
 - cel: Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi,
7. Gleby:
 - cel: Ochrona i rekultywacja gleb oraz terenów,
8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów:
 - cel: Realizacja polityki edukacyjnej z zakresu właściwej gospodarki odpadami,
9. Zasoby przyrodnicze:
 - cel: Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów z uwzględnieniem turystycznego charakteru Powiatu,
10. Zagrożenie poważnymi awariami:
 - cel: Minimalizacja potencjalnych negatywnych skutków awarii dla ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego, działalności gospodarczej,

Założenia do zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2024-2028 jest spójny z celem wyznaczonym dla obszaru interwencji Ochrona klimatu i jakości powietrza, ponieważ działania zaplanowane w niniejszym dokumencie przyczyniają się do spełnienia norm jakości powietrza atmosferycznego na terenie powiatu lidzbarskiego.

Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Lidzbarka Warmińskiego do roku 2030

Dokument został przyjęty uchwałą nr LXX/538/2023 Rady Miejskiej w Lidzbarku Warmińskim z dnia 28 czerwca 2023 r.

Cel główny Strategii brzmi: „Poprawa jakości przestrzeni Lidzbarka Warmińskiego, środowiska naturalnego, strefy społecznej oraz poziomu gospodarki lokalnej zapewniając wysoką jakość życia mieszkańców”. Ponadto wyznaczono 4 cele strategiczne, dla których zostały wyznaczone cele operacyjne, które prezentują się następująco:

1. Cel strategiczny: Zwiększenie atrakcyjności przestrzennej Lidzbarka Warmińskiego

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

- cel operacyjny 1.1. Kształtowanie funkcjonalnej i estetycznej przestrzeni publicznej,
- cel operacyjny 1.2. Rewitalizacja obszarów zdegradowanych,
- cel operacyjny 1.3. Poprawa układu komunikacyjnego i rozbudowa infrastruktury drogowej,
2. Cel strategiczny: Ochrona środowiska naturalnego i dostosowanie do zmian klimatu
 - cel operacyjny 2.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza,
 - cel operacyjny 2.2. Racjonalna gospodarka odpadami, w tym usuwanie czynników szkodliwych,
 - cel operacyjny 2.3. Rozwój infrastruktury wodno-ściekowej,
 - cel operacyjny 2.4. Edukacja ekologiczna,
3. Poprawa jakości życia mieszkańców i oferty usług społecznych
 - cel operacyjny 3.1. Rozwój opieki żłobkowej i przedszkolnej oraz bazy oświatowej,
 - cel operacyjny 3.2. Podnoszenie jakości nauczania i kwalifikacji zawodowych,
 - cel operacyjny 3.3. Wzrost aktywizacji zawodowej i integracji społecznej,
 - cel operacyjny 3.4. Rozwój oferty kulturalnej i rekreacyjno-sportowej,
 - cel operacyjny 3.5. Rozwój budownictwa mieszkaniowego,
 - cel operacyjny 3.6. Rozwój usług profilaktycznych i zdrowotnych oraz skuteczna polityka społeczna,
 - cel operacyjny 3.7. Rozwój transportu publicznego,
4. Rozwój gospodarczy oraz zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej Lidzbarka Warmińskiego
 - cel operacyjny 4.1. Budowa i rozwój uzdrowiska,
 - cel operacyjny 4.2. Budowa oferty turystycznej,
 - cel operacyjny 4.3. Tworzenie warunków dla rozwoju lokalnej przedsiębiorczości (np. inkubator przedsiębiorczości, rozwój spółdzielni socjalnych),
 - cel operacyjny 4.4. Strategiczne zarządzanie rozwojem Lidzbarka Warmińskiego.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028 są spójne z wyżej wskazaną Strategią. Wyznaczony w niej cel operacyjny 2.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza oraz zadania zaplanowane w Założeniach dążą do osiągnięcia tych samych efektów.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miejskiej Lidzbark Warmiński na lata 2021-2024 z perspektywą 2025-2028

Dokument został przyjęty uchwałą nr XXXVIII/251/2021 Rady Miejskiej w Lidzbarku Warmińskim z dnia 24 lutego 2021 r.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

W Programie wyodrębniono 9 obszarów interwencji, dla których wyznaczono cele. Osiągnięcie wskazanych celów przyczyni się do poprawy jakości środowiska na terenie miasta Lidzbark Warmiński:

1. Ochrona klimatu i jakości powietrza
 - cel: Poprawa jakości powietrza i obniżenie poziomu substancji szkodliwych w powietrzu, adaptacja do zmian klimatu,
2. Zagrożenia hałasem
 - cel: Minimalizacja zagrożenia mieszkańców spowodowanego ponadnormalnym hałasem,
3. Pola elektromagnetyczne
 - cel: Ochrona przed ponadnormalnym promieniowaniem elektromagnetycznym,
4. Gospodarowanie wodami
 - cel: Poprawa jakości wód oraz ochrona ich zasobów i jakości,
5. Gospodarka wodno-ściekowa
 - cel: Zapewnienie dla społeczeństwa i gospodarki dostępu do czystej wody,
 - cel: Poprawa jakości i ochrona wód powierzchniowych i podziemnych,
6. Gleby
 - cel: Racjonalne wykorzystywanie zasobów gleb,
7. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów
 - cel: Racjonalne gospodarowanie odpadami,
 - cel: Realizacja polityki edukacyjnej z zakresu właściwej gospodarki odpadami,
8. Zagrożenie poważnymi awariami
 - cel: Minimalizacja potencjalnych negatywnych skutków awarii dla ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego, działalności gospodarczej,
9. Zasoby przyrodnicze:
 - cel: Ochrona bioróżnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów z uwzględnieniem turystycznego charakteru.

Założenia do zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028 są spójne z celem wyznaczonym dla obszaru interwencji Ochrona klimatu i jakości powietrza, ponieważ działania zaplanowane w niniejszym dokumencie przyczyniają się do obniżenia poziomu szkodliwych substancji w powietrzu.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Lidzbarka Warmińskiego

Dokument został zmieniony i przyjęty uchwałą nr LX/435/2022 Rady Miejskiej w Lidzbarku Warmińskim z dnia 28 września 2022 r.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Podstawowym celem sporządzania Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego (SUIKZP) jest określenie polityki przestrzennej – ogólnych kierunków i zasad zagospodarowania przestrzennego miasta prowadzonych przez samorząd miasta.

W Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028 uwzględniono założenia znajdujące się w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego, w szczególności dotyczące uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego infrastruktury technicznej i ochrony środowiska przyrodniczego.

Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Lidzbark Warmiński

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028 uwzględniają zapisy i ustalenia znajdujące się w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. W związku powyższym dokument jest z nimi spójny.

15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym

1. Projekt założeń powinien określać:

- ocenę stanu aktualnego i i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
 - przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
 - możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
 - możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
 - zakres współpracy z innymi gminami.
2. Miasto Lidzbark Warmiński w 2023 roku było zamieszkane przez 14 277 osób. Zgodnie ze sporządzoną prognozą liczby ludności na podstawie danych historycznych, przewiduje się, że do 2028 roku liczba ta spadnie.
3. Na terenie miasta funkcjonuje scentralizowany system ciepłowniczy. Głównymi odbiorcami ciepła z systemu ciepłowniczego są: Spółdzielnie Mieszkaniowe, Zakłady Gospodarki Mieszkaniowej, Wspólnoty Mieszkaniowe i Towarzystwa Budownictwa Społecznego. Ponadto, do odbiorców zaliczane są także instytucje publiczne oraz przedsiębiorstwa handlowo-usługowe.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

4. Do ogrzewania budynków mieszkalnych, mieszkańcy miasta wykorzystują głównie kotły gazowe. Natomiast w zakresie budynków użyteczności publicznej oraz budynków wielorodzinnych, większość z nich podłączona jest do sieci ciepłowniczej.
5. Miasto Lidzbark Warmiński posiada dostęp do sieci gazowej. Źródłami gazu dla tego obszaru są dwie stacje redukcyjno-pomiarowe wysokiego ciśnienia zasilane przez gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Kunk – Redy.
6. Miasto Lidzbark Warmiński zaopatrywane jest w energię elektryczną z Głównego Punktu Zasilania zlokalizowanego na terenie gminy Lidzbark Warmiński – GPZ Lidzbark Warmiński z dwoma transformatorami o mocy 25 MVA każdy.
7. W ramach poprawy zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, miasto zaplanowało: realizację programów przyczyniających się do poprawy jakości powietrza i zwiększenia efektywności energetycznej budynków, wymianę źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej i budynkach Wspólnot Mieszkaniowych, termomodernizację budynków użyteczności publicznej i budynków wielorodzinnych oraz wymianę i budowę opraw oświetleniowych.
8. Miasto wykorzystuje energię ze źródeł odnawialnych. Na jego terenie funkcjonują elektrownie wodne, elektrownia fotowoltaiczna, elektrociepłownie oraz liczne mikroinstalacje fotowoltaiczne.
9. W zakresie prognozowanego zapotrzebowania na ciepło na terenie miasta zaobserwowano spadek. Sytuacja ta wynika ze zmniejszającej się liczby ludności oraz coraz bardziej racjonalnego wykorzystywania zasobów przez mieszkańców miasta Lidzbark Warmiński, co przynosi korzyści środowiskowe i ekonomiczne. Natomiast w zakresie zaopatrzenia w gaz i energii elektrycznej zaobserwowano wzrost. Wynika to z pogłębiającej się automatyzacji i mechanizacji.
10. Ze strony zaopatrzenia miasta w energię, obecnie i w przyszłości nie ma zagrożenia środowiska, natomiast przewiduje się, że słopniowo będzie następować sukcesywna poprawa stanu środowiska, zwłaszcza powietrza atmosferycznego w miarę likwidacji źródeł węglowych. Zapewnione jest również bezpieczeństwo energetyczne miasta przy zachowaniu jej zrównoważonego rozwoju. Zawartość opracowania pn. „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2024-2028” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom Ustawy Prawo energetyczne.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

Spis tabel, rysunków i wykresów

Tabela 1. Położenie fizycznogeograficzne miasta Lidzbark Warmiński.....	8
Tabela 2. Liczba ludności w podziale na płeć na terenie miasta Lidzbark Warmiński.....	10
Tabela 3. Liczba ludności na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2018-2023 według poszczególnych grup wieku.....	11
Tabela 4. Prognoza liczby ludności dla Miasta Lidzbark Warmiński do 2028 roku.....	12
Tabela 5. Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2018-2023.....	12
Tabela 6. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [t(°m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniogrzewalności [q(m)] dla temperatury wewnętrznej 20°C.....	17
Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2018-2022.....	18
Tabela 8. Zabudowa mieszkaniowa na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2018-2022.....	18
Tabela 9. Mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu liczby mieszkań na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2018-2022.....	19
Tabela 10. Wynikowe klasy strefy warmińsko-mazurskiej dla poszczególnych źanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2022 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi.....	22
Tabela 11. Wynikowe klasy strefy warmińsko-mazurskiej dla poszczególnych źanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2022 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.....	22
Tabela 12. Liczba odbiorców oraz ilość zużytego ciepła pochodzącego z systemu ciepłowniczego.....	25
Tabela 13. Procentowy udział odbiorców ciepła z sieci ciepłowniczej na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2020-2023.....	26
Tabela 14. Rodzaj i ilość wykorzystywanego paliwa do ogrzewania budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Lidzbark Warmiński.....	26
Tabela 15. Źródła ciepła wykorzystywane na terenie miasta Lidzbark Warmiński.....	27
Tabela 16. Źródła ciepła wykorzystywane do ogrzewania budynków Wspólnot Mieszkaniowych na terenie miasta Lidzbark Warmiński.....	28
Tabela 17. Źródła ciepła wykorzystywane do ogrzewania budynków wielorodzinnych będących pod zarządem Administracji Budynków Komunalnych Sp. z o.o. na terenie miasta Lidzbark Warmiński.....	29
Tabela 18. Dane szacunkowe dotyczące liczby odbiorców i zużycia ciepła z sieci ciepłowniczej na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2024-2026.....	31
Tabela 19. Długość gazociągów bez przyłączy w mieście Lidzbark Warmiński.....	39
Tabela 20. Liczba i długość przyłączy gazowych w mieście Lidzbark Warmiński.....	41
Tabela 21. Zużycie oraz liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie miasta Lidzbark Warmiński w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2020-2022.....	42
Tabela 22. Zestawienie źródeł przyłączonych do sieci elektroenergetycznej na terenie miasta Lidzbark Warmiński.....	45
Tabela 23. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez Miasto Lidzbark Warmiński.....	47
Tabela 24. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.....	49
Tabela 25. Charakterystyka otworu eksploatacyjnego Lidzbark Warmiński GT-1.....	56
Tabela 26. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania z lasów na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2024-2028.....	59
Tabela 27. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania z drewna odpadowego z drogi na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2024-2028.....	60
Tabela 28. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania ze słomy na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2024-2028.....	62
Tabela 29. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania z siana na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2024-2028.....	63
Tabela 30. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania z upraw roślin energetycznych na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2024-2028.....	63
Tabela 31. Potencjał energetyczny biomasy ogółem na terenie miasta Lidzbark Warmiński w latach 2024-2028.....	64
Tabela 32. Potencjał energetyczny biogazu ze ścieków odprowadzanych z terenu miasta Lidzbark Warmiński.....	66
Tabela 33. Prognoza liczby mieszkań na terenie miasta Lidzbark Warmiński do 2028 roku według okresu budowy.....	69
Tabela 34. Prognoza powierzchni mieszkań na terenie miasta Lidzbark Warmiński do 2028 roku według	

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lidzbark Warmiński na lata 2013-2028

okresu budowy	70
Tabela 35. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne	71
Tabela 36. Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych na terenie miasta Lidzbark Warmiński do 2028 roku	74
Tabela 37. Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło w budynkach użyteczności publicznej na terenie miasta Lidzbark Warmiński do 2028 roku	74
Tabela 38. Prognozowane łączne zużycie energii cieplnej na terenie miasta Lidzbark Warmiński do 2028 roku	75
Tabela 39. Prognozowane zużycie energii elektrycznej na terenie Lidzbark Warmiński do 2028 roku/5	75
Tabela 40. Prognozowane zużycie gazu na terenie miasta Lidzbark Warmiński do 2028 roku	76
Rysunek 1. Położenie miasta Lidzbark Warmiński na tle powiatu lidzbarskiego i województwa warmińsko-mazurskiego	8
Rysunek 2. Sieć dróg przebiegających przez miasto Lidzbark Warmiński	9
Rysunek 3. Teren Lidzbarskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej	13
Rysunek 4. Położenie obszarów chronionych na tle miasta Lidzbark Warmiński	14
Rysunek 5. Dzielnice klimatyczne Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn	15
Rysunek 6. Podział Polski na strefy klimatyczne	16
Rysunek 7. Przebieg sieci elektroenergetycznej na terenie miasta Lidzbark Warmiński	44
Rysunek 8. Położenie Miasta Lidzbark Warmiński na tle mapy Polski uwzględniającej energię wiatru na wysokości 30 m n.p.l.	52
Rysunek 9. Mapa usłonecznienia Polski	54
Rysunek 10. Mapa przedstawiająca położenie Miasta Lidzbark Warmiński na tle Polski z uwzględnieniem temperatury na głębokości 2 000 m p.p.l.	55
Rysunek 11. Charakterystyka elektrowni wodnych znajdujących się w mieście Lidzbark Warmiński ..	57
Wykres 1. Liczba ludności w podziale na płeć na terenie miasta Lidzbark Warmiński	10
Wykres 2. Rozkład średnich temperatur na terenie miasta Lidzbark Warmiński	17
Wykres 3. Średnie miesięczne wartości produkcji energii przez MTW mocy 3 kW	51
Wykres 4. Średnia miesięczna produkcja energii przez panele fotowoltaiczne	53

