



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



# **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA DĘBLIN NA LATA 2015 - 2020**

**2015**



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Opracowany na zlecenie Miasta Dęblin

Wykonawca:

**mafeś**

Małopolska Fundacja Energii i Środowiska  
ul. Krupnicza 8/3a  
31-123 Kraków  
[www.mafes.com.pl](http://www.mafes.com.pl)

Dokument przygotowany w ramach realizacji projektu pn.:

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Dębina – podnoszenie efektywności energetycznej, zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności  
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko  
[www.pois.gov.pl](http://www.pois.gov.pl)

***Dla rozwoju infrastruktury i środowiska***

## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>Podstawa prawna i metodyka opracowania .....</b>	<b>8</b>
1.1.	Podstawa prawna Planu.....	8
1.2.	Zakres Planu.....	8
<b>2</b>	<b>Streszczenie .....</b>	<b>9</b>
2.1.	Stan powietrza w mieście Dęblin .....	9
2.2.	Wyniki bazowej inwentaryzacji .....	9
2.3.	Problemy występujące na terenie Miasta Dęblin .....	11
2.4.	Planowane działania.....	12
2.5.	Efekt ekologiczny działań.....	13
2.6.	Harmonogram działań.....	14
<b>3</b>	<b>Ogólna strategia.....</b>	<b>15</b>
3.1.	Cel strategiczny .....	15
3.2.	Cele szczegółowe .....	16
<b>4</b>	<b>Diagnoza stanu obecnego.....</b>	<b>17</b>
4.1.	Aspekty prawne regulujące ochronę powietrza .....	17
4.1.1	Aspekty prawa Unii Europejskiej.....	17
4.1.2	Aspekty prawa polskiego .....	19
4.2.	Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN .....	20
4.2.1	Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej .....	20
4.2.2	Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego .....	21
4.3.	Dokumenty Lokalne .....	21
4.3.1	Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Ryckiego .....	21
4.3.2	Program Ochrony Środowiska dla miasta Dęblin .....	22
4.3.3	Strategia Rozwoju Lokalnego Miasta Dęblin na lata 2008-2015 .....	22
4.3.4	Studium Uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Dęblin .....	23
4.4.	Charakterystyka Miasta Dęblin .....	24
4.4.1	Lokalizacja i warunki geograficzne .....	24
4.4.2	Warunki klimatyczne.....	25
4.4.3	Obszary i obiekty środowiska prawnie chronione na podstawie odrębnych przepisów .....	26
4.4.4	Lasy .....	29
4.4.5	Gospodarka i rolnictwo w Mieście .....	29
4.4.6	Infrastruktura komunikacyjna i techniczna.....	32
4.4.7	Potencjał demograficzny.....	42
4.5.	Analiza istniejącego stanu powietrza w Mieście.....	43
4.5.1	Charakterystyka niskiej emisji i problemy uciążliwości zjawiska niskiej emisji.....	48
4.6.	Identyfikacja obszarów problemowych .....	50
4.7.	Aspekty organizacyjne i finansowe.....	51
4.7.1	Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie .....	51
4.7.2	Zaangażowane strony .....	55
4.7.3	Budżet .....	56
4.7.4	Źródła finansowania.....	56
<b>5</b>	<b>Bilans energetyczny – rok bazowy 2014 .....</b>	<b>58</b>
5.1.	Sektory bilansowe w Mieście .....	58
5.2.	Założenia ogólne (sektory 1-3) .....	59
5.2.1	Definicje.....	59
5.2.2	Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię .....	60
5.3.	Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego .....	61
5.3.1	Bilans energetyczny metodą wskaźnikową .....	61
5.3.2	Bilans energetyczny na podstawie ankiet.....	63
5.4.	Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego .....	64

5.4.1	Bilans energetyczny metodą wskaźnikową .....	64
5.4.2	Bilans energetyczny na podstawie ankiet.....	65
5.5.	Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej .....	66
5.5.1	Bilans energetyczny metodą wskaźnikową .....	66
5.5.2	Bilans energetyczny na podstawie ankiet.....	67
5.6.	Sektor działalności gospodarczej .....	68
5.6.1	Bilans energetyczny metodą wskaźnikową .....	68
5.7.	Sektor budynków wojskowych.....	69
5.7.1	Bilans energetyczny metodą wskaźnikową .....	69
5.8.	Sektor oświetlenie uliczne .....	70
5.9.	Transport publiczny i prywatny .....	70
5.10.	Zużycie energii – wszystkie sektory w Mieście .....	71
<b>6</b>	<b>Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, B(a)P.....</b>	<b>74</b>
6.1.	Metodyka bazowej inwentaryzacji.....	74
6.2.	Emisja zanieczyszczeń wg sektorów.....	74
6.2.1	Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego .....	77
6.2.2	Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego .....	79
6.2.3	Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej .....	80
6.2.4	Sektor działalności gospodarczej (budynki usługowo-użytkowe) .....	82
6.2.1	Sektor budynków wojskowych.....	84
6.2.2	Oświetlenie uliczne .....	85
6.2.3	Sektor przemysłowy (fakultatywnie) .....	85
6.2.4	Transport publiczny i prywatny.....	85
6.2.5	Gospodarka odpadami .....	86
6.2.6	Łączna emisja zanieczyszczeń w mieście Dęblin .....	86
6.2.7	Emisja pyłu PM <sub>10</sub> z poszczególnych sektorów .....	90
6.2.8	Emisja CO <sub>2</sub> z poszczególnych sektorów .....	91
<b>7</b>	<b>Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem .....</b>	<b>92</b>
7.1.	Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania.....	92
7.2.	Cele i działania przyjęte do realizacji w okresie 2015-2020 .....	92
7.3.	Krótko/średnioterminowe działania .....	93
7.4.	Efekt ekologiczny realizacji działań .....	106
7.5.	Harmonogram.....	107
<b>8</b>	<b>Monitoring i ewaluacja realizacji Planu .....</b>	<b>108</b>
<b>9</b>	<b>Przygotowanie koniecznych dokumentów, narzędzi systemowych przeznaczonych do procesu realizacji Planu .....</b>	<b>112</b>
<b>10</b>	<b>Podsumowanie i wnioski .....</b>	<b>113</b>
<b>11</b>	<b>Załączniki.....</b>	<b>115</b>

## SPIS TABEL

Tabela 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w mieście Dęblin w roku 2014.....	10
Tabela 2. Efekt ekologiczny realizacji działań w mieście Dęblin .....	13
Tabela 3. Zestawienie przewidzianych wydatków planu [zł]. .....	14

Tabela 4. Rolnictwo w Mieście Dęblin .....	30
Tabela 5. Pojazdy samochodowe w Mieście Dęblin - stan na dzień 31.12.2014 .....	35
Tabela 6. Dane dotyczące sieci gazowej na terenie miasta Dęblin stan na 31.12.2014.....	37
Tabela 7. Wykaz systemowych stacji gazowych na terenie miasta Dęblin .....	37
Tabela 8. Zużycie gazu z podziałem na grupy taryfowe .....	37
Tabela 9. Sieć gazowa w Mieście Dęblin .....	37
Tabela 10. Długość sieci ciepłowniczych eksploatowanych na terenie Miasta Dęblin .....	38
Tabela 11. Ciepło dostarczone odbiorcom końcowym na terenie Miasta Dęblin .....	39
Tabela 12. Lista największych odbiorców pod względem zużycia ciepła w 2014 r. ....	39
Tabela 13. Łączna emisja zanieczyszczeń z obydwu źródeł. ....	39
Tabela 14. Długość sieci ciepłowniczych eksploatowanych na terenie Miasta Dęblin .....	40
Tabela 15. Ciepło dostarczone odbiorcom końcowym na terenie Miasta Dęblin .....	40
Tabela 16. Lista największych odbiorców pod względem zużycia ciepła w 2014 r. ....	40
Tabela 17. Klasyfikacja stref wg klas wynikowych dla poszczególnych zanieczyszczeń .....	44
Tabela 18. Lista stref zaliczonych do klasy C (ochrona zdrowia) i obszary przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń (poziomów dopuszczalnych lub docelowych).....	44
Tabela 19. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat) .....	60
Tabela 20. Obowiązujące od stycznia 2014 wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami).....	61
Tabela 21. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w Mieście Dęblin.....	61
Tabela 22. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w mieście w roku 2013.....	62
Tabela 23. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w mieście w roku 2013.....	64
Tabela 24. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w mieście w roku 2014 .....	66
Tabela 25. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w mieście w roku 2014 .....	68
Tabela 26. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w mieście w roku 2014 .....	69
Tabela 27. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa .....	71
Tabela 28. Zużycie paliw w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa .....	71
Tabela 29. Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w mieście Dęblin w roku 2014.....	72
Tabela 30. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 kW.....	75
Tabela 31. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 50 kW do 1 MW .....	76
Tabela 32. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 1 MW do 50 MW .....	76
Tabela 33. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla ciepła pochodzącego z sieci ciepłowniczej w zależności od rodzaju paliwa .....	76
Tabela 34. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w mieście Dęblin w roku 2014 .....	77
Tabela 35. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w mieście Dęblin w roku 2014.....	78
Tabela 36. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w mieście Dęblin w roku 2014.....	79
Tabela 37. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w mieście w roku 2014... ..	79
Tabela 38. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w mieście Dęblin w roku 2014 .....	80
Tabela 39. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w mieście Dęblin w roku 2014.....	81
Tabela 40. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w mieście Dęblin w roku 2014.....	82
Tabela 41. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w roku 2014 .....	83
Tabela 42. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w mieście Dęblin w roku 2014.....	84
Tabela 43. Emisja zanieczyszczeń z sektora budynków wojskowych w roku 2014.....	84

Tabela 44. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłowego w mieście Dęblin w roku 2014 .....	85
Tabela 45. Roczne zużycie paliw oraz emisja substancji.....	86
Tabela 46. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w mieście Dęblin w roku 2014 .....	87
Tabela 47. Łączna emisja zanieczyszczeń w mieście Dęblin w roku 2014 .....	89
Tabela 48. Opis działań .....	93
Tabela 49. Efekt ekologiczny realizacji działań w Mieście Dęblin.....	106
Tabela 50. Zestawienie przewidzianych wydatków objętych planem [zł]. .....	107
Tabela 51. Harmonogram monitoringu dla Miasta Dęblin .....	109
Tabela 52. Wskaźniki monitorowania Planu .....	110
Tabela 53. Najważniejsze działania i etapy oraz dokumenty i narzędzia systemowe do realizacji Planu .....	112

## SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Położenie Miasta Dęblin .....	24
Rysunek 2. Obszary Chronione na terenie Miasta Dęblin .....	26
Rysunek 3. Sieć głównych drogowych powiązań zewnętrznych Miasta Dęblin .....	34
Rysunek 4. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu pochodzących ze wszystkich źródeł dla strefy lubelskiej w 2013r. ....	46
Rysunek 5. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM10 na obszarze strefy lubelskiej .....	47
Rysunek 6. Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 na obszarze strefy lubelskiej.....	47
Rysunek 7. Przygotowanie PGN.....	51
Rysunek 8. Wdrażanie PGN .....	52
Rysunek 9. Schemat procesu przygotowania PGN dla Miasta Dęblin .....	52
Rysunek 10. Zarządzanie strategiczne – długofalowe wdrażanie PGN .....	54
Rysunek 11. Zarządzanie operacyjne – praca bieżąca.....	54
Rysunek 12. Układ działań systemu ewaluacji dla Miasta Dęblin .....	108

## SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w mieście Dęblin w roku 2014 .....	10
Wykres 2. Łączna emisja zanieczyszczeń w mieście Dęblin w roku 2014 [Mg/rok].....	11
Wykres 3. Liczba ludności w mieście na przestrzeni ostatnich lat .....	42
Wykres 4. Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w mieście Dęblin w roku 2014 [GJ/rok] .....	72
Wykres 5. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w mieście Dęblin w roku 2014 [GJ/rok].....	77
Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w mieście Dęblin w roku 2014 [Mg/rok] .....	78
Wykres 7. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w mieście Dęblin w roku 2014 [GJ/rok] .....	79
Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w mieście Dęblin w roku 2014 [Mg/rok] .....	80
Wykres 9. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w mieście Dęblin w roku 2014 [GJ/rok] .....	80
Wykres 10. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w mieście Dęblin w roku 2014 [Mg/rok].....	81
Wykres 11. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w mieście Dęblin w roku 2014 [GJ/rok] .....	82
Wykres 12. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w mieście Dęblin w roku 2014 [Mg/rok] .....	83
Wykres 13. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budynków wojskowych w mieście Dęblin w roku 2014 [GJ/rok] .....	84
Wykres 14. Emisja zanieczyszczeń z sektora budynków wojskowych w mieście Dęblin w roku 2014 [Mg/rok].....	84
Wykres 15. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w mieście Dęblin w roku 2014 [GJ/rok] ....	88

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA DĘBLIN

Wykres 16. Zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w sektorze budownictwa mieszkaniowego w mieście Dęblin w roku 2014 [GJ/rok].....	88
Wykres 17. Łączna emisja zanieczyszczeń w mieście Dęblin w roku 2014 [Mg/rok] .....	89
Wykres 18. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w mieście Dęblin w roku 2014 w [Mg].....	90
Wykres 19. Łączna emisja CO <sub>2</sub> z poszczególnych sektorów w mieście Dęblin w roku 2014 w [Mg] .....	91

# 1 Podstawa prawna i metodyka opracowania

## 1.1. Podstawa prawna Planu

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Miasta Dęblin” został opracowany na podstawie umowy nr 39/RMI/2014 z dnia 22.12.2014 roku pomiędzy Miastem Dęblin, a Małopolską Fundacją Energii i Środowiska z siedzibą w Krakowie.

Wykonawca oświadcza, że PGN będący przedmiotem umowy, spełnia wymogi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (załącznik nr 9 do regulaminu konkursu nr 2/POLIŚ/9.3/2013). Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Dęblin jest także zgodny z uchwałą nr XXXVII/607/2013 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 25 listopada 2013 r. przyjmującą „Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej”

Realizacja i aktualizacja wojewódzkich Planów ochrony powietrza wynika bezpośrednio z nowelizacji Ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.), która stanowi implementację do polskiego prawa postanowień dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE).

## 1.2. Zakres Planu

Celem dokumentu jest przedstawienie Planu działań i uwarunkowań, służących redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza ze szczególnym uwzględnieniem emisji pyłów i CO<sub>2</sub>. Potrzeba jego przygotowania wynika ze świadomości Władz Miasta co do znaczenia aktywności w tym obszarze.

W ramach prac nad niniejszym opracowaniem wykonano inwentaryzację źródeł niskiej emisji dla Miasta. Głównym elementem inwentaryzacji było przeprowadzenie ankietyzacji. Przeprowadzono ankiety w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, wielorodzinnych, przeankietowano jednostki i budynki należące do miasta oraz większe zakłady przemysłowe.

Bazowa inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń służy ustaleniu jej poziomu referencyjnego (wyjściowego) dla dalszych analiz i działań. Emisja CO<sub>2</sub> odnosi się do masy dwutlenku węgla powstającego w wyniku spalania paliw dla wytworzenia energii potrzebnej odbiorcom.

Dane zawarte w Planie są oparte o wyniki inwentaryzacji terenowej przeliczone metodą wskaźnikową dającą obraz wartościowy całego badanego obszaru.

Integralną część opracowania stanowi opis sytuacji ogólnej oraz harmonogram rzeczowo finansowy i założenia formalne Planu.

Plan został opracowany z uwzględnieniem wszystkich wymaganych wytycznych.

Plan obejmuje cały obszar geograficzny Miasta Dęblin.

Rokiem bazowym dla opracowania Planu wybrano rok 2014. Jest to rok poprzedzający prowadzenie inwentaryzacji. Dla tego okresu są dostępne najbardziej aktualne dane.

### Ogólna metodyka

Do prac nad Planem zastosowano podejście ekspercko-partycypacyjne. To proces, w którym, po fazie analiz i diagnoz, prowadzonych przez ekspertów z udziałem przedstawicieli zlecniodawcy (w tym przypadku Miasta Dęblin), powstaje projekt dokumentu, konsultowany następnie z przedstawicielami decydentów i interesariuszy.



## 2 Streszczenie

### 2.1. Stan powietrza w mieście Dęblin

Miasto Dęblin znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza jako strefa lubelska.

Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim w 2014 roku wykonana wg zasad określonych w art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE, przez **Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie**, zalicza strefę lubelską do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń B(a)P/rok oraz pyłu PM<sub>10</sub> – 24 godz.

Skutkuje to obowiązkiem monitorowania stężeń na obszarach przekroczeń oraz konsekwentnym realizowaniem zadań nakreślonych w Programach Ochrony Powietrza dla Aglomeracji Lubelskiej i strefy lubelskiej. Ponadto klasyfikacja wykazała, w strefie lubelskiej do której należy Dęblin, przekroczenia stężeń benzo(a)pirenu, powstaje zatem potrzeba opracowania programu naprawczego.

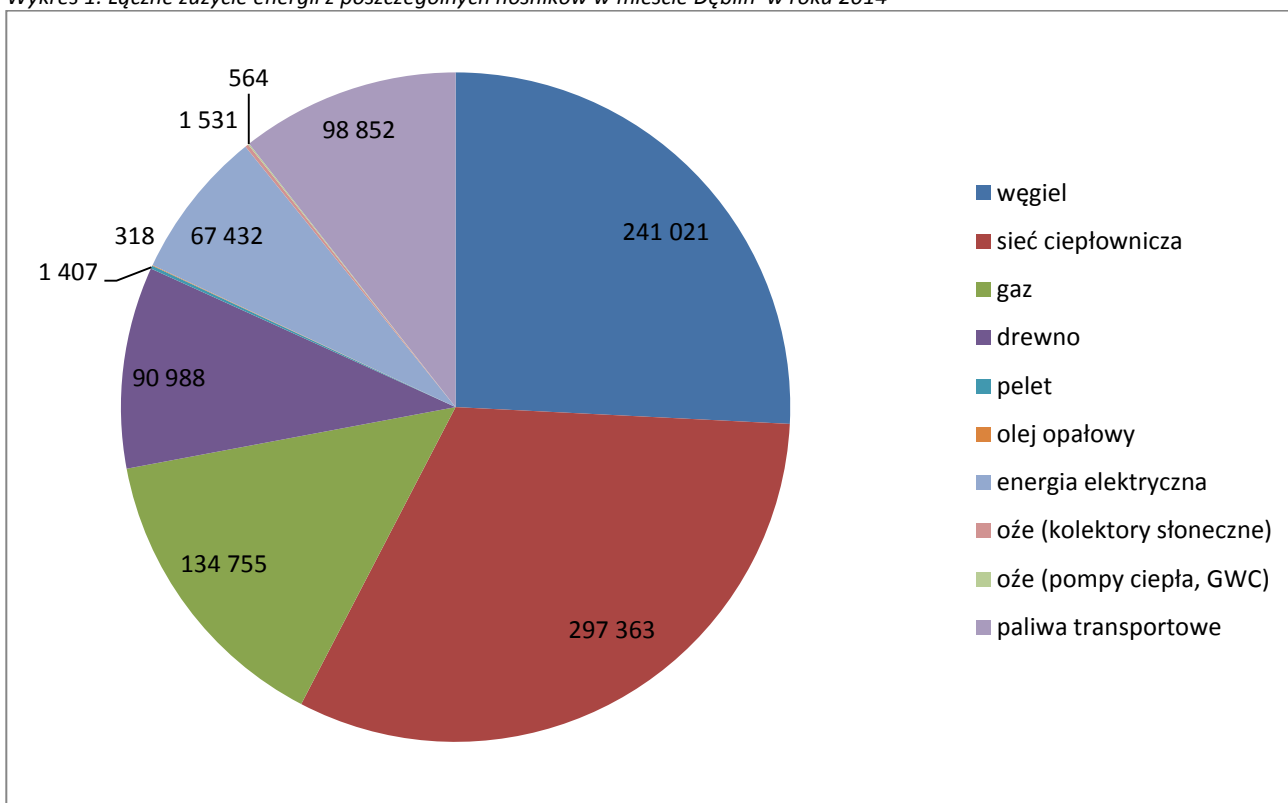
### 2.2. Wyniki bazowej inwentaryzacji

W mieście Dęblin dominującą grupą paliw stosowanych w gospodarstwach domowych na potrzeby grzewcze mimo dość dobrze rozwiniętego systemu ciepłowniczego są paliwa stałe. Ponad 39% energii pierwotnej pochodzi tutaj z różnego rodzaju odmian węgla kamiennego.

Sieć ciepłownicza zasila w głównej mierze budynki mieszkalne wielorodzinne, a także budynki użyteczności publicznej. Z sieci ciepłowniczej pochodzi w mieście ponad 28% energii wykorzystywanej na potrzeby grzewcze. Udział gazu wynosi tutaj 15,1%, a drewna 15,6%. W mieście łącznie z paliw stałych (paliwa węglowe i biomasa drzewna) pochodzi ok. 45% energii zużywanej na potrzeby grzewcze. Należy pamiętać, że emitują one podczas spalania duże ilości - w porównaniu do innych paliw - szkodliwych pyłów oraz benzo(a)pirenu. W przyszłości zwiększenie ilości tych paliw w bilansie miasta może stać się przyczyną przekroczeń dopuszczalnych stężeń tych substancji w powietrzu.

Na podstawie inwentaryzacji wyznaczono obszary oraz sektory o największej emisji zanieczyszczeń. W mieście Dęblin zanieczyszczenia powietrza pochodzą głównie z procesów grzewczych z zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (patrz tab. 1 poniżej).

Wykres 1. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w mieście Dęblin w roku 2014



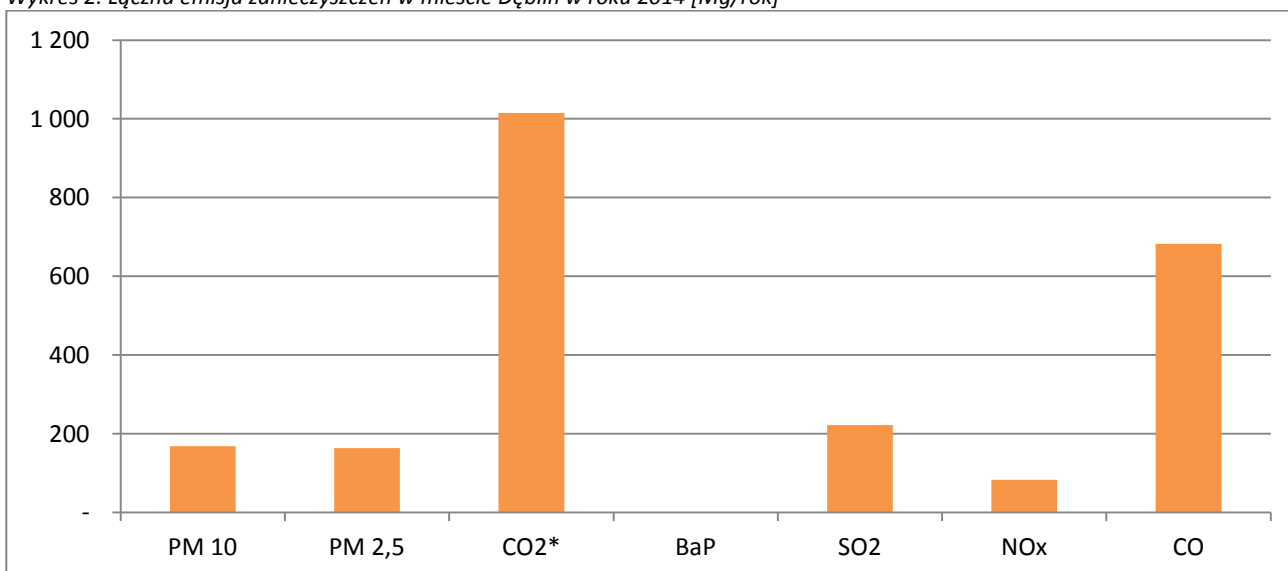
Źródło: Opracowanie własne

Tabela 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w mieście Dęblin w roku 2014

Sektor	Substancja						
	PM 10	PM 2,5	CO <sub>2</sub>	BaP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Budynki mieszkalne jednorodzinne	115,06	112,02	23 710,84	0,06	137,54	26,00	318,79
Budynki mieszkalne wielorodzinne	9,37	8,88	23 349,06	0,01	22,18	3,87	49,67
Budynki i urządzenia komunalne (miejskie)	1,20	1,18	5 528,26	0,00	0,96	1,01	2,40
Oświetlenie uliczne			1 406,18				
Transport	0,44	0,44	7 219,28	0,00	0,05	35,47	170,47
Budynki usługowo-użytkowe	40,84	39,57	9 257,38	0,02	57,26	10,03	131,30
Przemysł, produkcja, więksi przedsiębiorcy	1,81	1,71	11 797,16	0,00	4,13	5,39	9,46
Budynki wojskowe	0,02	0,02	19 212,17	-	0,02	1,79	0,27
Łącznie	168,74	163,83	101 480,33	0,09	222,13	83,58	682,36

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 2. Łączna emisja zanieczyszczeń w mieście Dęblin w roku 2014 [Mg/rok]



\* dla CO<sub>2</sub> ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

Rozkład zanieczyszczeń w Dęblinie jest dość typowy dla miast bez wysoko rozwiniętego przemysłu. Masowe ilości pyłów PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> oraz SO<sub>2</sub> są do siebie zbliżone. Ilość tlenku węgla jest kilkukrotnie wyższa od pyłów, ilość dwutlenku węgla jest kilkaset razy większa od pozostałych zanieczyszczeń, natomiast benzo(a)piren stanowi znikomy procent w porównaniu do masy emitowanych pozostałych zanieczyszczeń. Mimo to właśnie ze względu na tą substancję (bardzo duża toksyczność) ważne jest ograniczanie niskiej emisji pyłów.

### 2.3. Problemy występujące na terenie Miasta Dęblin

#### Problem 1

Wiele budynków stanowiących własność Miasta nie ma jeszcze wykonanej termomodernizacji, wykorzystuje przestarzałe i energochłonne urządzenia, przez co wpływa na niską emisję na jego terenie. Brak jest instalacji OZE. Miasto ponosi wysokie koszty energii elektrycznej w wyniku wykorzystywania przestarzałej infrastruktury oświetlenia ulicznego.

#### Problem 2

Udział w niskiej emisji na obszarze miasta ma zanieczyszczenie pochodzące z transportu (w tym przebieg drogi tranzytowej przez centrum Miasta). Nie na wszystkie jego elementy administracja miejska ma wpływ, jednak w dalszym ciągu brak jest wystarczającej infrastruktury rowerowej umożliwiającej ograniczenie ruchu samochodowego.

#### Problem 3

Głównym źródłem ogrzewania c.o. jak i c.w.u. w mieście jest węgiel (ponad 39% produkowanej przez gospodarstwa domowe zamieszkujące w budynkach jednorodzinnych energii pochodzi z węgla) główny generator niskiej emisji na jego terenie.

#### Problem 4

Mieszkańcy w znikomym stopniu korzystają z OZE. Niskie jest też zainteresowanie tym źródłem energii.

#### **Problem 5**

Ze względu na specyfikę obszaru – charakter miejski - na jego terenie zlokalizowanych jest wiele różnego rodzaju podmiotów, które widzą potrzebę realizacji działań ograniczających niską emisję, natomiast nie mają wiedzy na temat źródeł i możliwości wsparcia.

## **2.4. Planowane działania**

### **Działanie 1. Ograniczenie emisji pochodzącej z obiektów i infrastruktury Miasta**

Poddziałanie 1.1. Termomodernizacja obiektów publicznych

Poddziałanie 1.2. Wymiana oświetlenia ulicznego w Mieście

### **Działanie 2. Ograniczenie emisji z transportu.**

Poddziałanie 2.1. Budowa ścieżek rowerowych

Poddziałanie 2.2. Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni.

### **Działanie 3. Wsparcie mieszkańców w działaniach ograniczających niską emisję.**

Poddziałanie 3.1 Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych

Poddziałanie 3.2. Pilotażowy program dotacji dla osób fizycznych do montażu paneli fotowoltaicznych

Poddziałanie 3.3. Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na węglowe V klasy

Poddziałanie 3.4. Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na ogrzewanie gazowe

### **Działanie 4. Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji w Mieście**

Poddziałanie 4.1. Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Poddziałanie 4.2. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji.

Poddziałanie 4.3. Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Poddziałanie 4.4. Edukacja i informacja o niskiej emisji.

Poddziałanie 4.5. Wdrożenie prośrodowiskowych zaleceń do procedur urzędu i jednostek Miasta.

### **Działanie 5. Ograniczenie niskiej emisji przez podmioty gospodarcze, instytucje i organizacje działające na terenie Miasta**

Poddziałanie 5.1 Termomodernizacja i modernizacja prośrodowiskowa wielorodzinnych budynków mieszkalnych.

Poddziałanie 5.2. Wsparcie przedsiębiorców w działaniach ograniczających niską emisję.

Poddziałanie 5.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej stanowiących własność Powiatu Ryckiego.

Poddziałanie 5.4. Wsparcie organizacji społecznych i pozarządowych oraz innych beneficjentów nie wymienionych w pozostałych działaniach.

**Działania przeznaczone do realizacji zostały szerzej opisane w rozdziale 7.3.**

## 2.5. Efekt ekologiczny działań

Realizacja działań przyniesie następujący efekt ekologiczny:

Tabela 2. Efekt ekologiczny realizacji działań w mieście Dęblin

L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok]	Produkcja z OZE energii [GJ/rok]	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]						
				PM 10	PM 2,5	CO2	BaP	SO2	NOx	CO
Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze gminnej										
1.1.	Poddziałanie 1.1. Termomodernizacja obiektów publicznych	12 809,7	6 899,0	0,873	0,867	1 020	0,000	0,032	0,220	0,970
1.3	Poddziałanie 1.2. Wymiana oświetlenia ulicznego w Mieście	1 152,0		0,000	0,000	380	0,000	0,000	0,000	0,000
	Działanie 1 razem	13 961,7	6 899,0	0,873	0,867	1 400	0,000	0,032	0,220	0,970
Działanie 2. Ograniczenie emisji z transportu										
2.1.	Poddziałanie 2.1. Budowa ścieżek rowerowych.	199,00		0,0003	0,0003	13,06	0,00	0,0001	0,04	0,27
Działanie 3. Wsparcie mieszkańców w działaniach ograniczających niską emisję										
3.1.	Poddziałanie 3.1 Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych	4 493	4 492,8	1,366	1,294	391	0,001	3,235	0,512	7,237
3.2	Poddziałanie 3.2. Pilotażowy program dotacji dla osób fizycznych do montażu paneli fotowoltaicznych		65,0	0,000	0,000	77	0,000	0,000	0,000	0,000
3.3	Poddziałanie 3.3.. Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na węglowe V klasy dla osób fizycznych	950	0,0	0,934	0,885	90	0,000	1,055	0,152	5,630
3.4	Poddziałanie 3.4. Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na ogrzewanie gazowe	1 267	0,0	1,203	1,140	194	0,001	2,850	0,317	6,359
	Działanie 3 Razem	6 710,7	4 557,8	3,503	3,319	752	0,002	7,140	0,981	19,226
Całkowity efekt ekologiczny		20 871,39	11 456,80	4,38	4,19	2 165	0,002	7,17	1,25	20,46

Źródło: opracowanie własne

## 2.6. Harmonogram działań

Tabela 3. Zestawienie przewidzianych wydatków planu [zł].

Lp.	Nazwa działania / Poddziałania	Wydatki w latach 2015-2020	%
	<b>Działanie 1. Ograniczenie emisji pochodzącej z obiektów i infrastruktury Miasta</b>	14 700 000	66,22
1.1.	Termomodernizacja obiektów publicznych - obiekty szkolne (5 budynków)	6 000 000	
1.2.	Termomodernizacja obiektów publicznych - obiekty przedszkolne i żłobek (5 budynków)	2 500 000	
1.3.	Termomodernizacja obiektów publicznych - obiekty usług publicznych (5 budynków)	3 000 000	
1.4.	Wymiana oświetlenia ulicznego w Mieście (1600 pkt świetlnych)	3 200 000	
	<b>Działanie 2. Ograniczenie emisji z transportu</b>	1 000 000	4,50
2.1.	Budowa ścieżek rowerowych (5 km)	1 000 000	
	<b>Działanie 3. Wsparcie mieszkańców w działaniach ograniczających niską emisję</b>	6 400 000	28,84
3.1.	Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych (400 instalacji)	5 000 000	
3.2.	Pilotażowy program dotacji dla osób fizycznych do montażu paneli fotowoltaicznych (50 instalacji)	600 000	
3.3.	Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na węglowe V klasy (40 szt urządzeń)	400 000	
3.4.	Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na ogrzewanie gazowe (40 szt. urządzeń)	400 000	
	<b>Działanie 4. Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji w mieście</b>	98 000	0,44
4.1.	Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.	15 000	
4.2.	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji.	25 000	
4.3.	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.	8 000	
4.4.	Edukacja i informacja o niskiej emisji / kampanie informacyjne i promocyjne	50 000	
4.5.	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie miasta i jednostkach oraz usprawnień w planowaniu przestrzennym.	0	
	<b>Łącznie PGN w latach</b>	<b>22 198 000</b>	<b>100,00</b>

Źródło: opracowanie własne

Szczegółowa realizacja budżetu w latach znajduje się w Wieloletniej Prognozie Finansowej Miasta.

### 3 Ogólna strategia

#### 3.1. Cel strategiczny

Pomimo pozornego wrażenia skali makro i braku odpowiedzialności jednostkowej, poprawa jakości powietrza i ograniczenie jego zanieczyszczenia jest wyzwaniem każdego człowieka. Szczególna jednak odpowiedzialność za ochronę środowiska naturalnego i kształtowanie postaw spoczywa na każdym szczeblu władzy. Najbardziej jednak na poziomie lokalnym, gdzie problemy mogą być odczuwalne i przekazywane w sposób bezpośredni, gdzie kontakt z mieszkańcami jest najsilniejszy. Dodatkową kwestią jest poszukiwanie dróg rozwiązań problemów środowiskowych w sposób zrównoważony, to znaczy z uwzględnieniem wszystkich płaszczyzn także społecznych i gospodarczych.

Pierwszym krokiem do prowadzenia uporządkowanej polityki, w każdym wymiarze, jest analiza sytuacji i właściwe planowanie. Narzędziem sprawdzonym i wykorzystywanym w przestrzeni europejskiej do tego celu jest SEAP czy ang. Sustainable Energy Action Plan tj. Plan działań na rzecz zrównoważonej energii. Metodyka dla niniejszego opracowania została oparta właśnie o wzorzec SEAP zawarty w opracowaniu: *Poradnik Jak opracować Plan działań na rzecz zrównoważonej energii*.

#### **Cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Dęblin**

**Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Dęblin ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:**

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

Celem projektu finansującego wykonania PGN jest poprawa efektywności energetycznej Miasta oraz redukcja emisji gazów cieplarnianych poprzez opracowanie i wdrożenie planu gospodarki niskoemisyjnej.

#### **Cele ogólne Planu:**

**REDUKCJA EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH, w tym ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o 2 165 Mg/rok,  
ZWIĘKSZENIE UDZIAŁU ENERGII POCHODZĄCEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH o 11 456 GJ/rok,  
REDUKCJA ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ o 20 871 GJ/rok**

**REDUKCJA ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA, w tym: PM 10 o 4,38 i PM 2,5 o 4,19 Mg/rok,**

**do roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2014**

### 3.2. Cele szczegółowe

**Cel szczegółowy 1** Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o 1400 Mg/rok i ograniczenie emisji pyłów o 0,873 Mg/rok poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze o 13 961 GJ/rok oraz produkcja energii z OZE 6 899 GJ/rok, uzyskane w okresie 2015-2020.

**Cel szczegółowy 2** Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o 13 Mg/rok generowanej przez transport poprzez ograniczenie zużycia energii uzyskane w okresie 2015-2020.

**Cel szczegółowy 3.** Ograniczenie emisji pyłów PM<sub>10</sub> 3,5 Mg/rok , PM<sub>2,5</sub> 3,3 Mg/rok i CO<sub>2</sub> 752 Mg/rok poprzez zmianę systemów zaopatrzenia budynków w energię elektryczną i ciepłą, ograniczające zużycie energii o 6710 GJ/rok, z równoczesną produkcją energii z OZE 4 557 GJ/rok uzyskane w okresie 2015-2020.

**Cel szczegółowy 4.** Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, liderów społecznych oraz wdrożenie nowych rozwiązań wewnątrz urzędu w okresie 2015-2020.

**Cel szczegółowy 5** Aktywizacja pozostałych partnerów społecznych i gospodarczych do działań ograniczających niską emisję.



## 4 Diagnoza stanu obecnego

### 4.1. Aspekty prawne regulujące ochronę powietrza

Największy wpływ na kształtowanie przepisów z zakresu ochrony powietrza mają rozwiązania w tym zakresie przyjmowane i obowiązujące w Unii Europejskiej. Źródłem obowiązku harmonizacji polskiego prawa z prawem wspólnotowym jest Układ Europejski z 16 grudnia 1991 roku (Dz.U. 1994 nr 11 poz. 38), który wszedł w życie 1 lutego 1994r. Na mocy art. 68 i 69 tego układu Polska zobowiązała się do zharmonizowania swego prawa, w tym ekologicznego, z prawem wspólnotowym. Zbliżanie polskiego ustawodawstwa do prawa UE ma charakter zobowiązania jednostronnego, a jego wykonanie rozciąga się na okres 10 lat, licząc od momentu wejścia w życie układu stowarzyszeniowego. Akty prawne uchwalane po roku 1989 w mniejszym lub większym stopniu redagowane były z uwzględnieniem prawa wspólnotowego.

#### 4.1.1 Aspekty prawa Unii Europejskiej

Wśród wspólnotowych aktów prawnych w dziedzinie ochrony środowiska istotne znaczenie dla ochrony powietrza mają dyrektywy:

- w zakresie emisji (stężenie zanieczyszczenia w powietrzu) zanieczyszczeń:
  - dyrektywa Rady 96/62/WE w sprawie oceny i zarządzania jakością powietrza (dyrektywa ramowa)

oraz dyrektywy pochodne:

- dyrektywa Rady 1999/30/WE odnosząca się do wartości dopuszczalnych dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu w otaczającym powietrzu,
- dyrektywa 2000/69/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotycząca wartości dopuszczalnych benzenu i tlenku węgla w otaczającym powietrzu,
- dyrektywa 2002/3/WE Parlamentu Europejskiego i Rady odnosząca się do ozonu w otaczającym powietrzu,
- decyzja Rady 97/101/WE ustanawiająca system wzajemnej wymiany informacji i danych pochodzących z sieci i poszczególnych stacji dokonujących pomiarów zanieczyszczeń otaczającego powietrza w Państwach Członkowskich,
- dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie arsenu, kadmu, rtęci i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu.

W dniu 11 czerwca 2008 r. weszła w życie dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE). Wprowadza ona nowe mechanizmy dotyczące zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach. Podstawową funkcją dyrektywy jest wprowadzenie nowych norm jakości powietrza dotyczących drobnych cząstek pyłu zawieszonego (PM<sub>2,5</sub>) w powietrzu oraz zweryfikowanie i konsolidacja istniejących aktów unijnych w zakresie ochrony powietrza (96/62/WE, 99/30/WE, 2000/69/WE, 2002/3/WE).

- w zakresie emisji do powietrza:
  - dyrektywa Rady 87/217/EWG z dnia 19 marca 1987 r. w sprawie ograniczania zanieczyszczenia środowiska azbestem i zapobiegania temu zanieczyszczeniu,
  - dyrektywa Rady 92/112/EWG z dnia 15 grudnia 1992 r. w sprawie procedur harmonizacji Planów mających na celu ograniczanie i ostateczną eliminację zanieczyszczeń powodowanych przez odpady pochodzące z przemysłu dwutlenku tytanu,
  - dyrektywa Rady 96/61/WE z dnia 24 września 1996 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli,

- dyrektywa Rady 1999/13/WE w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków spowodowanej użyciem organicznych rozpuszczalników podczas niektórych czynności i w niektórych urządzeniach (VOC),
- dyrektywa 2000/76/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie spalania odpadów,
- dyrektywa 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ograniczania emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (LCP),
- dyrektywa 2004/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków organicznych w wyniku stosowania rozpuszczalników organicznych w niektórych farbach i lakierach oraz produktach do odnawiania pojazdów, a także zmieniająca dyrektywę 1999/13/WE.

W dniu 7 stycznia 2011 r. weszła w życie dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (ogłoszona w Dzienniku Ustaw UE z dnia 17 grudnia 2010 r.). Kraje członkowskie mają obowiązek wprowadzenia jej rozwiązań do przepisów krajowych do dnia 7 stycznia 2013 r. Wprowadza ona nowe mechanizmy dotyczące zarówno zintegrowanego systemu zapobiegania zanieczyszczeniom powietrza i ich kontroli, jak również nowe, ostrzejsze wymagania niż dotychczas, wynikające z ww. dyrektyw „emisyjnych”. Podstawową funkcją dyrektywy jest wprowadzenie nowych mechanizmów i standardów emisji z niektórych branż przemysłu do powietrza oraz zweryfikowanie i konsolidacja istniejących aktów unijnych w zakresie ochrony powietrza (87/217/EWG, 92/112/EWG, 96/61/WE, 1999/13/WE, 2000/76/WE, 2001/80/WE.).

W zakresie krajowych pułapów emisyjnych:

- Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza (NEC).

Dyrektywy i decyzje wprowadzające do prawa UE ustalenia konwencji międzynarodowych (m.in.):

- dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE,
- dyrektywa 2004/101/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 października 2004 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE ustanawiającą system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie, z uwzględnieniem mechanizmów projektowych Protokołu z Kioto,
- dyrektywa 2008/101/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 listopada 2008 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu uwzględnienia działalności lotniczej w systemie handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie,
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych,
- decyzja Komisji nr 2007/589/WE z dnia 18 lipca 2007 r. ustanawiającą wytyczne dotyczące monitorowania i sprawozdawczości w zakresie emisji gazów cieplarnianych zgodnie z dyrektywą 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,
- rozporządzenie Komisji (WE) nr 916/2007 z dnia 31 lipca 2007 r. zmieniające rozporządzenie Komisji (WE) nr 2216/2004 w sprawie ujednoliconego i zabezpieczonego systemu rejestrów stosownie do dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,
- rozporządzenie Komisji (UE) nr 920/2010 z dnia 7 października 2010 r. w sprawie standaryzowanego i zabezpieczonego systemu rejestrów na mocy dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady oraz decyzji nr 280/2004/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,

- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1005/2009 z dnia 16 września 2009 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową,
- rozporządzenie Komisji (UE) nr 744/2010 z dnia 18 sierpnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie 1005/2009 z dnia 16 września 2009 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową, w zakresie zastosowań krytycznych halonów,
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 842/2006 z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych.

#### **Globalne konwencje ekologiczne dotyczące ochrony powietrza:**

- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Protokół z Kioto,
- Konwencja o Transgranicznym Zanieczyszczaniu Powietrza na Dalekie Odległości i Protokoły do tej konwencji dotyczące ograniczania emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu, lotnych związków organicznych, metali ciężkich oraz trwałych związków organicznych,
- Konwencja Wiedeńska w sprawie ochrony warstwy ozonowej i Protokół Montrealski w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową, z poprawkami,
- Konwencja Sztokholmska w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych.

#### **4.1.2 Aspekty prawa polskiego**

Podstawowe polskie akty prawne związane z ochroną powietrza to:

- **ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (tj. 2013 r., Dz.U. poz. 1232 z późn. zm.)**

oraz odpowiednie akty wykonawcze, w tym głównie:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 881),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. Nr 130, poz. 880),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 r. Nr 16, poz. 87),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 października 2008 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 196, poz. 1217),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie szczegółowych warunków wymierzania kar na podstawie pomiarów ciągłych oraz sposobów ustalania przekroczeń, w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza (Dz.U. 2011 nr 150 poz. 894),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012, poz. 914),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie Planów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz.U. 2012, poz. 1028),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (Dz.U. 2012, poz. 1029),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia (Dz.U. 2012, poz. 1030),

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1031),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1032),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2012, poz. 1034),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2014, poz. 1546),
- ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2009 r. Nr 130, poz. 1070 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 28 kwietnia 2011 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2011 r. Nr 122, poz.695),
- ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową (Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1263 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478).

## **4.2. Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN**

### **4.2.1 Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej**

„Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej” został przyjęty uchwałą nr XXXVII/607/2013 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 25 listopada 2013 r. Dokument wyznacza następujące zadania do realizacji przez Burmistrza Miasta Dęblin:

- modernizacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej,
- modernizacja ogrzewania węglowego poprzez systemy dofinansowania wymiany kotłów w budynkach należących do osób fizycznych na terenach gmin i miast nie objętych wymogiem realizacji Programu ograniczania niskiej emisji,
- prowadzenie działań ograniczających emisję wtórną pyłu, poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą moką przy odpowiednich warunkach pogodowych), szczególnie na obszarach przekroczeń oraz przy wyjazdach z budów, kontrola gospodarstw domowych w zakresie zorganizowanego przekazywania odpadów
- zgodnie z obowiązującym prawem oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów,
- budowa sieci ścieżek rowerowych,
- nasadzanie odpowiednich gatunków drzew wzdłuż dróg, celem stworzenia pasów zieleni ochronnej,
- działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje), opracowanie kampanii promocyjno - edukacyjnej zachęcającej mieszkańców miasta do zmiany systemu ogrzewania,
- uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np. zakup pojazdów o niskiej emisji, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych

pojazdów, wykorzystanie źródeł energetycznego spalania o niskiej emisji, paliwa o niskiej emisji dla źródeł stałych i mobilnych, ograniczenie pylenia podczas prac budowlanych,

- uwzględnianie w nowotworzonych lub aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej „niskiej emisji” PM10 oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów),

#### 4.2.2 Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego

Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019 został przyjęty uchwałą Nr XXIV/398/2012 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 30 lipca 2012 r.

Podstawowym celem wojewódzkiej polityki ekologicznej w zakresie ochrony powietrza jest osiągnięcie takiego jego stanu, który nie będzie zagrażał zdrowiu ludzi i środowisku oraz będzie spełniał wymagania prawne w zakresie jakości powietrza i norm emisyjnych. Cele ilościowe wynikają z programów krajowych, zobowiązań przyjętych w Traktacie Akcesyjnym i ratyfikowanych umów międzynarodowych. Nie bez znaczenia dla ochrony powietrza atmosferycznego są działania związane z rozwojem energetyki odnawialnej. Cel ten brzmi następująco:

***Poprawa jakości powietrza do osiągnięcia poziomów wymaganych przepisami prawa, spełnianie standardów emisyjnych z instalacji oraz promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii***

### 4.3. Dokumenty Lokalne

#### 4.3.1 Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Ryckiego

Program Ochrony Środowiska dla powiatu ryckiego na lata 2010 – 2013 z perspektywą do roku 2017 w priorytecie p.n. Jakość powietrza atmosferycznego, określa Cel średnioterminowy (do 2015 r.) – Utrzymanie norm czystości powietrza atmosferycznego oraz ograniczenie tzw. „niskiej emisji”.

Kierunki działań:

- zamiana tradycyjnego ogrzewania węglowego na niskoemisyjne,
- rozwój sieci gazowej,
- promowanie wykorzystywania alternatywnych źródeł energii,
- wspieranie produkcji surowców energetycznych,
- modernizacja istniejącej sieci ciepłej,
- zmiana nośników energii na bardziej ekologiczne, takie jak: gaz, olej opałowy, alternatywne źródła energii: energia słoneczna, energia z biomasy (m.in. wykorzystanie odpadów porolniczych, odpadów z terenów leśnych, własnych plantacji roślin energetycznych - w formie zrębek, peletu, brykietów, odpadów z terenów zielonych i ogrodów), energia wiatrowa,
- wprowadzanie programu oszczędności energii poprzez termomodernizację budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych,
- modernizacja istniejących kotłowni,
- edukacja na temat wykorzystania proekologicznego nośników energii oraz szkodliwości spalania odpadów, zwłaszcza tworzyw sztucznych, a także jesiennego wypalania traw,

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych, szczególnie pyłowych poprzez modernizację dróg i ciągów komunikacyjnych.

Podjęte działania mają na celu dotrzymania stężeń zanieczyszczeń pyłu zawieszonego o granulacji 10 mikrometrów (PM<sub>10</sub>) i 2,5 mikrometrów (PM<sub>2,5</sub>) w powietrzu atmosferycznym.

#### **4.3.2 Program Ochrony Środowiska dla miasta Dęblin**

Realizacja działań PGN jest powiązana z następującymi celami Programu Ochrony Środowiska dla miasta Dęblin na lata 2010 – 2013 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2014 – 2017

##### **Cel główny 2 Zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii**

Priorytet 2.1 Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (wdrożenie „Programu Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego”)

Priorytet 2.2 Prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie poprzez stosowanie energooszczędnych materiałów budowlanych oraz wykonywanie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych

##### **Cel główny 3 Dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego**

Priorytet 3.3 Redukcja emisji (głównie niskiej) zanieczyszczeń do powietrza, w tym emisji gazów cieplarnianych ze wszystkich sektorów gospodarki, a także z indywidualnego ogrzewania mieszkań

##### **Cel główny 4 Doskonalenie systemu zarządzania ochroną środowiska**

Priorytet 4.1. Prowadzenie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju, dotyczącej wszystkich elementów środowiska oraz promocja przyjaznych środowisku postaw konsumenckich

Priorytet 4.2 Wspieranie podmiotów gospodarczych wdrażających / posiadających systemy zarządzania środowiskowego

Priorytet 4.3. Uwzględnianie aspektów ekologicznych w gminnych dokumentach strategicznych oraz w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym

#### **4.3.3 Strategia Rozwoju Lokalnego Miasta Dęblin na lata 2008-2015**

Strategia Rozwoju Lokalnego Miasta Dęblin została przyjęta uchwałą Nr XXV/163/2008 Rady Miasta Dęblin z dnia 22 kwietnia 2008 r.

##### **CELE STRATEGICZNE**

Cel 1. Zrównoważony rozwój gospodarczy.

- Budowa i rozbudowa infrastruktury technicznej.
- Poprawa stanu technicznego i budowa nowych dróg gminnych.
- Poprawa stanu technicznego dróg powiatowych.

Cel 2. Zrównoważony rozwój społeczny.

- Modernizacja i remonty obiektów szkolnych.
- Poprawa stanu technicznego gminnego zasobu mieszkaniowego oraz budowa nowych budynków komunalnych.

Cel 3. Poprawa stanu środowiska.

- Podniesienie poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców gminy

Cel 4. Zrównoważony rozwój przestrzenny i instytucjonalny.

#### **4.3.4 Studium Uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Dęblin**

Studium Uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Dęblin przyjęte zostało uchwałą Nr V/23/2015 Rady Miasta Dęblin z dnia 20 lutego 2015 r.

W zakresie ochrony powietrza atmosferycznego w studium postuluje się:

- ograniczenie emisji powierzchniowej, liniowej (związanych z ruchem samochodowym) i niskiej emisji rozproszonej komunalno – bytowej, poprzez stosowanie niskoemisyjnych paliw i technologii,
- ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych – stosowanie zintegrowanego systemu transportowego w zakresie: rozwoju ścieżek rowerowych, wprowadzanie wzdłuż ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu pasa zieleni izolacyjnej oraz modernizację i budowę dróg i parkingów w oparciu o materiały i technologie ograniczające emisję pyłu,
- ograniczenie emisji ze źródeł technologicznych i komunalno-bytowych poprzez nie wprowadzanie instalacji i urządzeń wymagających pozwolenia na wprowadzenie gazów i pyłów do powietrza, na terenach zabudowy mieszkaniowej oraz o znacznym udziale tej zabudowy,
- wprowadzenie zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu tzw. pasa zieleni izolacyjnej, celem eliminacji unosu pyłu z powierzchni terenu, dróg, pól uprawnych tj. tzw. emisji nieorganizowanej,
- ograniczanie lokalizacji (przede wszystkim na terenach zabudowy mieszkaniowej oraz o znacznym udziale tej zabudowy) obiektów wymagających pozwolenia na wprowadzenie gazów i pyłów do powietrza,
- termomodernizację budynków wielorodzinnych oraz budynków użyteczności publicznej.

**Zapisy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Dęblin są spójne z aktualnymi programami i strategiami funkcjonującymi na jego obszarze.**

## 4.4. Charakterystyka Miasta Dęblin<sup>1</sup>

### 4.4.1 Lokalizacja i warunki geograficzne

Dęblin jest gminą miejską leżącą w północno-zachodniej części województwa lubelskiego w powiecie ryckim. Miasto sąsiaduje od południa z powiatem puławskim oraz od południowego-zachodu z powiatem kozienickim w województwie mazowieckim. Ponadto otoczone jest dwiema gminami powiatu ryckiego: Stężyca od zachodu oraz Ryki od strony północnej oraz wschodniej.

W skład miasta wchodzi 17 osiedli: Irena, Jagiellońskie, Lotnisko, Masów, Michalinów, Mierzwiczka, Młynki, Podchorążych, Pułaskiego, 15 Pułku Piechoty „Wilków”, Rycice, Starówka, Staszica, Stawy, Wiślana, Wiślana-Żwica, Żdźary. Osiedla te są rozproszone i położone od siebie w znacznej odległości.

Na terenie Miasta zlokalizowane jest lotnisko wojskowe.

Dęblin położony jest w południowej części mezoregionu Doliny Środkowej Wisły w miejscu, gdzie łączy się on od wschodu z Pradolina Wieprza. Stąd zachodnią granicę miasta, na odcinku 2.4 km, wyznacza rzeka Wisła, natomiast południową rzeka Wieprz (na odcinku 5.0 km).

Rysunek 1. Położenie Miasta Dęblin



Źródło: <https://www.google.pl/maps/>

Miasto zajmuje powierzchnię 38,33 km<sup>2</sup>. Większość gruntów stanowią grunty leśne – 35% oraz grunty użytkowane rolniczo – 29%. Tereny zurbanizowane – zabudowane zajmują niespełna 6,5% powierzchni, zaś tereny komunikacyjne: drogi i tereny kolejowe, odpowiednio 3,1% i 3,4%. 59% wszystkich gruntów w mieście jest własnością Skarbu Państwa, a ok. 27% należy do osób prywatnych. Pozostałe grunty są własnością przede wszystkim wspólnot gruntowych i miasta.

Tereny zamknięte zajmują 37,3% powierzchni miasta, przy czym 35,1% miasta stanowią tereny będące w zarządzie Ministerstwa Obrony.

<sup>1</sup>Na podstawie dokumentów strategicznych i opracowań Miasta Dęblin w tym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Dęblin przyjętego Uchwałą Nr V/23/2015 Rady Miasta Dęblin z dnia 20 lutego 2015 r.



Ukształtowanie powierzchni miasta Dęblin ma charakter przejściowy i wynika z położenia na pograniczu dwóch dużych dolin rzecznych (Wisły i Wieprza) oraz wysoczyzny Żelechowskiej. Rzeźba terenu ukształtowana została pod koniec czwartorzędu w wyniku działalności wód fluwiogłacialnych.

W granicach miasta dominującą formą jest pradolina Wisła, w granicach której zawiera się ujściowy fragment doliny Wieprza. Na tarasach nadzalewowych widoczne są liczne paleozakola, świadczące o meandrowaniu koryta Wisły i Wieprza. Na styku doliny i wysoczyzny, wykształciły się wydmy. Sama wysoczyzna porożcinana jest licznymi dolinkami. Szczególnie duża dolina znajduje się w północnej części miasta - osiedle Stawy. Dolina ta ciągnie się w kierunku północno-wschodnim, do stawów w gminie Ryki. Wysokości bezwzględne zamykają się w przedziale od 112 do 154 m n.p.m.. Brak jest wyraźnej, naturalnej dominanty wysokościowej w terenie.

W rzeźbie terenu wyróżnić natomiast należy dominanty pochodzenia antropogenicznego. W szczególności duże wypłaszczenia terenów kolejowych w części zachodniej oraz nasypy kolejowe i drogowe rozcinające miasto. Ponad to, wyraźnie odznaczają się nasypy ziemne stanowice pozostałości fortyfikacyjne miasta – w szczególności fort Mierzwiączka i Cytadela.

Obszar miasta charakteryzuje się występowaniem słabych gleb wytworzonych głównie na podłożu pylastym. Na pyłach zwykłych oraz piaskach gliniastych lekkich powstały przede wszystkim gleby brunatne. W dolinach rzecznych na osadach naniesionych przez rzekę powstały mady, a w zagłębieniach bezodpływowych, o bogatej roślinności, wytworzyły się torfy. Czarne ziemie to gleby pobagienne, które powstały w zagłębieniach terenu jako skutek osuszania się bagien.

Na terenie miasta Dęblin nie występują udokumentowane złoża surowców. Występują natomiast perspektywiczne złoża żwiru w okolicach Rycic.

#### **4.4.2 Warunki klimatyczne**

W Dęblinie znajduje się stacja meteorologiczna IMGW prowadzącą obserwacje. Wnioski z obserwacji w latach 1974-2013 są następujące:

- Średnia roczna temperatura powietrza 8,6°C,
- Średnia temperatura powietrza w styczniu -2,6°C,
- Średnia temperatura powietrza w lipcu 19,6°C,
- Średnia roczna suma opadów 546 mm,
- Najwięcej opadów notuje się w lipcu (średniorocznie 78 mm), zaś najmniej w lutym (24 mm),
- Średnie ciśnienie 1016 hPa,
- Długość okresu wegetacyjnego 216 dni,
- Średnia roczna suma usłonecznienia 1650 godzin;
- Średnioroczne promieniowanie całkowite 3700-3800 MJ/m<sup>2</sup>;
- Średnia roczna liczba dni: z opadami deszczu – 27, mgłą – 67, śniegiem- 25.

Na terenie Miasta występują różne warunki topoklimatyczne, w związku z czym można tu wyróżnić:

- topoklimat doliny Wisły;
- topoklimat tarasów nadzalewowych;
- topoklimat lasów;
- topoklimat terenów zurbanizowanych.

[illegible]

## Obszar chronionego krajobrazu Pradolina Wieprza

Obszar chronionego Krajobrazu "Pradolina Wieprza", obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych. Obszar zajmuje powierzchnię 33.159 ha i położony jest w powiecie lubartowskim, na terenie gmin: Jeziorzany, Michów, Firlej, miasta i gminy Kock, w powiecie puławskim, na terenie gmin: Puławy, Żyrzyn i Baranów oraz w powiecie ryckim, na terenie gmin: Ryki, Ułęż i miasta Dęblin. Nadzór nad Obszarem sprawuje Dyrektor Zarządu Zespołu Lubelskich Parków Krajobrazowych w Lublinie.

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000: obszar specjalnej ochrony ptaków (Dyrektywa Ptasia)  
Obszar biogeograficzny: kontynentalny

Powierzchnia: 30777,9 ha

Status formalny: Obszar wyznaczony Rozporządzeniem Ministra Środowiska

Ostoja znajduje się na Wiśle - ostatniej w większości nieuregulowanej wielkiej rzece w Europie. Ostoja obejmuje odcinek rzeki pomiędzy Dęblinem a Płockiem. Wisła zachowała tu wyjątkowo naturalny charakter rzeki roztokowej. Na odcinku tym tworzy liczne wyspy, starorzecza i boczne kanały. Występują tu zarówno wyspy w formie piaszczystych łach, po dobrze uformowane wyspy porośnięte roślinnością zielną. Wielkie piaszczyste łachy są siedliskiem wielu gatunków mew, rybitw i sieweczek. Największe z wysp są pokryte zaroślami wierzbowymi i topolowymi. Brzegi rzeki wraz z terasą zalewową porastają zarośla wikliny oraz łąki i pastwiska. Na niektórych odcinakach pozostały tu również fragmenty dawnych lasów łęgowych złożonych z topól i wierzb. Głównym celem powołania ostoi jest występująca tu cenna z europejskiego punktu widzenia awifauna. W Dolinie Środkowej Wisły gniazduje około 50 gatunków ptaków wodno-błotnych. Występują tu co najmniej 23 gatunki ptaków ważne w skali europejskiej. Spośród nich lęgi odbywają tu m.in. mewa czarnogłowa i mewa mała oraz cztery gatunki rybitw m.in. rybitwa białoczelna i rzeczna. Występuje tu również 9 gatunków wpisanych do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt m.in. ostrygojad, podgorzałka i podróżniczek. W okresie zimy występują tu duże koncentracje gągoła i bielaczka. Obszar ma bardzo duże znaczenie jako szlak wędrówkowy dla ptaków migrujących. Spośród roślin cennych w skali Europy rośnie tu lipiennik Loesela.

#### **Zagrożenia:**

Potencjalnym zagrożeniem dla ostoi jest planowana regulacja koryta rzeki oraz jej kaskadyzacja. Negatywne skutki dla przyrody ostoi mogą wywołać: zanieczyszczenie wód, niszczenie lasów nadrzecznych oraz płoszenie ptaków w okresie lęgowym. Lokalnymi zagrożeniami są kłusownictwo rybne, palenie ognisk i pożary łąk oraz wycinanie drzew w międzywalu przez miejscową ludność.

Na terenie Miasta Dęblin znajdują się następujące **pomniki przyrody ożywionej**:

- dąb szypułkowy przy ul. Podchorążych, o obwodzie 594 cm,
- aleja składająca się z 132 lip drobnolistnych znajdującą się wzdłuż drogi Dęblin-Stężyca-Warszawa (ul. Stężycka-Mickiewicza).

W obrębie osiedla Lotnisko zlokalizowany jest jedyny park w Dęblinie – zabytkowy zespół pałacowo parkowy objęty ochroną konserwatorską o łącznej powierzchni 22,0 ha. W celu ochrony zieleni wprowadzane są ograniczenia swobody usuwania drzew i krzewów.

Najcenniejszymi ekosystemami w strukturze przyrodniczej Dębina są:

- zwarty kompleks leśny, który stanowi fragment pasa borów i dąbrowy świetlistej na krawędzi i strefy przykrawędziowej środkowej Wisły; cenna jest tu mozaika siedlisk, różnorodność gatunkowa, regionalne zasilanie i prężność ekologiczna wynikająca z powierzchni, gospodarki leśnej i występowaniu piętrowości,
- strefa łąk i pastwisk sąsiadujących z omawianym wyżej kompleksem leśnym; obie strefy tworzą rozległy pas, kilkukilometrowej szerokości, terenów otwartych miasta,
- doliny rzeczne Wisły i Wieprza; stosunkowo niewielkie przekształcenie antropomorficzne stanowi o różnorodności biosfery, a przede wszystkim decyduje o związkach przyrodniczych z innymi regionami, co oznacza możliwości naturalnego wzbogacania środowiska biotycznego (np. awifauny).

Na terenie miasta znajduje się jeden **użytek ekologiczny** - obszar torfowisk i łąk na działce numer 4243. Zlokalizowany jest na terenie Nadleśnictwa Puławy, obręb Rycki.

#### **Obiekty zabytkowe**

Na terenie Dębina znajdują się 4 zespoły objęte ścisłą ochroną konserwatorską:

**I) Zespół pałacowo-parkowy Mniszchów** – Pałac murowany przed 1747 r., architektem był Antoni Fontana, gruntownie przebudowany 1778 projekt królewskiego architekta Dominika Merliniego, spalony 1915 – 1918, odbudowany i adoptowany dla potrzeb Szkoły Lotniczej 1924-1927 (architekt Antoni Dygat), zniszczony 1939-1945, odbudowany w 1950 roku. W pałacu obecnie mieści się Rektorat WSOSP. Mimo upływu lat zespół pałacowo – parkowy utrzymał walory XVIII wiecznego stylu. Cały kompleks otoczony jest parkiem w stylu angielskim, łączącym w sobie harmonie dużych powierzchni trawnikowych z dobrze utrzymanym stawem i wyspą.

W skład zespołu pałacowo-parkowego wchodzi:

- pałac,
- oficyna I - obecnie hotel garnizonowy, murowany około 1850 roku, przebudowany w latach 20,
- oficyna II - obecnie internat garnizonowy, murowany około 1850 roku, przebudowany w latach 20,
- dom ogrodnika murowany pod koniec XVIII wieku,
- kordegarda, murowana w trzeciej ćwierci XVIII w., przebudowana w XIX wieku,
- 6 willi oficerskich i dom komendanta, murowane z pierwszej połowy XX wieku,
- komenda szkoły, budynek murowany w latach 20 XX wieku,
- budynek portu lotniczego, murowany wybudowany w 1926 r.
- park ze stawem z 1779 roku, projekt Jana Chrystiana Schucha;

## **II) Zespół dworca kolejowego – z końca XIX wieku**

W skład zespołu dworca kolejowego wchodzi:

- dworzec, część wschodnia jednokondygnacyjowa część zachodnia murowana dwukondygnacyjowa,
- budynek mieszkalno-administracyjny tzw. Belweder przy ul. Kolejowej 16 murowany pod koniec XIX w.,
- parowozownia – obecnie biuro, murowana pod koniec XIX w.,
- budynek mieszkalno-administracyjny z apteką przy ul. Dworcowej 11, murowany w 1923 r.,
- wieża ciśnień, murowana z 1920 r.,
- zespół domów pracowniczych przy ul. Dworcowej o numerach 1,3,5,7,13,15,17,23,
- nastawnia, murowana pod koniec XIX w.;

## **III) Zespół urbanistyczno-krajobrazowy Twierdza Dęblin**

Pierwsze roboty ziemne wykonano już w 1837 roku jednak zasadnicze prace przy wznoszeniu fortów trwały w latach 1878-1885. Rejon Twierdzy otoczony jest siedmioma wysuniętymi fortami, tworzącymi ochronny pas w stosunku do jej centrum. Zbudowano je zarówno na prawym jak i na lewym brzegu Wisły. Wszystkie miały zbliżoną do siebie wielkość i warunki artyleryjskie, charakteryzowały się pewną odmiennością układu planistyczno-przestrzennego.

Zasadniczym umocnieniem tych obiektów były wysokie wały, skarpy, kazamaty i ceglane kojce połączone poternami, czyli korytarzami prowadzącymi z wnętrza do okalających je rowów. W każdym forcie znajdowały się koszary typu szyjowego oraz magazyny.

Lokalizacja tych obiektów była następująca, na prawym brzegu Wisły:

**Fort nr 1** (Młynki) wybudowane po roku 1879 przy drodze do Stężycy na kamiennych fundamentach. Obiekt turystycznie dostępny.

**Fort nr 2** (Mierzwiączka), wybudowany w latach 1879 – 1882 oddalony około 3 kilometrów od cytadeli przy drodze na Ryki, wzniesiony na terenie podmokłym, jest najlepiej do dziś zachowanym obiektem tego typu w okolicach Dębina. Obiekt bardzo atrakcyjny.

**Fort nr 3** (Dęblin), zbudowany w latach 1879 – 1882 przy ówczesnym trakcie prowadzącym do Bobrownik, półtora kilometra od prawego brzegu Wieprza (obecnie na terenie osiedla mieszkaniowego przy lotnisku). Stan zachowany szczątkowy.

**Fort nr 4** (Borowa) wzniesiony w latach 1879 – 1882, usytuowany na lewym brzegu Wieprza, w odległości ponad jednego kilometra od rzeki. Stan zachowany szczątkowy.

IV) **Zespół urbanistyczny dawnej osady Irena** obejmujący budynki i budowle z końca XIX w – początku XX w tym:

- magistrat – obecnie Ratusz Miejski z ok. 1880 r., ul. Rynek,
- bożnica z początku XX w., obecnie budynek handlowo – administracyjno – mieszkalny, ul. Okólna,
- apteka i dom aptekarza, z końca XIX w., ul. Okólna,
- dom farbiarza, ul. Warszawska,
- kasyno wojskowe z początku XX w., obecnie budynek mieszkalno – handlowy, ul. Warszawska,
- budynek administracyjny, ul. Warszawska,
- domy i kamienice przy ulicach Okólnej, Rynek i Warszawskiej,
- studnia z kołowrotem, ul. Okólna.

Wiele obiektów ujętych w ewidencji zabytków znajduje się poza obszarami centrum. Są to m.in. obiekty techniki, wiadukty, nastawnia, most kolejowy, most drogowy, wieża spadochronowa, a także obiekty sakralne, kościół parafialny p.w. Chrystusa Miłosiernego przy ul. Wiślanej oraz domy mieszkalne. W Dęblinie występuje znaczna ilość pomników będących miejscami Pamięci Narodowej. Ogółem w ewidencji zabytków odnotowane są 72 obiekty zabytkowe.

W mieście planowana jest lokalizacja Parku kulturowego. Park kulturowy jest to obszar o dobrze zachowanych cechach tożsamości krajobrazu kulturowego i naturalnego, którego zagospodarowanie i zarządzanie odbywa się wg uzgodnionego z wojewódzkim konserwatorem zabytków „Planu ochrony parku kulturowego”, zatwierdzonego przez radę miasta.

Do chwili obecnej nie podjęte zostały ostateczne decyzje w tej sprawie. Ustanowienie tej formy ochrony przestrzeni może ograniczyć rozwój energetyki z odnawialnych źródeł energii.

#### 4.4.4 Lasy

Lasy na obszarze miasta Dęblin znajdują się na terenie nadleśnictwa Puławy i podlegają Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Lublinie.

Wskaźnik lesistości w mieście wynosi 29,7% i jest to jeden z wyższych wskaźników w nadleśnictwie (średnia wartość 22,1%).

W strukturze własności dominują lasy Skarbu Państwa – 98,5%, zajmując powierzchnię 1168,49 ha. Występują one w jednym zwartym kompleksie – Stawy. Lasy prywatne są rozproszone na obszarze Miasta i łącznie zajmują 16,7 ha.

Gatunkiem dominującym w lasach jest sosna, która stanowi 58% składu gatunkowego. Występuje ona we wszystkich typach siedliskowych, za wyjątkiem olsów. Poza nią występuje dąb (29%), olcha (7%) oraz grab (2%).

#### 4.4.5 Gospodarka i rolnictwo w Mieście

W Dęblinie dominują kompleksy rolniczo-glebowe o stosunkowo niskiej przydatności rolniczej: żytni słaby, dobry oraz bardzo dobry. Zajmują one pas ciągnący się z północnego zachodu na południowy wschód

miasta. Gleby o największym kompleksie przydatności: pszenney bardzo dobry i dobry położone są przy wschodniej granicy miasta oraz w części centralnej i zajmują sumarycznie mniej niż 10 ha.

Rozwojowi rolnictwa sprzyja długi okres wegetacyjny i dobre warunki termiczne. Ogólna powierzchnia użytków rolnych wynosi 1 104 ha. W strukturze użytków rolnych przeważają grunty orne zajmujące 36% użytków rolnych oraz łąki trwałe, zajmujące 30%. Powierzchnia ich sukcesywnie ulega zmniejszaniu, co związane jest ze stopniową zmianą przeznaczenia tych terenów na cele budowlane.

Wszystkie gospodarstwa rolne są gospodarstwami indywidualnymi, charakteryzuje je bardzo duże rozdrobnienie – gospodarstwa o powierzchni do 1 ha stanowią 80% wszystkich gospodarstw rolnych. Obserwuje się spadek liczby indywidualnych gospodarstw rolnych, który w ostatnich latach nieco wyhamował (wg danych z Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 r).

Tabela 4. Rolnictwo w Mieście Dęblin

Gospodarstwa ogółem		
ogółem liczba	-	847
do 1 ha włącznie	-	672
powyżej 1 ha razem	-	175
Powierzchnia gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych		
ogółem	ha	896,29
do 1 ha włącznie	ha	345,23
powyżej 1 ha razem	ha	551,06
Użytkowanie gruntów		
grunty ogółem	ha	896,29
użytki rolne ogółem	ha	645,16
użytki rolne w dobrej kulturze	ha	389,35
pod zasiewami	ha	177,03
grunty ugorowane łącznie z nawozami zielonymi	ha	31,62
uprawy trwałe	ha	18,10
sady ogółem	ha	17,85
ogrody przydomowe	ha	12,41
łąki trwałe	ha	139,41
pastwiska trwałe	ha	-
pozostałe użytki rolne	ha	255,81
lasy i grunty leśne	ha	128,43
pozostałe grunty	ha	122,71
Powierzchnia zasiewów wg rodzaju gospodarstwa		
ogółem	ha	177,03
zboża razem	ha	155,62
kukurydza na ziarno	ha	0
ziemniaki	ha	18,25
uprawy przemysłowe	ha	0
buraki cukrowe	ha	0
rzepak i rzepik razem	ha	0
strączkowe jadalne na ziarno razem	ha	0
warzywa gruntowe	ha	-
Pogłowie zwierząt gospodarskich		
bydło razem	szt.	55
bydło krowy	szt.	30
trzoda chlewna razem	szt.	52
trzoda chlewna lochy	szt.	-
konie	szt.	79
drób ogółem razem	szt.	1004
drób ogółem drób kurzy	szt.	779

Ciągniki rolnicze		
gospodarstwa rolne posiadające ciągniki	-	46
ciągniki w gospodarstwach rolnych	szt.	57

Źródło : GUS Powszechny spis rolny 2010

Na koniec 2014 roku w rejestrze REGON zarejestrowanych było 1188 podmiotów gospodarczych, w tym 1100 prywatnych i 88 publicznych. Osoby fizyczne prowadziły działalność w 843 podmiotach.

Struktura wg wielkości:

- mikroprzedsiębiorstwa – 1135 podmiotów
- małe firmy - 35
- średnie - 14
- duże – 3
- przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 1000 osób – 1.

Dominują w kolejności malejącej sekcje:

G – handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych,

F – budownictwo

L - działalność związana z obsługą rynku nieruchomości

C – przetwórstwo przemysłowe.

Na terenie Dębina oprócz zlokalizowanych jednostek wojskowych działalność prowadzą także Wojskowe Zakłady Lotnicze Nr 1 Oddział Dęblin, Wojskowe Zakłady Inżynieryjne, 41 Baza Lotnictwa Szkolnego, Skład Stawy i Zakład Elaboracji Amunicji. Zakłady te zatrudniają większość mieszkańców miasta i związane są głównie z produkcją typowo wojskową.

Krótką charakterystyka najważniejszych podmiotów z terenu Miasta

- WOJSKOWE ZAKŁADY INŻYNIERYJNE S.A. – przemysł metalowo – maszynowy. W głównej mierze remonty i modernizacje sprzętu przeprawowego i budowy mostów. Remonty sprzętu gaśnicowego, spycharki, samochody ciężarowe, remonty kompleksowe, naprawy podzespołów maszyn inżynieryjnych, naprawy powypadkowe, siłowniki hydrauliczne, szeroka gama prac związanych z obróbką metali.
- WOJSKOWE ZAKŁADY LOTNICZE NR 1 S.A. – Oddział w Dęblinie - działalność remontowa, naprawy profilaktyczne i awaryjne wojskowych i cywilnych statków powietrznych oraz ich wyposażenia. Producent elementów gumowych, uszczelnień, profili, przewodów ciśnieniowych itp.. Produkcja detali i elementów wg specyfikacji klienta, wyk. malarskich i galwanicznych powłok antykorozyjnych detali i urządzeń.
- ALLMIZ – producent mrożonek owocowych i warzywnych w dużej palecie asortymentowej; chłodnia posiada status przetwórni ekologicznej.
- SANECHEM – producent środków chemicznych do mycia i dezynfekcji. Dostawy i montaż nowoczesnych urządzeń technicznych do mycia i dezynfekcji. Prowadzenie szkoleń z zakresu higieny i BHP.
- PPHU AGBO – producent czapek i szalików z dzianin dla niemowląt, dzieci, młodzieży i dorosłych.
- PPHU DAREX – produkcja czapek i szalików dla dzieci i dorosłych, sygnowanych znakiem GRANS®.
- MIEJSKI ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ SP. Z O.O. – dostawy wody, odbiór ścieków, wywóz odpadów komunalnych, wykonywanie przyłączy wodociągowe – kanalizacyjnych.

#### 4.4.6 Infrastruktura komunikacyjna i techniczna

##### Gospodarka wodno-ściekowa

Na terenie Dębłina znajduje się 5 ujęć wody. Odbiorcy komunalni zaopatrywani są w wodę z 2 stacji wodociągowych: Jagiellońska i Wiśłana. Komunalną siecią wodociągową zarządza Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej w Dęblinie. Tereny wojskowe zaopatrywane są w wodę z własnych ujęć i stacji, natomiast tereny kolejowe zaopatrywane są z ujęć komunalnych. W styczniu 2015 r. zostały odebrane magistrala wodociągowa z ujęcia Jagiellońskie do osiedla w Stawach oraz kolektor sanitarny łączący osiedle z oczyszczalnią miejską. Została tym samym zlikwidowana oczyszczalnia ścieków w osiedlu Stawy. Chłodnia przy ulicy Stawskiej 231 posiada własne zakładowe ujęcie wody.

Praktycznie całe miasto posiada dostęp do wodociągu miejskiego. Według danych GUS z 2013 r. 86,3% ludności Dębłina z niego korzysta. Długość sieci wodociągowej na koniec 2014 r. wynosiła 58,2 km.

Teren miasta Dębłina obsługuje jedna oczyszczalnia ścieków. Głównym odbiorcą ścieków komunalnych jest miejska oczyszczalnia mechaniczno - biologiczna. Jest ona własnością miasta, natomiast zlokalizowana jest poza jego granicami, w gminie Stężyca, w pobliżu rzeki Wisły. Pozwolenie wodno-prawne upoważnia do wprowadzenia oczyszczonych ścieków do rzeki Wisły w ilości:  $Q_{dśr} = 1722 \text{ m}^3/\text{d}$ ,  $Q_{max} = 2100 \text{ m}^3/\text{d}$ ,  $Q_{hmax} = 135 \text{ m}^3/\text{d}$ .

Miasto posiada rozdzielczą sieć kanalizacji sanitarnej. Układ kanalizacji oparty jest na systemie grawitacyjnym. Miejską siecią kanalizacji zarządza Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej w Dęblinie.

Według danych GUS z 2013 r. 62,9 % ludności Dębłina korzysta z miejskiej sieci kanalizacji. Na obszarach bez dostępu do sieci ścieki gromadzone są w lokalnych szambach i przydomowych oczyszczalniach ścieków. Długość sieci kanalizacji sanitarnej na koniec 2014 r. wynosiła 55,7 km.

##### Gospodarka odpadami

Miasto nie posiada własnego składowiska odpadów. Od 1 stycznia 2013 r. docelowym<sup>2</sup> miejscem składowania odpadów miasta Dębłina jest Zakład Zagospodarowania Odpadów w Puławach. Zakład wyposażony jest w sortownię odpadów, instalację do fermentacji odpadów biodegradowalnych oraz składowisko. Technologia ta przewiduje również postępowanie z odpadami wielkogabarytowymi i niebezpiecznymi.

Do roku 1998 istniało na terenie Dębłina składowisko odpadów o powierzchni 3,97 ha, które obecnie poddawane jest rekultywacji poprzez zalesienie. Składowisko nie posiadało szczelnego podłoża. Na jego obszarze znajduje się otwór obserwacyjny, służący monitorowaniu wód podziemnych.

##### Sieć drogowa

Układ drogowy Dębłina składa się z 75 km dróg publicznych, w tym:

- 8 km drogi krajowej,
- 5 km dróg wojewódzkich,
- 24 km dróg powiatowych,
- 38 km dróg gminnych.

Przez teren miasta przechodzą następujące drogi krajowa i wojewódzka:

- droga krajowa nr 48 o przebiegu Tomaszów Mazowiecki – Inowódz – Białobrzegi – Głowaczów – Kozienice – Nowe Słowiki – Sieciechów – Opactwo – Dęblin (ulice 15 Pułku Piechoty, Warszawska, Kocka) – Moszczanka – Kock, droga ta stanowi międzyregionalne połączenie na kierunku wschód – zachód, łączą

<sup>2</sup> Wg Planu gospodarowania odpadami dla województwa lubelskiego



województwa łódzkie, mazowieckie i lubelskie, dla Dębina jest to najważniejsze połączenie zewnętrzne na kierunku wschód – zachód z centrum województwa, województwem mazowieckim po zachodniej stronie Wisły oraz sąsiednimi gminami,

- droga wojewódzka nr 801 o przebiegu Warszawa – Karczew – Wilga – Maciejowice – Dębin (ulice Mickiewicza, Stężycka, 15 Pułku Piechoty, Podchorążych) – Puławy, (tzw. Droga Nadwiślańska), stanowi połączenie międzyregionalne terenów województw mazowieckiego i lubelskiego położonych na prawym brzegu Wisły z Warszawą, uzupełniając w tym zakresie drogę krajową nr 17 (Warszawa – Lublin - Hrebenne), dla Dębina jest to najkrótsze połączenie z Warszawą.

W dalszej kolejności dla powiązań zewnętrznych i wewnętrznych miasta istotne są:

- droga wojewódzka nr 831

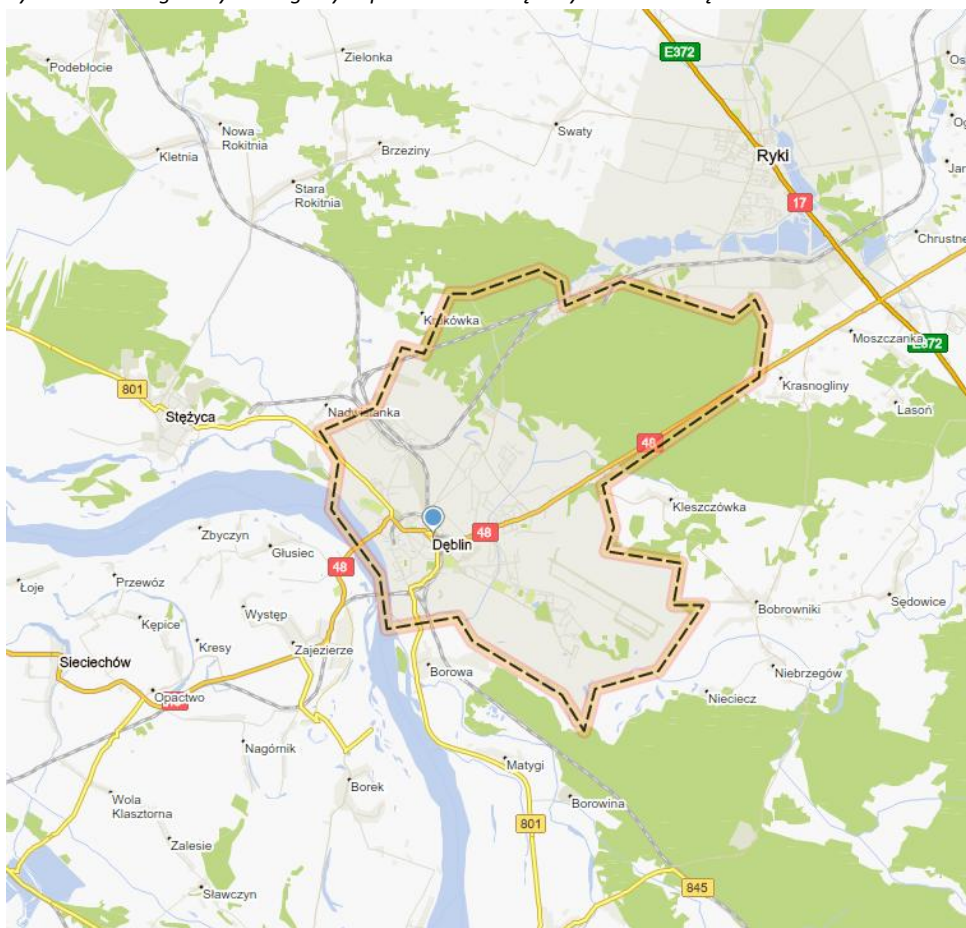
Drogi powiatowe

- nr 1436 L
- nr 1438 L,
- nr 1439 L
- nr 1441 L
- nr 1442 L
- nr 1443
- nr 1444 L
- nr 1445 L

Część Miasta obsługiwana jest przez drogi niezaliczone do żadnej kategorii dróg publicznych. Są to drogi wewnętrzne na terenach mieszkaniowych, rolnych i leśnych.

Sieć dróg publicznych i wewnętrznych jest dobrze rozwinięta. Drogi o nawierzchni twardej stanowią 80 % długości dróg publicznych. Nawierzchnie twarde posiadają drogi: krajowa, wojewódzkie i powiatowe. Nawierzchnie twarde posiada również 63 % dróg gminnych.

Rysunek 3. Sieć głównych drogowych powiązań zewnętrznych Miasta Dęblin



Źródło: [www.mapa.targo.pl](http://www.mapa.targo.pl)

Dokumenty strategiczne Miasta określają inwestycje drogowe niezbędne dla jego sprawnego funkcjonowania i równocześnie ograniczające niską emisję. Mowa tu o budowie obwodnicy w ciągu drogi krajowej nr 48 oraz przebudowie drogi wojewódzkiej 801 z jej nowym przebiegiem na terenie miasta.

Władze Dęblina wspierają i będą wspierać te i inne inwestycje ograniczające zanieczyszczenie pochodzące z transportu a realizowane przez podmioty publiczne i prywatne na jego terenie.

### **Transport publiczny i indywidualny**

Głównym węzłem komunikacji autobusowej jest zespół przystanków przy ul. Warszawskiej i Rynku. Obsługę powiązań wewnętrznych w mieście zapewniają przewoźnicy prywatni obsługujący linię Dworzec PKP – Rynek – Osiedle Lotnisko i jeżdżący według rozkładów jazdy. Połączenia zewnętrzne (m.in. w kierunku Lublina, Ryk, Warszawy, Kozienic, Puław) i pozostałe wewnętrzne obsługują różni przewoźnicy. Oferta przewozowa dostosowana jest do istniejącego zapotrzebowania.

W mieście Dęblin zarejestrowanych jest 7 932 pojazdy. Podział ze względu na rodzaj pojazdu przedstawia poniższa tabela.

Tabela 5. Pojazdy samochodowe w Mieście Dęblin - stan na dzień 31.07.2015

	Liczba pojazdów
<b>motocykle</b>	382
<b>sam. osobowe</b>	6746
<b>autobusy</b>	52
<b>sam. ciężarowe</b>	752

Źródło: Starostwo Powiatowe w Rykach – Wydział Komunikacji

## Transport kolejowy

Dęblin stanowi ważny węzeł kolejowy. Przez teren miasta przebiegają następujące linie kolejowe:

- nr 7 Warszawa Wschodnia Osobowa – Dorohusk – granica państwa, ze wspólnymi z linią nr 26 stacjami osobową, towarową i rozrządową Dęblin Rycice, ze stacji tych wyprowadzone są liczne czynne i nieczynne bocznicę, linia nr 7 jest linią pierwszorzędna, dwutorową, zelektryfikowaną, linia ta stanowi część linii kolejowej C-28, objętej umową europejską o ważnych międzynarodowych liniach transportu kombinowanego AGTC,
- nr 26 Łuków – Radom, na której oprócz w.w. stacji znajduje się stacja Stawy, z której wyprowadzone są bocznicę, jest to linia pierwszorzędna, dwutorowa, zelektryfikowana,
- nr 579 Stawy – Dęblin, pierwszorzędna, jednotorowa, zelektryfikowana,
- nr 580 Wieprz – Wisła, pierwszorzędna, dwutorowa, zelektryfikowana.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 16 maja 2013 r. w sprawie wykazu linii kolejowych o znaczeniu państwowym (Dz. U. z 2013 r. poz. 569), linie nr 7 i 580 w całości oraz linia nr 26 na odcinku Radom – Stawy są liniami, które ze względów gospodarczych, społecznych, obronnych lub ekologicznych mają znaczenie państwowe. Wszystkie linie prowadzą ruch osobowy i towarowy.

Kolej pełni istotną rolę w obsłudze mieszkańców miasta i sąsiednich gmin, szczególnie w dojazdach w stronę aglomeracji warszawskiej i lubelskiej.

## Szlaki w Mieście

Przez miasto Dęblin przebiegają:

### Szlaki wodne:

- szlak kajakowy Wieprzem z Kocka do Dębina. Długość spływu ok. 50 km.;
- szlak kajakowy Wisłą z Kazimierza Dolnego do Dębina. Długość spływu około 32 km;
- szlak wodny Wisłą z Dębina do Kazimierza

### Szlaki piesze:

- szlak czerwony - prowadzi w kierunku północnym z Dębina do Wilgi przez Podzamcze koło Maciejowic. Długość szlaku 60 km. Odcinek Dęblin - Maciejowice 32 km.
- szlak niebieski "Nadwiślański" (LU-302-m) - biegnie w kierunku południowym z Dębina do Annopola przez Gołąb, Puławy, Kazimierz Dolny, Piotrawin, Józefów. Długość szlaku 109 km. Odcinek Dęblin - Puławy 20 km.
- szlak zielony "Generała Franciszka Kleeberga" (LU-152-z) - prowadzi na wschód od Dębina do Kocka przez Bobrowniki, Ułęż, Sobieszyn, Wolę Gułowską Charlejew. Długość szlaku 72,7 km. Odcinek Dęblin - Sobieszyn 24 km.
- szlak zielony "Pułkownika Dionizego Czachowskiego" (MZ-152-z) - wiedzie na zachód od środka mostu na rzece Wiśle do Zwolenia przez Zajezerze, Sieciechów, Garbatkę w woj. mazowieckim. Jest on przedłużeniem szlaku zielonego "Generała Franciszka Kleeberga". Długość szlaku 58,2 km. Odcinek Dęblin - Garbatka - 22 km.
- szlak żółty spacerowy (LU-5550-y) - prowadzi wokół Dębina, ma długość 10,8km. Trasa ma kształt pierścienia wokół centrum miasta.

### Szlaki rowerowe:

- Międzynarodowy Szlak Bursztynowy Greenways
- szlak rowerowy Pętla Dębina (pętla lokalna)
- szlak czarny południowy. Trasa: ul. Podchorążych – ul. Balonna – ul. Spacerowa – ul. Krasickiego;
- szlak czarny północny. Trasa:- ul. Dworcowa – ul. Wiślana.

Na terenie miasta istnieją ścieżki rowerowe o łącznej długości ok. 11 km (dane GUS 2013) .

### **Elektroenergetyka**

Energię elektryczną do miasta Dęblin dostarcza linia wysokiego napięcia 110 kV Puławy – Ryki. Podstawowym źródłem zasilania jest Główny Punkt Zasilający Dęblin 110/15 kV o mocy 32 MW. Maksymalny pobór mocy przez miasto wynosi 10,4 MW. Stanowi on ok. 32% zapotrzebowania na moc elektryczną w stosunku do mocy zainstalowanej w GPZ Dęblin. Miasto powiązane jest z GPZ siecią rozdzielczą średniego napięcia, którą stanowią linie kablowe i napowietrzne 15 kV. Linie te zasilają stacje transformatorowe, powiązane ze sobą w układzie promienistym. Rezerwy energii dają możliwość rozbudowy sieci elektroenergetycznej.

Wg danych PGE Dystrybucja SA na koniec 2014 roku spółka odnotowała 4035 odbiorców, oraz 89 stacji transformatorowych. Wg danych GUS na koniec 2013 roku łączna liczba odbiorców energii elektrycznej o niskim napięciu na terenie miasta wynosiła 6529.

PGE nie posiada opracowanych planów inwestycyjnych i modernizacji urządzeń elektroenergetycznych obejmujących obszar miasta. Wszelkie prace realizowane są na bieżąco w miarę występujących potrzeb.

Zużycie energii elektrycznej przez obiekty administracji publicznej to ok 400 MWh.

### *Zasób PKP.*

Spółka posiada 27 przyłączy w grupie taryfowej C. Długość linii to 1500 mb. Stan techniczny sieci oceniany jest jako dobry i średni. Planuje się w najbliższych latach uruchomienie nowych 10 szt. przyłączy i zwiększenie długości linii o 2000 mb.

### **Sieć gazowa**

Głównym źródłem zasilania miasta Dęblin w gaz jest gazociąg wysokiego ciśnienia DN 100 CN 64<sup>3</sup>, będący odgałęzieniem gazociągu wysokoprężnego relacji Jarosław – Puławy – Warszawa DN 500 CN 64. Gazociąg wysokiego ciśnienia biegnie wzdłuż drogi krajowej z północnego-wschodu na południowy-zachód i prowadzi do stacji redukcyjnej I°, zlokalizowanej w okolicy ul. Skotnickiego, we wschodniej części miasta. Ze stacji wyprowadzony jest gazociąg średniego ciśnienia biegnący wzdłuż drogi krajowej (ul. Kocka, Warszawska) i wojewódzkiej (ul. Stężycka) w kierunku gminy Stężycza. Gaz dostarczany jest do odbiorców gazociągami średniego i niskiego ciśnienia. Na terenie miasta znajdują się 4 stacje redukcyjne systemowe II° zasilające sieć rozdzielczą w niskie ciśnienie, oraz 6 stacji redukcyjnych zasilających bezpośrednio indywidualnych odbiorców.

---

<sup>3</sup> Sieci gazowe wysokiego ciśnienia należą do firmy Gaz System.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA DĘBLIN

Tabela 6. Dane dotyczące sieci gazowej na terenie miasta Dęblin stan na 31.12.2014

Wyszczególnienie	Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gaz.					Czynne przyłącza gazowe						
	ogółem	wg podziału na ciśnienia				ogółem	w tym:  do budynków mieszkalnych kol. 7a < kol. 7	wg podziału na ciśnienia		ogółem	wg podziału na ciśnienia	
		niskie (do 10 kPa	średnie (powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	podwyższone średnie (powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	wysokie (powyżej 1,6 MPa do 10 MPa włącznie)			niskie (do 10 kPa	średnie (powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)		niskie (do 10 kPa	średnie (powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)
		włącznie)						włącznie)			włącznie)	
	w metrach					w sztukach				w metrach		
2014												
Dęblin	62874	26610	36264	0	0	1813	1691	805	1008	37339	17887	19452

Źródło Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie

Tabela 7. Wykaz systemowych stacji gazowych na terenie miasta Dęblin

Ilość sztuk	Stacja gazowa	Ciśnienie [MPa]	przepustowość m <sup>3</sup> /h	Lokalizacja	Obsługiwany obszar
1	Stacja II stopnia	0,2	600	Dęblin - ul. Lotnisko	Dęblin
1	Stacja II stopnia	0,2	1250	Dęblin - Masów ul. Ścibiora	Dęblin
1	Stacja II stopnia	0,2	1500	Dęblin - ul. Grunwaldzka	Dęblin
1	Stacja II stopnia	0,2	1500	Dęblin - ul. Wiślana	Dęblin

Źródło Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie

Długość sieci gazowej na terenie miasta stale wzrasta i w 2014 r. wynosiła 62,8 km. Miasto jest praktycznie w całości zgazyfikowane, natomiast jedynie 62,2 % ludności Dęblina korzysta z sieci gazowej. Największe zużycie gazu występuje w sektorze przemysłu i budownictwa.

Tabela 8. Zużycie gazu z podziałem na grupy taryfowe

Dane w podziale na Miejscowości i Taryfy						
Nazwa Miejscowości	Taryfa	ilość m <sup>3</sup>				ilość odbiorców z aktywną umową
		2010	2011	2012	2013	
Dęblin	W-1.1	295195	276766	263439	239415	1781
Dęblin	W-1.2	2391	2174	1755	1797	12
Dęblin	W-2.1	514151	493345	545489	554809	673
Dęblin	W-2.2	3338	4603	7072	8394	14
Dęblin	W-3.6	1023512	987792	1036798	1067846	495
Dęblin	W-3.9	73117	67322	69774	71459	32
Dęblin	W-4	275530	314356	308429	290020	23
Dęblin	W-5.1	728786	624318	586714	580605	13
Dęblin	W-6.1	460660	394446	412253	420144	1
Stawy	W-3.6	1659	8038	16419	9835	2
Stawy	W-4	13032	11422	11730	11456	1
Stawy	W-5.1	408379	228521	191694	190290	5
Stawy	W-6.1	355336	322880	340843	345675	2
Suma:		4155086	3735983	3792409	3791745	3054

Źródło Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie

Tabela 9. Sieć gazowa w Mieście Dęblin

Sieć gazowa	Jedn. miary	2013
długość czynnej sieci ogółem w m	m	62 086
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	1 793
odbiorcy gazu	gosp.dom.	3 817
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.dom.	1 239
zużycie gazu w tys. m <sup>3</sup>	tys.m <sup>3</sup>	2 068,7
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m <sup>3</sup>	tys.m <sup>3</sup>	1 698,2
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	10 609

Źródło: GUS 2013

## Odnawialne źródła energii

### Farma fotowoltaiczna

Moc: 1 MW

Lokalizacja działka nr 4252/7 (obręb Dęblin)

Inwestor: „TAYLOR” Sp. z o.o. z Lublina

Inwestycja (w trakcie realizacji) obejmuje budowę elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz budowę stacji transformatorowej, bramki pomiarowej i przyłącza kablowego do sieci dystrybucyjnej.

Na obszarze miasta w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego wyznaczono obszary do rozwoju energetyki z odnawialnych źródeł energii.

Żaden z zarządców obiektów publicznych nie zadeklarował wykorzystania OZE. Jednakże jest w tym zakresie duże zainteresowanie szczególnie instalacją kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych.

25% badanych gospodarstw domowych zamieszkujących budynki jednorodzinne jest zainteresowanych instalacją kolektorów słonecznych, zaś prawie 10% podłączeniem do sieci ciepłowniczej.

## Ciepłownictwo

### Dostawcy ciepła sieciowego:

- LUBREM s.j. z Lublina

Tabela 10. Długość sieci ciepłowniczych eksploatowanych na terenie Miasta Dęblin

Rok	Długość sieci				Straty przesyłowe ciepła
	łącznie	w tym sieć preizolowana	w tym sieć tradycyjna	w tym sieć napowietrzna	
	m	m	m	m	%
2013	13 925	2 543	9 242	2 140	10,55
2014	14 205	2 823	9 242	2 140	9,93

Źródło: Lubrem

Tabela 11. Ciepło dostarczone odbiorcom końcowym na terenie Miasta Dęblin

Lp.	Grupa odbiorców	Ilość ciepła dostarczona odbiorcom	
		2013	2014
		GJ	GJ
1	Przemysł, produkcja	36 900	33 000
2	Mieszkalnictwo	76 300	69 000
3	Handel/usługi	200	400
4	Użyteczność publiczna	29 500	29 000
5	Pozostali odbiorcy	91 100	84 600

Źródło: Lubrem

Tabela 12. Lista największych odbiorców pod względem zużycia ciepła w 2014 r.

I.p.	Odbiorca	Zużycie ciepła, GJ/rok
1	41 Baza Lotnictwa Szkolnego	84 600
2	Wojskowe Zakłady Lotnicze	19 900
3	Wyższa Szkoła Oficerska Sił Powietrznych	14 700
4	Wojskowe Zakłady Inżynieryjne	14 100

Źródło: Lubrem

Lubrem posiada 3 źródła ciepła, z czego eksploatuje 2. W obydwu działają urządzenia wykorzystujące miał jako paliwo. Łączne zużycie za rok 2014 wyniosło: 13 898,74 Mg.

Łączną emisję zanieczyszczeń z obydwu źródeł przedstawia tabela poniżej.

Tabela 13. Łączna emisja zanieczyszczeń z obydwu źródeł.

Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]	
Rodzaj zanieczyszczeń	
dwutlenek siarki	61,56
dwutlenek azotu	25,36
tlenek węgla	69,55
dwutlenek węgla	26 968
B(a)P	0
pył	20,05
sadza	0,27

Źródło: Lubrem

Obydwie kotłownie posiadają systemy odpylania o sprawności ponad 88%.

- **Zespół Zarządców Nieruchomości Warszawa**

Tabela 14. Długość sieci ciepłowniczych eksploatowanych na terenie Miasta Dęblin

Rok	Długość sieci				Straty przesyłowe ciepła
	łącznie	w tym sieć preizolowana	w tym sieć tradycyjna	w tym sieć napowietrzna	
	m	m	m	m	%
2013	4 635	1678	2957	0	Brak danych
2014	4 635	1678	2957	0	Brak danych

Źródło: ZZN

Tabela 15. Ciepło dostarczone odbiorcom końcowym na terenie Miasta Dęblin

Lp.	Grupa odbiorców	Ilość ciepła dostarczona odbiorcom	
		2013	2014
		GJ	GJ
1	Przemysł, produkcja	-	-
2	Mieszkalnictwo	35 928	28 419
3	Handel/usługi	3 629	2 989
4	Użyteczność publiczna	1 339	1 121
5	Pozostali odbiorcy	6 034	5 585

Źródło: ZZN

Tabela 16. Lista największych odbiorców pod względem zużycia ciepła w 2014 r.

L.p.	Odbiorca	Zużycie ciepła, GJ/rok
1	Wspólnoty mieszkaniowe	28 419
2	Jednostki wojskowe	5 585

Źródło: ZZN

Zespół zarządców nieruchomości posiada w Dęblinie centralną ciepłownię, wyposażoną w dwa kotły zasilane gazem. Łączne zużycie za rok 2014 wyniosło: 371 972 Mg.

Wspólnoty mieszkaniowe obsługiwane przez ZZN.

1. WMN ul. Wiśłana 1, Dęblin
2. WMN ul. Wiśłana 3, Dęblin
3. WMN ul. Wiśłana 5, Dęblin
4. WMN ul. Wiśłana 7, Dęblin
5. WMN ul. Wiśłana 9, Dęblin
6. WMN ul. Wiśłana 11, Dęblin
7. WMN ul. Wiśłana 17, Dęblin
8. WMN ul. Wiśłana 19, Dęblin
9. WMN ul. Wiśłana 23, Dęblin
10. WMN ul. Wiśłana 25, Dęblin
11. WMN ul. Wiśłana 31, Dęblin
12. WMN ul. Wiśłana 35, Dęblin
13. WMN ul. Wiśłana 39, Dęblin
14. WMN ul. Wiśłana 13, Dęblin
15. WMN ul. Wiśłana 27, Dęblin



16. WMN ul. Wiśłana 29, Dęblin
17. WMN ul. Wiśłana 37, Dęblin
18. WMN ul. Wiśłana 41, Dęblin
19. WMN ul. Wiśłana 15, Dęblin
20. WMN ul. Wiśłana 21, Dęblin
21. WMN ul. 15 PPW 34, Dęblin
22. WMN ul. 15 PPW 36, Dęblin
23. WMN ul. 15 PPW 38, Dęblin
24. WMN ul. 15 PPW 40, Dęblin
25. WMN ul. 15 PPW 42, Dęblin
26. WMN ul. 15 PPW 46, Dęblin
27. WMN ul. 15 PPW 48, Dęblin
28. WMN ul. 15 PPW 50, Dęblin

Źródło: ZZN

Budynki jednorodzinne korzystają z ogrzewania węglem, drewnem i gazem (22%).

Budynki publiczne w przeważającej większości wykorzystują gaz i ciepło sieciowe.

### **Oświetlenie uliczne**

Oświetlenie uliczne w mieście składa się z 1778 punktów świetlnych w 92% są to oprawy sodowe, 8% stanowią oprawy rtęciowe. 358 punktów świetlnych stanowi własność miasta.

Łączne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne to wartość 1180,674 MWh. Cena 1 kWh w 2014 wynosiła 0,23200 netto, co daje wartość netto na poziomie 388 tys. zł (bez kosztów dystrybucji, utrzymania oraz konserwacji).

Ilość godzin świecenia jest zależna od pory roku.

### **Powierzchnia użytkowa budynków w podziale na sektory (wg Danych Urzędu Miasta)**

#### ***Infrastruktura mieszkaniowa***

Łączna powierzchnia mieszkaniowa w Mieście to ponad 522 955 m<sup>2</sup>.

Powierzchnia jednorodzinna 330 611,35 m<sup>2</sup>

Powierzchnia wielorodzinna 192 344,16 m<sup>2</sup>

Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna koncentruje głównie na osiedlach: Jagiellońskie, Masów, Rycice, Wiśłana-Żwica, Żdźary, zaś zabudowa wielorodzinna na osiedlach Lotnisko, Staszica, 15 Pułku Piechoty „Wilków” oraz Wiśłana. Na obszarze osiedli Michalinów, Mierzwiączka i Młynki zabudowa jest rozproszona wzdłuż ulic.

#### ***Działalność gospodarcza (dane Urzędu Miejskiego)***

Powierzchnia budynków, w których prowadzona jest działalność gospodarcza to ponad 158 tys. m<sup>2</sup>.

Powierzchnia dla osób prawnych: 133 431, 98 m<sup>2</sup>

Powierzchnia dla osób fizycznych: 24 780, 69 m<sup>2</sup>

Razem: 158 212, 67 m<sup>2</sup>

#### ***Powierzchnie budynków pozostałych***

Powierzchnia dla osób prawnych: 253 290,3 m<sup>2</sup>

Powierzchnia dla osób fizycznych: 70 728,71 m<sup>2</sup>

**W tym**

**Obiekty użyteczności publicznej (dane Urzędu Miejskiego)**

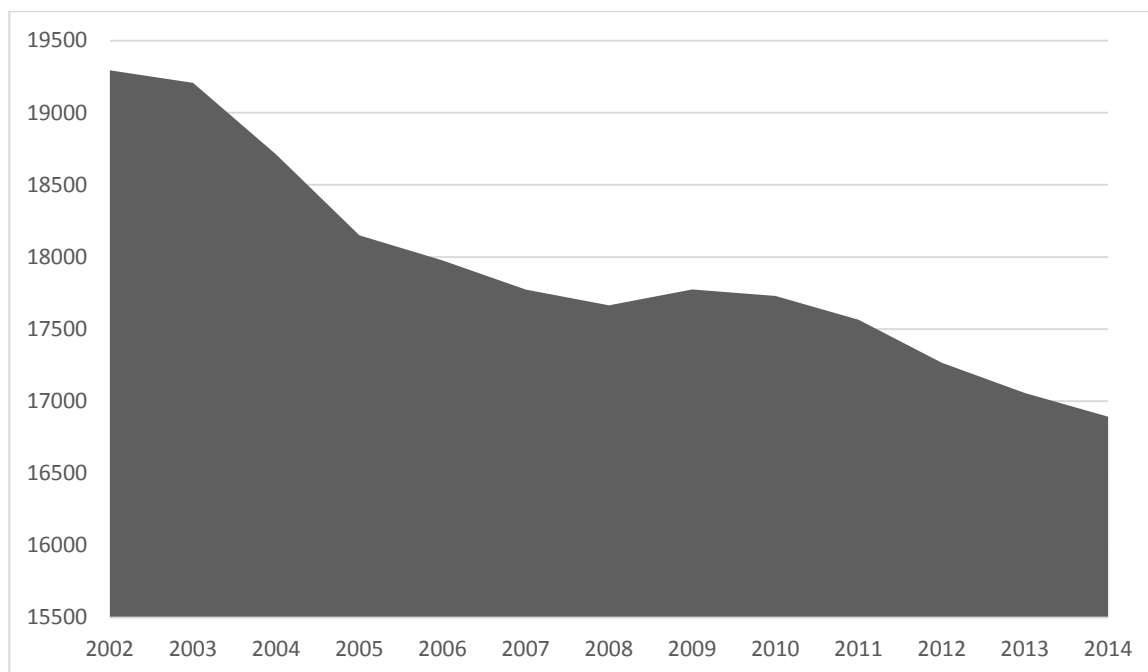
Sumaryczna powierzchnia użytkowa obiektów użyteczności publicznej w mieście Dęblin wynosi ok 48 tys. m<sup>2</sup>.

#### 4.4.7 Potencjał demograficzny

Na koniec grudnia 2014 r. liczba ludności Dęblinie wynosiła, łącznie z osobami zameldowanymi na pobyt czasowy, 16 893 mieszkańców (GUS, 31.12.2014 r.). Liczba mężczyzn wynosiła 8 437 zaś kobiet 8 456. Wskaźnik zaludnienia kształtuje się na poziomie 441 osób na 1 km<sup>2</sup>.

Ponad 21% ludności w mieście Dęblin stanowią: żołnierze, cywile związani z wojskiem oraz studenci.

Wykres 3. Liczba ludności w mieście na przestrzeni ostatnich lat



Źródło: GUS 2014

#### 4.5. Analiza istniejącego stanu powietrza w Mieście

W ramach prac Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzona jest coroczna ocena jakości powietrza atmosferycznego. Badanie i ocena jakości powietrza jest realizowana w oparciu o przepisy art. 85-95 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150). Powyższe przepisy wraz z rozporządzeniami (Dz. U. z 2002 r. Nr 87, poz. 798 i Dz. U. z 2008r. Nr 47, poz. 281) definiują system monitoringu powietrza, określają zakres i sposób badania jakości powietrza, określają minimalną liczbę stacji oraz metody i kryteria oceny. Zgodnie z powyższą ustawą, ochrona powietrza polega na zapobieganiu, na ograniczaniu lub na eliminowaniu wprowadzanych do powietrza substancji zanieczyszczających w celu zmniejszenia stężeń do dopuszczalnego poziomu lub utrzymania ich na poziomie nieprzekraczającym obowiązujących wielkości dopuszczalnych stężeń substancji. Przez zanieczyszczanie powietrza rozumie się wprowadzanie do niego organizmów żywych lub substancji chemicznych, które nie są jego naturalnymi składnikami, albo – będąc nimi – występują w stężeniach przekraczający właściwy dla nich zakres. Zanieczyszczenia powietrza mogą mieć formę stałą, płynną lub gazową i dzieli się je ogólnie na zanieczyszczenia pierwotne – emitowane do powietrza bezpośrednio ze źródeł zanieczyszczenia oraz wtórne – powstające w wyniku reakcji chemicznych zachodzących w atmosferze pomiędzy wprowadzonymi zanieczyszczeniami pierwotnymi.

Klasyfikacja stref wykonywana jest co roku na podstawie oceny poziomu substancji w powietrzu. Klasyfikacji stref dokonuje się dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie, na podstawie najwyższych stężeń na obszarze każdej strefy, następnie określa się klasę wynikową dla danej strefy.

Klasyfikacji stref dokonuje się oddzielnie dla dwóch grup kryteriów ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, wydzielając następujące klasy stref:

- Klasa C – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji. W przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziom dopuszczalny, poziome docelowe, poziomy celów długoterminowych,
- Klasa B – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziom dopuszczalny, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych o poziom tolerancji,
- Klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomu dopuszczalnego, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych

Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie rocznej dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia, obejmuje: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, ołów, pył zawieszony (PM10), tlenek węgla, arsen, benzo(α)piren, kadm, nikiel, ozon. Dla oceny ze względu na ochronę roślin wykorzystuje się stężenia: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i ozonu.

Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim w 2014 roku wykonana wg zasad określonych w art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE, przez **Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie**, zalicza strefę lubelską (do której zakwalifikowany jest Dęblin) do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń B(a)P/rok oraz pyłu PM10 – 24 godz.

Tabela 17. Klasyfikacja stref wg klas wynikowych dla poszczególnych zanieczyszczeń

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	Pb	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub>	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5
Aglomeracja Lubelska	PL0601	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	C	A
Strefa lubelska	PL0602	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	C	B

Źródło: WIOŚ Lublin, Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim w 2014 r.

Tabela 18. Lista stref zaliczonych do klasy C (ochrona zdrowia) i obszary przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń (poziomów dopuszczalnych lub docelowych)

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C - zanieczyszczenie, czas uśredniania	Szacunkowe obszary przekroczeń			
				Miasto, gmina, dzielnica	Obszar w km <sup>2</sup>	Liczba mieszkań-ców	Plik z granicą obszaru
1.	Aglomeracja Lubelska	PL0601	PM10 - 24h	Lublin	93,7	340 000	LbLublin_op2014_pm10
			B/a/p- rok	Lublin	93,7	340 000	LbLublin_op2014_Bap
2.	Strefa lubelska	PL0602	PM10 - 24h	Puławy	11,6	49 000	LbPuławy_op2014_pm10
			PM10 - 24h	Biała Podlaska	19,1	57 000	LbBiała_op2014_pm10
			B/a/p- rok	Biała Podlaska	19,1	57 000	LbBiała_op2014_Bap
			B/a/p- rok	Chełm	16,7	65 000	LbChełm_op2014_Bap
			B/a/p- rok	Kraśnik	19,8	37 000	LbKrasnik_op2014_Bap
			PM10 - 24h	Radzyń Podlaski	5,6	16 000	LbRadzyn_op2014_pm10
			PM10 - 24h	Zamość	17,3	65 000	LbZamosc_op2014_pm10
			B/a/p- rok	Zamość	17,3	65 000	LbZamosc_op2014_Bap

Źródło: WIOŚ Lublin, Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim w 2014 r.

Zgodnie z przeprowadzoną klasyfikacją dla kryterium ochrony zdrowia do klasy C zaliczono:

- Aglomerację Lubelską i strefę lubelską, obie strefy ze względu na przekroczenia 24 godzinnych stężeń pyłu PM10 i benzo(a)pirenu w pyłe PM10,

do klasy B zaliczono:

- strefę lubelską ze względu na poziom stężeń pyłu PM2,5 przekraczający poziom dopuszczalny lecz nie przekraczający poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji.

Zidentyfikowanymi obszarami przekroczeń pyłu PM10 w strefie lubelskiej, wymagającymi podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza, są tereny położone w Białej Podlaskiej, Puławach, Zamościu i Radzynie Podlaskim.

W klasyfikacji dodatkowej przeprowadzonej dla pyłu PM2,5 według:

- poziomu docelowego - Aglomeracja Lubelska klasa A, strefa lubelska klasa C2,
- poziomu dopuszczalnego - faza II - Aglomeracja Lubelska klasa C1, strefa lubelska klasa C2.

Klasyfikacja stref wykonana za 2014 r. potwierdziła występujące w latach wcześniejszych przekroczenia dopuszczalnego 24 godzinnego poziomu pyłu PM10 na terenie woj. lubelskiego. Skutkuje to obowiązkiem monitorowania stężeń na obszarach przekroczeń oraz konsekwentnym realizowaniem zadań nakreślonych w Programach Ochrony Powietrza dla Aglomeracji Lubelskiej i strefy lubelskiej. Ponadto klasyfikacja wykazała przekroczenia stężeń benzo(a)pirenu, powstaje zatem potrzeba opracowania programu naprawczego.

#### 4.5.1 Plan działań krótkoterminowych dla strefy lubelskiej ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu – wersja po konsultacjach społecznych

Z powodu przekroczenia stężeń benzo(a)pirenu dla strefy lubelskiej opracowano „Plan działań krótkoterminowych”. Poniżej przedstawiono przykładowe działania krótkoterminowe redukujące emisję zanieczyszczeń w zależności od rodzaju źródła emisji:

Dla emisji powierzchniowej:

- zalecenie ograniczenia palenia w kominkach w przypadku, kiedy nie stanowią one jedyne źródła ogrzewania mieszkań w okresie grzewczym,
- zakaz spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi w okresach jesiennych i wiosennych, z wyłączeniem działań i czynności związanych z gospodarką leśną,
- nasilenie kontroli gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów,
- zalecenie czasowego ograniczenia spalania paliw stałych niskiej jakości (muły węglowe, niesezonowane drewno) i zastąpienia ich paliwem o wyższej kaloryczności i niższej zawartości popiołów lub w miarę możliwości wykorzystania do ogrzewania źródeł bezemisyjnych (prąd),
- czasowe ograniczenie prac budowlanych uciążliwych dla jakości powietrza lub zastosowanie środków zapobiegających,
- nasilenie kontroli placów budowy, pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu (kontrola przestrzegania zapisów pozwolenia budowlanego),
- nakaz zraszania pryzm materiałów sypkich i powierzchni pyłących, szczególnie na terenie placów budowy, kopalni kruszyw i zakładów przeróbki surowców skalnych w okresach jesiennych i wiosennych

Dla emisji liniowej:

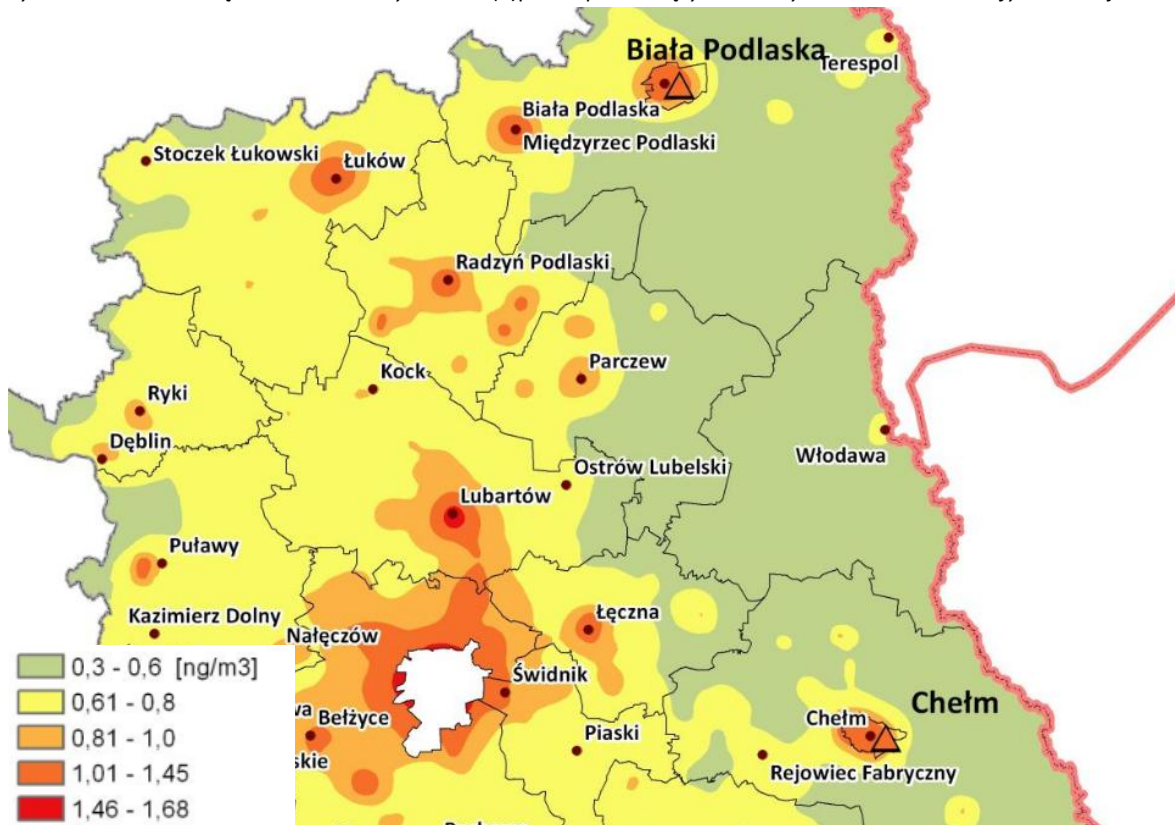
- wzmocnienie kontroli przez straż miejską, pojazdów opuszczających place budowy pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu,
- przeniesienie uciążliwego natężenia ruchu samochodowego na odcinki alternatywne, wyznaczone przez zarządzających drogami na danym obszarze, wraz z montażem tablic informacyjnych o objazdach,
- możliwość darmowego korzystania z komunikacji zbiorowej na terenach miast,
- upłynnienie ruchu, poprzez inteligentny system zarządzania ruchem (tworzenie tzw. zielonych fal),
- czyszczenie ulic na mokro (szczególnie w przypadku wystąpienia lub prognozowania wystąpienia poziomu alarmowego stężenia pyłu PM<sub>10</sub>),
- bezwzględny zakaz wjazdu samochodów ciężarowych o ładowności powyżej 3,5 tony na wyznaczone trasy miast,
- czasowe pobieranie zwiększonej opłaty za parkowanie (wielokrotność normalnej stawki) w centrach miast.

Dla emisji punktowej:

- dobrowolne ograniczenie procesów technologicznych mogących zwiększać zawartość benzo(a)pirenu w powietrzu w okresie trwania III poziomu ostrzegania w przypadku zakładów przemysłu meblarskiego, drzewnego oraz spożywczego (gorzelnie, zakłady przetwórstwa mleczarskiego, owocowo-warzywnego i mięsnego)

Dokument przedstawia rozkład stężeń benzo(a)pirenu dla strefy lubelskiej. W Dęblinie nie występuje przekroczenie, jednak poziom stężenia jest wysoki.

Rysunek 4. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu pochodzących ze wszystkich źródeł dla strefy lubelskiej w 2013r.



Źródło: Plan działań krótkoterminowych 2015

#### 4.5.2 Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej

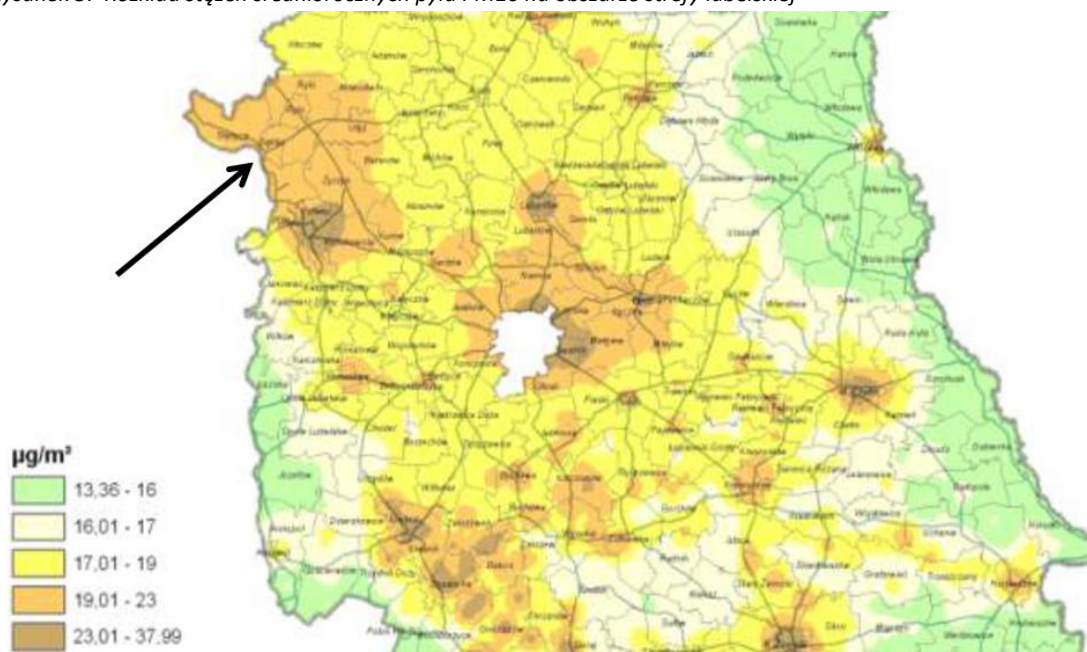
„Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej” został przyjęty uchwałą nr XXXVII/607/2013 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 25 listopada 2013 r. i wskazuje obszary zagrożone narażeniem mieszkańców na zanieczyszczenia pyłem PM<sub>10</sub>.

##### Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>

Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> dla roku bazowego 2011 dla strefy lubelskiej przedstawia mapa poniżej. Najniższe wartości stężeń średniorocznych pyłu PM<sub>10</sub> występują na terenach niezabudowanych. 40 µg/m<sup>3</sup> to poziom dopuszczalny dla stężenia średnioroczного pyłu PM<sub>10</sub>. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM<sub>10</sub> dla miasta Dęblin pokazuje, że nie występuje przekroczenie dopuszczalnych norm 40 µg/m<sup>3</sup>.



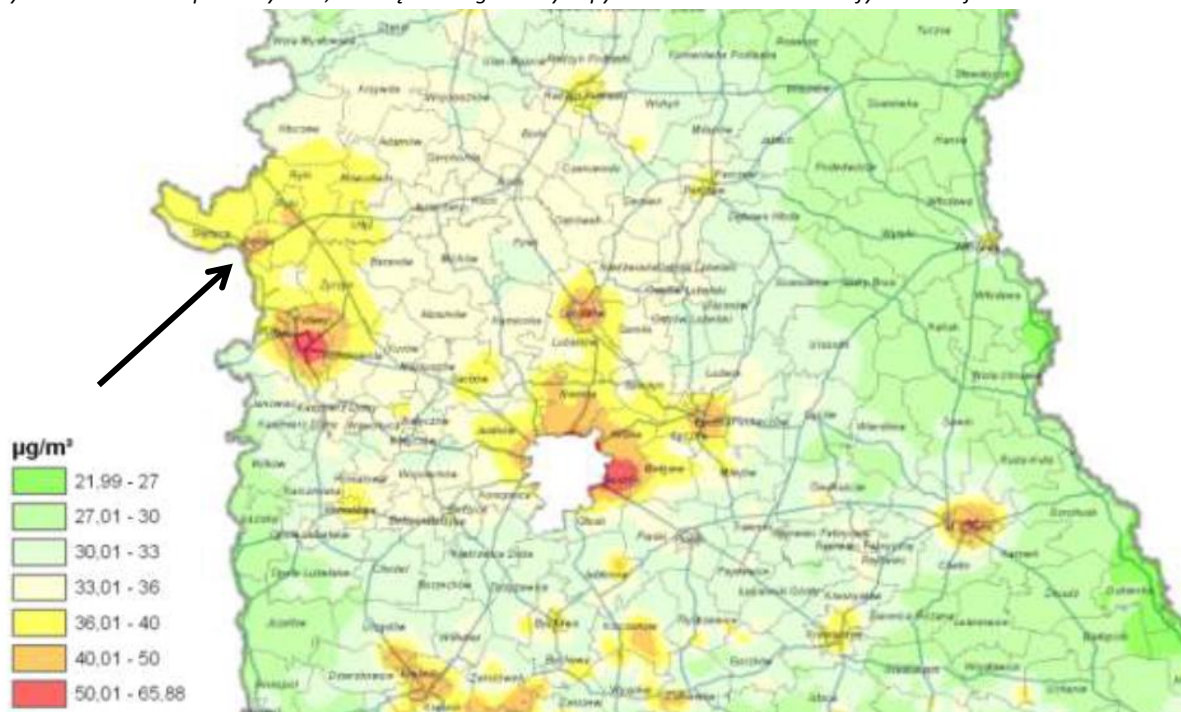
Rysunek 5. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM<sub>10</sub> na obszarze strefy lubelskiej



Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej

Poniższy rysunek przedstawia percentyl 90,4 ze stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> – percentyl z rocznej serii stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> w powietrzu na obszarze miasta Dęblin, odnoszący się do dozwolonej (35 razy) częstości przekraczania dopuszczalnej normy. Dopuszczalna wartość percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> wynosi 50 µg/m<sup>3</sup>. W Dęblinie występują wysokie stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego, jednak nie przekraczają dopuszczalnych norm.

Rysunek 6. Rozkład percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych pyłu PM<sub>10</sub> na obszarze strefy lubelskiej



Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej

### 4.5.3 Charakterystyka niskiej emisji i problemy uciążliwości zjawiska niskiej emisji

„Niska emisja” - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzanie zanieczyszczenia do środowiska jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej.

#### 4.5.3.1 Pył PM10 i pył PM2,5

Pył składa się z mieszaniny cząstek stałych i ciekłych zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany.

PM10 - pył (PM- ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10  $\mu\text{m}$ , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc.

PM2,5 – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5  $\mu\text{m}$ , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się (2000 r.), że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji.

Pyły PM 10 i PM 2,5 mogą wywoływać np. kaszel, trudności z oddychaniem i zadyszkę, szczególnie w czasie wysiłku fizycznego. Przyczyniają się do zwiększenia zagrożenia infekcjami układu oddechowego oraz występowania zaostrzeń objawów chorób alergicznych jak astmy, kataru siennego i zapalenia alergicznego spojówek. Nasilenie objawów zależy w dużym stopniu od stężenia pyłu w powietrzu, czasu ekspozycji, dodatkowego narażenia na czynniki pochodzenia środowiskowego oraz zwiększonej podatności osobniczej (dzieci i osoby w podeszłym wieku, współwystępowanie przewlekłych chorób serca i płuc). Ponieważ pewne składniki pyłów mogą przenikać do krwioobiegu, dłuższe narażenie na wysokie stężenia pyłu może mieć istotny wpływ na przebieg chorób serca (nadciśnienie, zawał serca) lub nawet zwiększać ryzyko zachorowania na choroby nowotworowe, szczególnie płuc.

Zgodnie z informacjami wynikającymi z analizy kobiet w Krakowie, które w okresie ciąży były ekspozowane na PM2.5 powyżej 35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  rodziły one dzieci z istotnie niższą masą urodzeniową (średnio o 128 g), mniejszym obwodem głowy (średnio o 0,3 cm) i mniejszą długością ciała (średnio o 0,9 cm). Zaobserwowano, że u dzieci o niższej masie urodzeniowej częściej występował tzw. świszczący oddech w późniejszym okresie życia, co zwykle poprzedza występowanie objawów astmatycznych.

Badania wykonane u pięcioletnich dzieci, które były narażone na wyższe stężenia pyłu w okresie prenatalnym, wykazały wyraźnie niższą całkowitą objętość wydechową płuc o około 100 ml. Może to



świadczą o gorszym wykształceniu płuc u dzieci ekspozowanych na wyższe stężenia pyłu w okresie życia płodowego. Okazało się, że nawet stosunkowo niskie stężenia PM<sub>2,5</sub> powyżej 20 µg/m<sup>3</sup> zwiększały podatność tych dzieci na nawracające zapalenie oskrzeli i zapalenie płuc.

#### 4.5.3.2 Benzo(a)piren

Benzo(a)piren - B(a)P – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA.

Jest to substancja rakotwórcza, mutagenna, działająca na rozrodczość i niebezpieczna dla środowiska. Może powodować raka, dziedziczne wady genetyczne, a także upośledzać płodność. Może działać szkodliwie na dziecko w łonie matki. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

#### 4.5.3.3 Dwutlenek azotu

Dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>) jest nieorganicznym gazem utworzonym przez połączenie tlenu z azotem z powietrza. Może podrażniać płuca i powodować mniejszą odporność na infekcje dróg oddechowych, takich jak grypa. Przedłużające lub częste narażenie na stężenia, które są znacznie wyższe niż zwykle w powietrzu, mogą powodować zwiększoną częstość występowania ostrej choroby układu oddechowego u dzieci.

Wpływ zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu był badany w zakresie uciążliwości ruchu komunikacyjnego. Zanieczyszczenie powietrza produktami spalania paliw w silnikach pojazdów przyczynia się do poważnych problemów zdrowotnych takich jak przewlekłe choroby układu oddechowego, astma oskrzelowa, uczulenia, nowotwory, a nawet zwiększony wskaźnik śmiertelności. Kilkuminutowe do godzinne przebywanie w pomieszczeniach, w których NO<sub>2</sub> występuje w stężeniach 50-100 ppm (94÷188 mg/m<sup>3</sup>), powoduje zapalenie płuc, natomiast stężenie do 150-200 ppm (282÷376 mg/m<sup>3</sup>) wywołuje zapalenie oskrzeli i bardzo złe samopoczucie, a przy stężeniu powyżej 500 ppm (940 mg/m<sup>3</sup>) w przeciągu 2-10 dni następuje śmierć. Wieloletnie badania prowadzone w Niemczech udowodniły, że ryzyko zachorowania na obturacyjne zapalenie płuc było 1,79 razy większe wśród kobiet zamieszkających w odległości mniejszej niż 100m od ruchliwych traktów komunikacyjnych. Autorzy badań włoskich stwierdzili, że liczba chorych przyjętych w trybie pilnym do szpitala jest istotnie związana ze wzrostem poziomu dwutlenku azotu i tlenku węgla w tym dniu (wzrost stężenia CO – o 4,3% więcej hospitalizacji z powodu zapalenia płuc, o 5,5% z powodu astmy oskrzelowej).

#### 4.5.3.4 Dwutlenek siarki

Dwutlenek siarki jest w warunkach normalnych bezbarwnym gazem o duszącym zapachu i kwaśnym smaku. W przypadku długotrwałego narażenia na działanie SO<sub>2</sub> może wystąpić przewlekłe zapalenie górnych i dolnych dróg oddechowych oraz zapalenia spojówek. Jego nadmiar zostaje wydalony z organizmu. Dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>) jest absorbowany przez górne odcinki dróg oddechowych, a z nich dostaje się do krwioobiegu. Wysokie stężenie SO<sub>2</sub> w powietrzu (spalanie paliw) może być przyczyną przewlekłego zapalenia oskrzeli, zaostrzenia chorób układu krążenia, zmniejszonej odporności płuc na infekcje. Bywa zwykle istotnym składnikiem smogu oraz czynnikiem wpływającym na powstawanie pyłu wtórnego.

## 4.6. Identyfikacja obszarów problemowych

### Problem 1

Wiele budynków stanowiących własność Miasta nie ma jeszcze wykonanej termomodernizacji, wykorzystuje przestarzałe i energochłonne urządzenia, przez co wpływa na niską emisję na jego terenie. Brak jest instalacji OZE. Miasto ponosi wysokie koszty energii elektrycznej w wyniku wykorzystywania przestarzałej infrastruktury oświetlenia ulicznego.

### Problem 2

Udział w niskiej emisji na obszarze miasta ma zanieczyszczenie pochodzące z transportu (w tym przebieg drogi tranzytowej przez centrum Miasta). Nie na wszystkie jego elementy administracja miejska ma wpływ, jednak w dalszym ciągu brak jest wystarczającej infrastruktury rowerowej umożliwiającej ograniczenie ruchu samochodowego.

### Problem 3

Głównym źródłem ogrzewania c.o. jak i c.w.u. w Mieście jest węgiel (ponad 50% produkowanej przez gospodarstwa domowe zamieszkujące w budynkach jednorodzinnych energii pochodzi z węgla) główny generator niskiej emisji na jej terenie.

### Problem 4

Mieszkańcy w znikomym stopniu korzystają z OZE. Niskie jest też zainteresowanie tym źródłem energii.

### Problem 5

Ze względu na specyfikę obszaru – charakter miejski - na jego terenie zlokalizowanych jest wiele różnego rodzaju podmiotów, które widzą potrzebę realizacji działań ograniczających niską emisję natomiast nie mają wiedzy na temat źródeł i możliwości wsparcia.

## 4.7. Aspekty organizacyjne i finansowe

### 4.7.1 Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie

#### 4.7.1.1 Wprowadzenie – proces przygotowania PGN

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest szczególnym dokumentem. Jego unikalność zawiera się w fakcie łączenia w sobie wielu elementów życia społeczno-gospodarczego Miasta. Dotyka kwestii osób indywidualnych i przedsiębiorstw. Wiąże się ze wzrostem świadomości, a często też z koniecznością poniesienia nakładów finansowych.

Nie bez znaczenia jest więc właściwe ukształtowanie procesu jego tworzenia i późniejszej realizacji uwzględniające wszelkie zasady udziału społecznego i poszukiwania zgody na etapie tworzenia i konsekwencji na etapie realizacji.

Ostateczny dokument musi być oceniany nie jako dokument zewnętrzny, ale narzędzie i kierunek pracy. Należy ustalić jasną strukturę organizacyjną wdrażania.

**Podjęcie uchwały dotyczącej rozpoczęcia prac nad opracowaniem PGN jest formalnym zobowiązaniem władz Miasta do aktywnego uczestnictwa i odpowiedzialności za etap jego opracowania i późniejszego wdrażania. Jest to odpowiedzialność polityczna.**

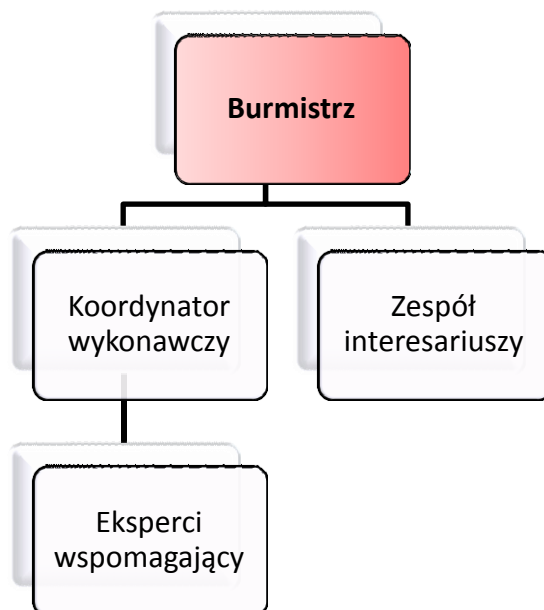
Realizacja PGN opiera się na dwóch płaszczyznach : przygotowanie i wdrażanie.

Rysunek 7. Przygotowanie PGN



Dane: opracowanie własne

Rysunek 8. Wdrażanie PGN



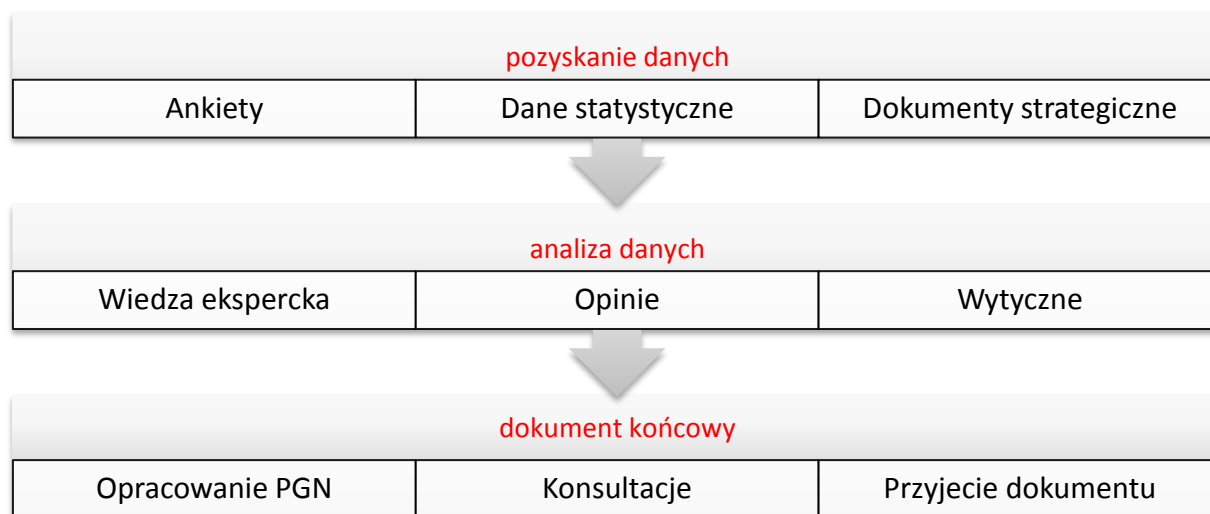
Dane: opracowanie własne

Prace nad opracowaniem PGN dla Miasta Dęblin trwały w okresie: grudzień 2014 – sierpień 2015.

Współpraca była prowadzona na linii:

**Urząd Miasta – koordynator wykonawczy - eksperci Małopolskiej Fundacji Energii i Środowiska.**

Rysunek 9. Schemat procesu przygotowania PGN dla Miasta Dęblin



Dane: opracowanie własne

## 4.7.1.2 Założenia dla systemu wdrażania

Jak wspomniano powyżej przygotowanie i realizacja PGN są formalnym zobowiązaniem władz Miasta. To one odpowiadają za efekty i uporządkowanie wdrażania poszczególnych działań. To one również, zgodnie z procedurą przewidzianą przepisami prawa, będą decydowały o jego aktualizacji.

Proponuje się, aby jednostka koordynująca i monitorująca realizację PGN znajdowała się w strukturze **Wydziału Rozwoju Miasta i Inwestycji**.

Zgodnie z dobrymi praktykami realizacji SEAP (jako wzorcowego dokumentu przyjętego dla tego opracowania) niezwykle ważne jest powołanie w strukturach urzędu stanowiska pracy (lub przypisanie do zakresu czynności istniejącego stanowiska pracy zadań): **koordynatora wykonawczego Planu**.

Ważne jest, aby osoba sprawująca te funkcje (koordynator wykonawczy) miała możliwość bezpośredniego wpływu na podejmowane decyzje w urzędzie, by dopilnować aby cele i kierunki PGN były uwzględnione w: zapisach prawa lokalnego, dokumentach strategicznych i planistycznych, wewnętrznych instrukcjach i regulacjach.

Sugerowany zakres kompetencji i zadań koordynatora wykonawczego Planu:

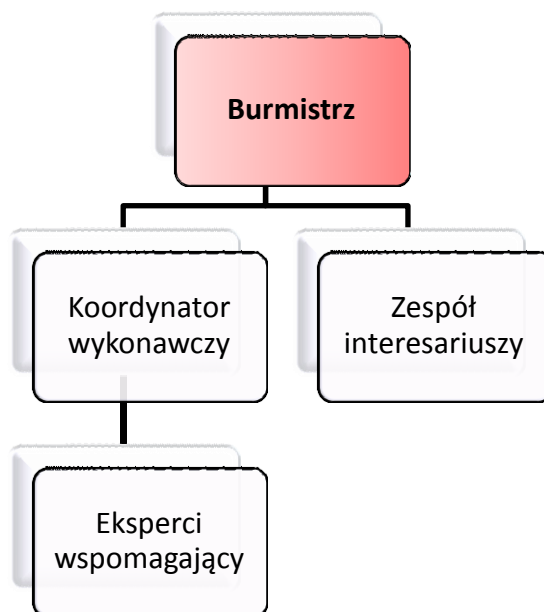
- koordynacja wdrażania PGN i podobnych Planów w gminie/mieście
- przygotowanie analiz o stanie energetycznym i podejmowanych działaniach ukierunkowanych na redukcję emisji zanieczyszczeń,
- identyfikacja potrzeb pozyskania zewnętrznego wsparcia na realizację inwestycji ograniczających emisję zanieczyszczeń, podnoszących efektywność energetyczną i budujących świadomość społeczną w zakresie tej tematyki,
- inicjowanie udziału w unijnych i międzynarodowych Planach i projektach z zakresu ochrony powietrza i efektywnego wykorzystania energii oraz prowadzenie tych projektów,
- przygotowanie planów termomodernizacyjnych dla obiektów miejskich/gminnych i współpraca w tym zakresie z jednostkami organizacyjnymi,
- doradztwo energetyczne w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych,
- prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców i podmiotów na temat rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej i OZE.

Powołanie koordynatora wykonawczego nie jest warunkiem koniecznym do prowadzenia wdrażania PGN. Decyzje o takim stanowisku mogą zostać podjęte przez Władze Miasta w dowolnym momencie i będą zależne od ilości zadań oraz dostępnych środków.

Funkcje koordynatora wykonawczego do momentu podjęcia decyzji o powstaniu odrębnego stanowiska pracy będzie pełnić **Naczelnik Wydziału Rozwoju Miasta i Inwestycji, współpracując bezpośrednio z Burmistrzem**.

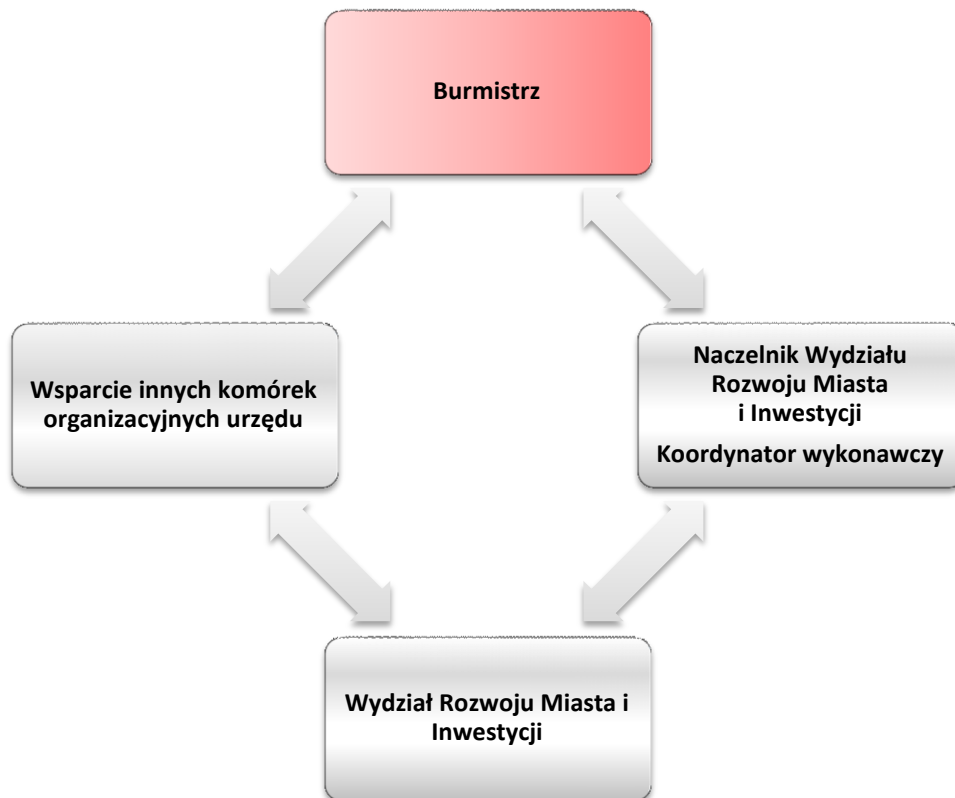
## Proponowany system wdrażania PGN

Rysunek 10. Zarządzanie strategiczne – długofalowe wdrażanie PGN



Dane: opracowanie własne

Rysunek 11. Zarządzanie operacyjne – praca bieżąca



Dane: opracowanie własne

Zasoby ludzkie

Do realizacji PGN przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu Urzędu Miasta oraz jednostek miejskich. **Jednostką bezpośrednio koordynującą** jak wspomniano powyżej, będzie Wydział Rozwoju Miasta i Inwestycji.

Do zadań Wydziału należy m.in.: następujący zakres:

- opracowanie strategii rozwoju miasta oraz innych dokumentów w zakresie planowania rozwoju Miasta
- koordynacja realizacji uchwalonych planów rozwoju, przygotowywanie informacji z zakresu realizacji tych planów,
- prowadzenie spraw związanych z opracowaniem studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta,
- prowadzenie spraw związanych z planami zagospodarowania przestrzennego Miasta,
- sprawy związane z prowadzeniem inwestycji własnych, przygotowywanie i nadzór nad realizacją inwestycji,

#### 4.7.2 Zaangażowane strony

Niezwykle ważne jest aby decyzje podejmowane były z pełnym udziałem interesariuszy. Dlatego celowym wydaje się, aby uzupełnieniem struktury wdrażania strategicznego PGN było uruchomienie **Zespołu interesariuszy**, powołanego zgodnie ze ścieżką podejmowania decyzji w Urzędzie Miasta, w skład którego wejdą zarówno osoby zaangażowane w realizację PGN jak i osoby zainteresowane wynikami jego realizacji czy też te, których działania PGN będą ograniczać. Głównym celem działania takiego zespołu powinno być opiniowanie i doradzanie władzom Miasta w realizacji PGN i planowaniu szczegółowych działań wykonawczych. (Patrz Schemat - Zarządzanie strategiczne). Możliwe jest również przypisanie zadań do istniejącej już struktury np. Komitetu sterującego projektu / strategii.

#### Opis interesariuszy PGN

Dwie główne grupy interesariuszy to: interesariusze zewnętrzni oraz interesariusze wewnętrzni.

##### Interesariusze zewnętrzni PGN dla Miasta Dęblin:

- lokalne samorządy,
- mieszkańcy Miasta,
- firmy działające na terenie Miasta,
- organizacje i instytucje niezależne od Miasta a zlokalizowane na jego terenie,
- opcjonalnie przedstawiciele podmiotów administracyjnych, dla których obszar Miasta jest elementem planów i planów strategicznych (np.: przedstawiciel powiatu, przedstawiciel województwa),
- podmioty będące producentami energii
- podmioty będące odbiorcami energii
- inne osoby i reprezentacje instytucji.

##### Interesariusze wewnętrzni, wśród których można wymienić:

- członków Rady Miasta,
- pracowników Urzędu Miasta,
- pracowników jednostek miejskich.

W każdej z tych grup mogą pojawić się zarówno osoby pozytywnie nastawione jak i oponenci. Ich udział w pracach nad wdrażaniem dokumentu jest jednak niezbędny.

Komunikacja z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

- Spotkania zespołu interesariuszy,
- Strona internetowa Miasta,
- Informacje podawane na posiedzeniach Rady, z mieszkańcami, itp.
- Materiały prasowe,
- Spotkania tematyczne informacyjne,
- Dyżury pracowników,
- Ankiety satysfakcji.

#### 4.7.3 Budżet

Budżet Planu to 22 198 000 zł wydatkowanych na ograniczenie niskiej emisji w latach 2015-2020
-----------------------------------------------------------------------------------------------

Przewiduje się, że najwięcej środków będzie pochodziło z POIiŚ oraz NFOŚiGW i WFOŚiGW, a także RPO Województwa Lubelskiego.

Na drugim miejscu w wielkości zaangażowania pojawiają się środki finansowe własne Miasta.

Pozostałe środki pochodzić będą od inwestorów zewnętrznych współfinansujących inwestycje i przedsięwzięcia.

#### 4.7.4 Źródła finansowania

Warunkiem sprawnej realizacji każdego przedsięwzięcia jest zaplanowanie środków finansowych niezbędnych na jego realizację. Ma to szczególne znaczenie w przypadku wdrażania PGN, ponieważ zakłada on działania odnoszące się bądź realizowane przy współpracy z mieszkańcami – współfinansującymi inwestycje.

##### Podstawowe źródła finansowania PGN:

- środki własne Miasta,
- środki wnioskodawcy, mieszkańców
- środki zabezpieczone w Planach krajowych i europejskich,
- środki komercyjne.

Należy pamiętać, iż działania uruchamiane w ramach PGN mogą zakładać przedsięwzięcia zarówno objęte warunkami pomocy publicznej jak i nie związane z nią.

Przewiduje się następujący pakiet możliwych źródeł finansowania działań zapisanych w PGN:

##### Pakiet krajowy:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- Plany operacyjne krajowe (finansowane z EFRR i EFS).

##### Pakiet regionalny:

- Budżet Województwa,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie,
- Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Lubelskiego na lata 2015-2020.

##### Pakiet alternatywny:

- Mechanizm ESCO,
- Kredyty preferencyjne,
- Kredyty komercyjne,



- Własne środki inwestorów.

**Najważniejsze narzędzia finansowania PGN przedstawiono w załączniku nr 8 do dokumentu.**

Należy jednakże zwrócić uwagę, iż pozyskanie konkretnego dofinansowania zależy od rodzaju projektu. Załącznik nr 8 zawiera szeroki katalog możliwych rozwiązań. Nie wszystkie jednak będą mogły być w efekcie wykorzystane przez Miasto ze względów formalnych bądź merytorycznych.

Katalog stanowi wyłącznie pakiet potencjalnych możliwości wsparcia Miasta lub innych wnioskodawców.

Ze względu na duży koszt przedsięwzięć zapisanych w PGN, ich realizacja uwarunkowana jest uzyskaniem dofinansowania zewnętrznego na poziomie nie mniejszym niż 75-80%.

W przypadku działań wspierających osoby fizyczne, niezbędny jest udział własny zapewniony przez tych beneficjentów.

**Środki finansowe na monitoring i ocenę.**

Proponuje się następujące źródła finansowania monitoringu i oceny PGN:

- WFOŚiGW,
- NFOŚiGW ,
- Środki własne Miasta.

Wiele działań w zakresie monitoringu będzie związanych z wykonywaniem bieżących zadań pracowników miasta. Należy jednak wziąć pod uwagę, że Urząd Miasta będzie w tym procesie potrzebował zewnętrznego wsparcia finansowego i organizacyjnego w obszarze m.in.: inwentaryzacji terenowej oraz przygotowania aktualizacji Planu.

## 5 Bilans energetyczny – rok bazowy 2014

Dla opracowania bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń należy określić strukturę zużycia nośników energii w gminie. Zużycie nośników energii obliczono natomiast na podstawie bilansu energetycznego Miasta. Dla oszacowania ilości energii posłużono się różnymi metodami: wskaźnikową, statystyczną oraz ankietyzacją z natury. Za rok bazowy przyjęto rok 2014, gdyż tylko dla tego roku można było pozyskać wiarygodne i kompletne dane.

Dla każdego wyznaczonego sektora bilansowego opisano zastosowaną metodę lub metody opracowania bilansu oraz wyliczono ilość zużycia paliw oraz ich strukturę.

### 5.1. Sektory bilansowe w Mieście

Na podstawie podręcznika SEAP – „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii” – rekomendowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jednostkom samorządów terytorialnych do sporządzania dokumentów dotyczących gospodarki energetycznej i ograniczania emisji zanieczyszczeń wydzielono w Mieście sektory bilansowe ze względu na odmienną specyfikę i różne współczynniki energochłonności i są to:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego,
2. Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego,
3. Sektor budownictwa komunalnego – jednostki miejskie,
4. Sektor działalności gospodarczej,
5. Sektor oświetlenia ulicznego,
6. Transport publiczny i prywatny.
7. Sektor budynków wojskowych.

Zużycie energii/nośników energii z procesów produkcyjnych/przemysłu z nielicznych nadesłanych zwrotnie ankiet zostało uwzględnione w rozdziale dotyczącym obliczeń emisji.

Bilans energetyczny dla sektorów 1-4 oraz 7 uwzględnia potrzeby energetyczne na cele grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej.

## 5.2. Założenia ogólne (sektory 1-3)

### 5.2.1 Definicje

Wskaźnikowy bilans energetyczny Miasta opracowano w oparciu o dane uzyskane podczas ankietyzacji terenowej oraz dane od następujących przedsiębiorstw i instytucji:

- Urząd Miasta Dęblin,
- Lubrem Sp. J. (produkcja i przesył ciepła)
- Zespół Zarządców Nieruchomości sp. z o.o. (produkcja i przesył ciepła)
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.,
- PGE Dystrybucja SA,
- Jednostki Miejskie w Dęblinie.

Stworzenie bilansu energetycznego Miasta polega na określeniu zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej. Do obliczeń zapotrzebowania i zużycia energii zostały wykorzystane wskaźniki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.

Są to:

**Wskaźnik EP** wyraża wielkość rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną niezbędną do zaspokajania potrzeb związanych z użytkowaniem budynku, odniesioną do 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej, podaną w kWh/(m<sup>2</sup>rok). Wskaźnik EP jest to ilościowa ocena zużycia energii.

**Wskaźnik EK** wyraża zapotrzebowanie na energię końcową dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wielkość ta odniesiona jest do 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej, podana w kWh/(m<sup>2</sup>rok). Wskaźnik EK jest miarą efektywności energetycznej budynku.

#### **Energia pierwotna**

Pojęcie energii pierwotnej dotyczy energii zawartej w kopalnych surowcach energetycznych, która nie została poddana procesowi konwersji lub transformacji. Pojęcie istotne z punktu widzenia strategii zrównoważonego rozwoju, wykorzystywane przede wszystkim w polityce, ekonomii i ekologii.

#### **Energia końcowa**

Energia końcowa – energia dostarczana do budynku dla systemów technicznych. Pojęcie istotne z punktu widzenia użytkownika budynku ponoszącego konkretne koszty związane z potrzebami energetycznymi w fazie eksploatacji obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem.

#### **Energia użytkowa**

Energia użytkowa

- a) w przypadku ogrzewania budynku - energia przenoszona z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o zyski ciepła,
- b) w przypadku chłodzenia budynku – zyski ciepła pomniejszone o energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym,
- c) w przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej – energia przenoszona z budynku do jego otoczenia ze ściekami.

Pojęcie istotne z punktu widzenia projektanta (architekta, konstruktora), charakteryzujące między innymi jakoś ochrony cieplnej pomieszczeń, czyli izolacyjność termiczną oraz szczelność całej obudowy zewnętrznej.

Sezonowe zapotrzebowanie i zużycie energii dla miasta Dęblin wyliczono wskaźnikowo. Wynikowa ilość energii jest energią pierwotną wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej. Podstawowym wskaźnikiem wykorzystanym do obliczeń jest EP H+W - częściowa maksymalna wartość zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (tzw. współczynnik energochłonności).

Według zmieniających się na przestrzeni lat norm budowlanych, poszczególne typy budownictwa podyktowany okresem jego powstania charakteryzuje się innym, orientacyjnym wskaźnikiem energochłonności.

Wskaźniki wykorzystane do obliczeń zostały dobrane według obowiązujących w poszczególnych okresach normach i przepisach prawnych oraz na podstawie obowiązującego obecnie Rozporządzenia Ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

### 5.2.2 Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię

Obliczenia zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania budynków dla budownictwa w mieście przeprowadzono w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej budynku. Użytkowane aktualnie na terenie miasta Dęblin budynki powstawały w różnym okresie czasu, zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w okresie ich budowy. Poniższa tabela przedstawia zestawienie wskaźników sezonowego zużycia energii na ogrzewanie w zależności od wieku budynków.

Tabela 19. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat)

Budynki budowane w okresie	Obowiązująca norma	Orientacyjne sezonowe zużycie energii na ogrzewanie kWh/(m <sup>2</sup> rok)
Do 1966	Brak uregulowań	270-350
1967 - 1985	BN-64/B-03404 BN-74/B-03404	240-280
1986 - 1992	PN-82/B-02020	160-200
1993 - 1996	PN-91/B-02020	120-160
1997 - 2012	Zarządzenia MGPIM dot. wskaźnika „Eo”	90-120

Źródło: Obowiązujące normy prawne lub przepisy

Tabela 20. Obowiązujące od stycznia 2014 wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami)

Rodzaj budynku	Od 1 stycznia 2014	Od 1 stycznia 2017	Od 1 stycznia 2021
Budynek mieszkaniowy:			
a)  jednorodzinny	120	95	70
b)  wielorodzinny	105	85	65
Budynek zamieszkania zbiorowego	95	85	75
Budynek użyteczności publicznej:			
c)  opieki zdrowotnej	390	290	195
d)  pozostałe	65	60	45
Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	110	90	70

Źródło: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Kolejnym etapem przeprowadzania bilansu energetycznego na potrzeby ogrzewania dla miasta jest wyznaczenie powierzchni zasobów mieszkaniowych i pozostałych zasobów budownictwa. Posłużą temu dane uzyskane z Urzędu Miasta przedstawiające dokładne zestawienie powierzchni użytkowej budownictwa na jego terenie

Tabela 21. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w Mieście Dęblin

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]
Mieszkalnictwo jednorodzinne	303 611
Mieszkalnictwo wielorodzinne	191 490
Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej	48 065
Sektor budownictwa działalności gospodarczej	158 212
Budynki wojskowe	195 574
<b>Razem:</b>	<b>896 952</b>

Źródło: na podstawie danych z Urzędu Miasta w Dęblinie

### 5.3. Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego

#### 5.3.1 Bilans energetyczny metodą wskaźnikową

Dęblin jest średniej wielkości miastem. Przeważającą część zabudowy (powierzchnia mieszkalna) stanowią rozproszone, o mniejszym lub większym zagęszczeniu budynki jednorodzinne, rzadko bliźniaki lub szeregowce. Bardzo dobrze rozwinięty jest sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego – zostanie mu poświęcony następny podrozdział.

Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego. Przedstawia ona oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia działania termomodernizacyjne przeprowadzone w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji. W zależności od stopnia kompleksowości

przeprowadzonych zabiegów termomodernizacyjnych wyznaczono współczynniki energochłonności po termomodernizacji.

Następnie wyznaczono uśredniony wskaźnik energochłonności dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w mieście.

Tabela 22. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w mieście w roku 2013

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1 966	39,1%	50%	120	196	164
1967-1985	24,5%	59%	110	164	
1986-1992	10,1%	45%	110	138	
1993-1996	7,4%	5%	105	148	
1997-2014	19,0%	0%	105	120	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa dla miasta Dęblin przyjęto współczynnik 164 [kWh/m<sup>2</sup> rok].

Energia użytkowa:

- $164 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 303\,611 \text{ m}^2 = 179\,385 \text{ GJ}$  rocznie

Powyższe obliczenia uwzględniają energię cieplną użytkową niezbędną do ogrzania pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Do tych obliczeń skorzystano z metodologii określonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej. Skorzystano także z tabeli „Przeciętne normy zużycia wody na jednego mieszkańca w gospodarstwach domowych” wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

Założono:

- Jednostkowe zużycie wody:  $35 \text{ dm}^3/(\text{j.o.}) * \text{doba}$ ;
- Współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9;
- Liczba mieszkańców: 7 238;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C;

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:

**15 690 GJ** rocznie

Należy zwrócić uwagę, że oszacowana ilość energii jest to tzw. energia użytkowa, nieuwzględniająca średniej sprawności całkowitej, na którą składa się między innymi sprawność wytwarzania, regulacji, wykorzystania

przesyłu i akumulacji energii. Do wyznaczenia sprawności całkowitej posłużono się metodologią zawartą w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.

Po uwzględnieniu łącznych strat oszacowano całkowitą sprawność na 60-75% w zależności od wieku dla budynków niemodernizowanych oraz 75-85% dla nowych oraz zmodernizowanych budynków. Dla przygotowania ciepłej założono uśrednione sprawności 60-70%. Biorąc pod uwagę powyższe ilości energii pierwotnej u źródła potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora budownictwa mieszkaniowego dla miasta Dęblin ok.:

**293 851 GJ** rocznie.

Na potrzeby przygotowania posiłków oszacowano zużycie energii:

**6 514 GJ** rocznie.

Łączne zużycie energii pierwotnej dla sektora mieszkalnictwa jednorodzinne wynosi:

**316 265 GJ** rocznie.

### 5.3.2 Bilans energetyczny na podstawie ankiet

Na potrzeby przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety przeznaczone dla mieszkańców zabudowy jednorodzinnej. Ankieta dla sektora budownictwa mieszkalnego jednorodzinne stanowi załącznik 1.

Ankietyzacja została przeprowadzona przez pracowników wykonawcy planu, którzy wykonali ankiety w 251 gospodarstwach domowych na terenie Miasta, położonych w różnych jej częściach. Rejony do ankietyzacji zostały wybrane w taki sposób, aby próba była jak najbardziej miarodajna (tzw. próba reprezentatywna).

Na podstawie ankiet (ilości zużytego paliwa grzewczego oraz wskaźników energochłonności) dokonano obliczeń zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej dla poszczególnych nośników energii.

Na podstawie obliczeń wynikających z próby odniesiono je do całkowitej liczby domów w mieście i ich łącznej powierzchni, następnie stworzono strukturę zużycia poszczególnych paliw na potrzeby grzewcze oraz obliczono ilość energii pierwotnej.

Wyniki ankietyzacji wraz z obliczeniami znajdują się w załączniku 4.

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne rzeczywiste zużycie energii pierwotnej (na podstawie ankiet i ww. metodyki) wyniosło w 2014 roku **281 830 GJ**.

Zużycie to jest o 11 % niższe niż wskaźnikowe, obliczone we wcześniejszym podrozdziale. Różnica wynika z tego, że metoda wskaźnikowa opiera się na obliczeniach wg norm, czyli założonej, stałej temperaturze we wszystkich zamieszkałych pomieszczeniach oraz normatywnych wskaźnikach energochłonności (uwzględniają one zewnętrzną temperaturę obliczeniową -20°C dla miasta Dęblin).

W rzeczywistości ludzie mieszkający w domach jednorodzinnych, posiadających indywidualne kotłownie, oszczędzają poprzez niedogrzewanie wszystkich pomieszczeń użytkowych lub obniżanie temperatury. Dodatkowo do tej różnicy przyczynia się dość ciepły sezon grzewczy w roku bazowym.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano ilość energii pierwotnej zawartej w ilości zużytych nośników energii.

Do obliczeń emisji wg podręcznika SEAP należy uwzględnić zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych. Wyliczono ją na podstawie ankiet przeprowadzonych w gospodarstwach domowych (dla sprawdzenia dane te porównano z danymi z GUS-u – wartości były zbliżone). W 2014 roku w mieście Dęblin zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych jednorodzinnych wyniosło 5285 MWh/rok. Jedno gospodarstwo zużywa średnio 2,14 MWh.

## 5.4. Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego

### 5.4.1 Bilans energetyczny metodą wskaźnikową

W sektorze budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w mieście Dęblin występuje kilka skupisk budynków zamieszkania zbiorowego. W roku 2014 powierzchnia użytkowa w tym sektorze wyniosła 191 489 m<sup>2</sup>.

Na podstawie analizy ankiet otrzymanych od administratorów budynków wielorodzinnych wyznaczono powierzchnię powstałą w poszczególnych latach. Dla każdego z okresów dobrano obowiązujące w danej chwili uśrednione współczynniki energochłonności.

Na podstawie ankiet oszacowano odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji. W zależności od stopnia kompleksowości przeprowadzonych zabiegów termomodernizacyjnych wyznaczono współczynniki energochłonności po termomodernizacji.

Następnie wyznaczono uśredniony wskaźnik energochłonności dla sektora budownictwa wielorodzinnego.

Tabela 23. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w mieście w roku 2014

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1 966	6%	57%	120	181	169
1967-1985	12%	39%	110	185	
1986-1992	73%	25%	90	171	
1993-1996	2%	-	-	150	
1997-2014	7%	-	-	120	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa dla miasta Dęblin przyjęto współczynnik 169 [kWh/m<sup>2</sup> rok].

Energia użytkowa:

$$169 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 191\,490 \text{ m}^2 = \mathbf{116\,792 \text{ GJ rocznie}}$$

Powyższe obliczenia uwzględniają energię cieplną użytkową niezbędną do ogrzania pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.



Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię ciepłą na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Obliczeń dokonano analogicznie jak dla mieszkalnictwa jednorodzinnego jednak przy następujących założeniach:

Założono:

- Jednostkowe zużycie wody:  $48 \text{ dm}^3/(\text{j.o.}) \cdot \text{doba}$ ;
- Współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9
- Liczba mieszkańców: 9 655;
- Temperatura wody ciepłej:  $55^\circ\text{C}$ ;
- Temperatura wody zimnej:  $10^\circ\text{C}$ ;

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:

**31 896 GJ** rocznie.

Po uwzględnieniu łącznych strat oszacowano całkowitą sprawność na 70-90% w zależności od wieku dla budynków niemodernizowanych oraz 80-95% dla nowych oraz zmodernizowanych budynków. Dla przygotowania ciepłej wody użytkowej założono uśrednione sprawności 70-90%. Biorąc pod uwagę powyższe ilość energii pierwotnej u źródła potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora budownictwa mieszkaniowego dla miasta Dęblin ok.:

**172 620 GJ** rocznie.

Na potrzeby przygotowania posiłków oszacowano zużycie energii:

**7 724 GJ** rocznie.

Łączne zużycie energii pierwotnej dla sektora mieszkalnictwa wynosi:

**180 344 GJ** rocznie.

#### 5.4.2 Bilans energetyczny na podstawie ankiet

Na potrzeby przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety dotyczące przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych, zużycia ilości ciepła oraz nośników energii oraz innych niezbędnych do danych niezbędnych do obliczenia zapotrzebowania na ciepło oraz ilości emisji zanieczyszczeń.

Ankieta dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego stanowi załącznik 2. Ankiety zostały rozesłane do wszystkich działających na terenie miasta zarządców budynków zamieszkania zbiorowego (mieszkalnictwo wielorodzinne). Od wszystkich otrzymano odpowiedzi zwrotne. Zestawienie danych z ankiet wraz z obliczeniami stanowi załącznik 5.

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego rzeczywiste zużycie energii pierwotnej wyniosło w 2014 roku **164 342 GJ**.

Zużycie to jest o ok. 9 % mniejsze niż wskaźnikowe, obliczone we wcześniejszym podrozdziale. Różnica wynika

z tego, że metoda wskaźnikowa opiera się na obliczeniach wg norm, czyli założonej, stałej temperaturze we wszystkich zamieszkałych pomieszczeniach oraz normatywnych wskaźnikach energochłonności (uwzględniają one zewnętrzną temperaturę obliczeniową  $-20^\circ\text{C}$  dla Dęblina). W rzeczywistości ludzie, którzy w większości posiadają opomiarowane zużycie ciepła, oszczędzają poprzez przykręcanie zaworów

termostatycznych lub całkowite ich skrócenie w nieużywanych pomieszczeniach. Ponadto na tą różnicę ma wpływ również średnia temperatura zewnętrzna w sezonie grzewczym. Podczas ciepłych zim zapotrzebowanie na ciepło do ogrzania budynków jest niższe niż podczas „standardowego sezonu grzewczego” czyli dla temperatury obliczeniowej  $-20^{\circ}\text{C}$ .

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano ilość energii pierwotnej zawartej w ilości zużytych nośników energii.

Analogicznie jak dla sektora jednorodzinnego oszacowano ilość energii elektrycznej zużywanej przez sektor wielorodzinny. Dla całego sektora wynosi ono 7 052 MWh/rok.

## 5.5. Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej

### 5.5.1 Bilans energetyczny metoda wskaźnikową

W niniejszym rozdziale uwzględniono wszystkie budynki będące jednostkami miejskimi. Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej. Przedstawia ona oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia działania termomodernizacyjne przeprowadzone w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji.

Tabela 24. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w mieście w roku 2014

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1 966	66,9%	52%	115	184	179
1967-1985	28,3%	44%	110	178	
1986-1992	0,0%	0%	-	0	
1993-1996	0,0%	0%	-	0	
1997-2014	4,7%	0%	-	110	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze budownictwa użyteczności publicznej dla miasta Dęblin przyjęto współczynnik 179 [kWh/m<sup>2</sup> rok].

Energia użytkowa:

$$179 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) * 48\,065 \text{ m}^2 = 30\,948 \text{ GJ rok.}$$

Powyższe obliczenia zawierają w sobie energię cieplną użytkową niezbędną na ogrzanie pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Obliczeń dokonano analogicznie jak dla mieszkalnictwa jednak przy następujących założeniach:

- Jednostkowe zużycie wody: 5 dm<sup>3</sup>/(j.o.)\*doba - szkoły, 8 dm<sup>3</sup>/(j.o.)\*doba – urzędy;
- Czas wykorzystania systemów c.w.u.: 0,55 – szkoły, 0,6 – urzędy;
- Liczba osób: 4002;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;

- Temperatura wody zimnej: 10°C.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:

**825 GJ** rocznie.

Po uwzględnieniu strat analogicznie jak dla sektora budownictwa mieszkaniowego ilość energii potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora budownictwa użyteczności publicznej dla miasta Dęblin ok.:

**42 382 GJ** rocznie.

### **5.5.2 Bilans energetyczny na podstawie ankiet**

Analogicznie jak dla pozostałych sektorów na potrzeby stworzenia bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety dotyczące przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych, zużycia ilości ciepła oraz nośników energii oraz innych danych niezbędnych do obliczenia zapotrzebowania na ciepło oraz ilości emisji zanieczyszczeń.

Ankieta dla sektora budownictwa użyteczności publicznej (jednostki gminne i pozostałe) stanowi załącznik 3. Od wszystkich respondentów otrzymano odpowiedzi zwrotne. Zestawienie danych z ankiet wraz z obliczeniami stanowi załącznik 6.

Dla sektora budownictwa komunalnego rzeczywiste zużycie energii pierwotnej wyniosło w 2014 roku ok. **39 165 GJ**.

Dla tego sektora rzeczywiste zużycie energii pierwotnej jest o 8 % mniejsze niż wskaźnikowe, obliczone we wcześniejszym podrozdziale. Uzasadnienie tej różnicy jest podobne jak w przypadku sektora mieszkalnictwa.

## 5.6. Sektor działalności gospodarczej

### 5.6.1 Bilans energetyczny metodą wskaźnikową

Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej. Przedstawia ona oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia odsetek oszacowanych działań termomodernizacyjnych przeprowadzonych w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji.

Tabela 25. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w mieście w roku 2014

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1 966	15,9%	43%	120	199	134
1967-1985	13,0%	35%	115	191	
1986-1992	16,1%	10%	110	153	
1993-1996	9,0%	3%	110	119	
1997-2014	15,9%	0%	-	92	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze działalności gospodarczej dla Miasta przyjęto współczynnik 134 [kWh/m<sup>2</sup> rok].

Energia użytkowa:

$$134 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) * 158\,212 \text{ m}^2 = 68\,722 \text{ GJ rok.}$$

Powyższe obliczenia zawierają w sobie energię cieplną użytkową niezbędną na ogrzanie pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Obliczeń dokonano analogicznie jak dla mieszkalnictwa jednak przy następujących założeniach:

- Jednostkowe zużycie wody: 5 dm<sup>3</sup>/(j.o.)\*doba;
- Czas wykorzystania systemów c.w.u.: 0,9;
- Liczba osób: 3 365;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:

**1042 GJ** rocznie.

Po uwzględnieniu strat analogicznie jak dla sektora budownictwa mieszkaniowego ilość energii potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora gospodarczego dla Miasta ok.:

**112 092 GJ** rocznie.

Z uwagi na tendencje panujące wśród mieszkańców do obniżania temperatury pomieszczeń, czyli ogólnie pojętej oszczędności energii wielkość tą obniżono o 10%.

Ilość energii pierwotnej na potrzeby grzewcze w tym sektorze wyniesie: 100 882 GJ rocznie.

Tą wartość wykorzystano do obliczenia emisji.

## 5.7. Sektor budynków wojskowych

### 5.7.1 Bilans energetyczny metodą wskaźnikową

Poniższa tabela przedstawia założenia szacunkowe (na podstawie ogólnodostępnych danych, dokumentów miasta oraz szacunków własnych) do obliczeń zużycia energii dla sektora budynków wojskowych. Przedstawia ona oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia odsetek oszacowanych działań termomodernizacyjnych przeprowadzonych w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji.

Tabela 26. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budynków wojskowych w mieście w roku 2014

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1 966	47,0%	20%	120	237	210
1967-1985	28,5%	15%	115	226	
1986-1992	24,8%	10%	110	140	
1993-1996	0%	-	-	-	
1997-2014	0%	-	-	-	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze budynków wojskowych dla Miasta przyjęto współczynnik 210 [kWh/m<sup>2</sup> rok].

Energia użytkowa:

$$210 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) * 195\,574 \text{ m}^2 = 148\,097 \text{ GJ rok.}$$

Powyższe obliczenia zawierają w sobie energię cieplną użytkową niezbędną na ogrzanie pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Obliczeń dokonano analogicznie jak dla mieszkalnictwa jednak przy następujących założeniach:

- Jednostkowe zużycie wody: 10 dm<sup>3</sup>/(j.o.)\*doba;
- Czas wykorzystania systemów c.w.u.: 0,9;
- Liczba osób: 3 548;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:

**2 926 GJ** rocznie.

Po uwzględnieniu strat analogicznie jak dla sektora budownictwa mieszkaniowego ilość energii potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora budynków wojskowych ok.:

**187 535 GJ** rocznie.

Tą wartość wykorzystano do obliczenia emisji.

## 5.8. Sektor oświetlenie uliczne

Charakterystyka oświetlenia ulicznego na terenie Miasta została przedstawiona w rozdziale 4. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne wynosi 1180,674 MWh.

## 5.9. Transport publiczny i prywatny

### **Założenia do obliczeń**

Sektor transportu obejmuje pojazdy zarejestrowane na terenie miasta oraz pojazdy przez nie przejeżdżające (tranzyt).

Ruch tranzytowy i miejscowy na terenie Miasta odbywa się głównie na drogach:

- krajowe:
  - nr 48, długość w obrębie Miasta: 8,5 km,
- wojewódzkie:
  - nr 801, długość w obrębie Miasta: 5 km,
- 24 km dróg powiatowych,
- 38 km dróg gminnych.

W ruchu tranzytowym i lokalnym natężenie ruchu oszacowano na podstawie **pomiaru ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) z roku 2010**.

Generalny Pomiar Ruchu w 2010 roku (GPR 2010) został wykonany na istniejącej sieci dróg. Pomiarom objęta została sieć dróg krajowych o łącznej długości 17 247 km. Rejestracja ruchu w 1793 punktach pomiarowych prowadzona była przez przeszkolonych obserwatorów sposobem ręcznym oraz przy wykorzystaniu technik automatycznych (video rejestracja oraz stacji ciągłych pomiarów ruchu).

W czasie pomiaru rejestracji podlegały wszystkie pojazdy silnikowe korzystające z dróg publicznych (w podziale na 7 kategorii):

- motocykle,
- samochody osobowe,
- lekkie samochody ciężarowe (dostawcze),
- samochody ciężarowe bez przyczep,
- samochody ciężarowe z przyczepami,
- autobusy,
- ciągniki rolnicze,
- oraz rowery.

Całoroczny cykl pomiarowy w 2010 roku składał się z 9 dni pomiarowych. Pomiar obejmował wykonanie dziewięciu pomiarów „dziennych” (od godz. 6:00 do 22:00), dwóch pomiarów „nocnych” (od godz. 22:00 do 6:00) w tym dwóch pomiarów całodobowych, według ściśle określonego harmonogramu.

Na podstawie danych uzyskanych z pomiarów ręcznych i automatycznych przeprowadzono obliczenia i określono następujące podstawowe parametry ruchu:

- średni dobowy ruch w roku (SDR) i rodzajową strukturę ruchu w punktach pomiarowych,
- obciążenie ruchem sieci dróg krajowych w kraju i poszczególnych województwach z uwzględnieniem podziału funkcjonalnego dróg,
- obciążenie ruchem sieci dróg krajowych z uwzględnieniem podziału na klasy techniczne.

Do obliczeń zastosowano strukturę paliw według danych GUS – Transport wyniki działalności- rok 2013.

Tabela 27. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusey	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
<b>Średni Dobowy Ruch (SDR) w 2010 roku</b>						
Droga krajowa nr 48 Nowe Słowiki - Dęblin	1904	24	315	244	31	2518
Droga krajowa nr 48 Dęblin/Przejście A	8241	133	684	441	93	9592
Droga krajowa nr 48 Dęblin/Przejście B	6780	91	574	345	111	7901
Droga krajowa nr 48 Dęblin-Moszczanka	3211	37	474	355	39	4116
Droga wojewódzka nr 801 Stężycza - Dęblin	3933	81	288	58	32	4392
Droga wojewódzka nr 801 Dęblin - Borowa	3130	61	246	92	36	3565
<b>Liczba przejechanych kilometrów rocznie (mln kilometrów)</b>	22 468 707	336 968	2 203 213	1 319 183	294 263	26 622 334
Benzyna	11 459 040	336 968	506 739	0	0	12 302 747
Olej napędowy	6 515 925	0	1 564 281	1 319 183	294 263	9 693 652
LPG	4 493 741	0	132 193	0	0	4 625 934

Źródło: Obliczenia własne

### Oszacowanie zużycia paliw transportowych

Do oszacowania zużycia paliw transportowych użyto metody VKT - wozokilometrowej – obliczenie na podstawie ilości przebytych kilometrów przez wszystkie pojazdy na terenie Miasta (dane pozyskane z pomiarów natężenia ruchu).

Metoda VKT polega na:

- określeniu struktury pojazdów poruszających się na terenie miasta (rodzaj pojazdu, rodzaj paliwa) – zarówno ruch lokalny, jak i tranzytowy,
- określeniu średnich parametrów zużycia paliwa przez poszczególne kategorie pojazdów,
- oszacowanie średnich ilości kilometrów przejeżdżanych przez poszczególne kategorie pojazdów na obszarze miasta,
- oblicza się całkowite roczne zużycie paliw (benzyna, diesel, LPG), które następnie przelicza się na poszczególne emisje.

Tabela 28. Zużycie paliw w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusey	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
<b>Wyliczone zużycie paliwa kg</b>						<b>2 043 501</b>
Benzyna	802 133	11 794	50 674	0	0	864 601
Olej napędowy	390 955	0	125 142	316 604	70 623	903 325
LPG	258 390	0	17 185	0	0	275 575

Źródło: Obliczenia własne

## 5.10. Zużycie energii – wszystkie sektory w Mieście

W poniższej tabeli zestawiono całkowite, roczne zużycie energii pierwotnej w mieście Dęblin. Energia ze wszystkich sektorów została przeliczona na tą samą jednostkę – GJ. Energię elektryczną przeliczono z MWh, a energię z transportu przeliczono z ilości zużytego paliwa.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA DĘBLIN

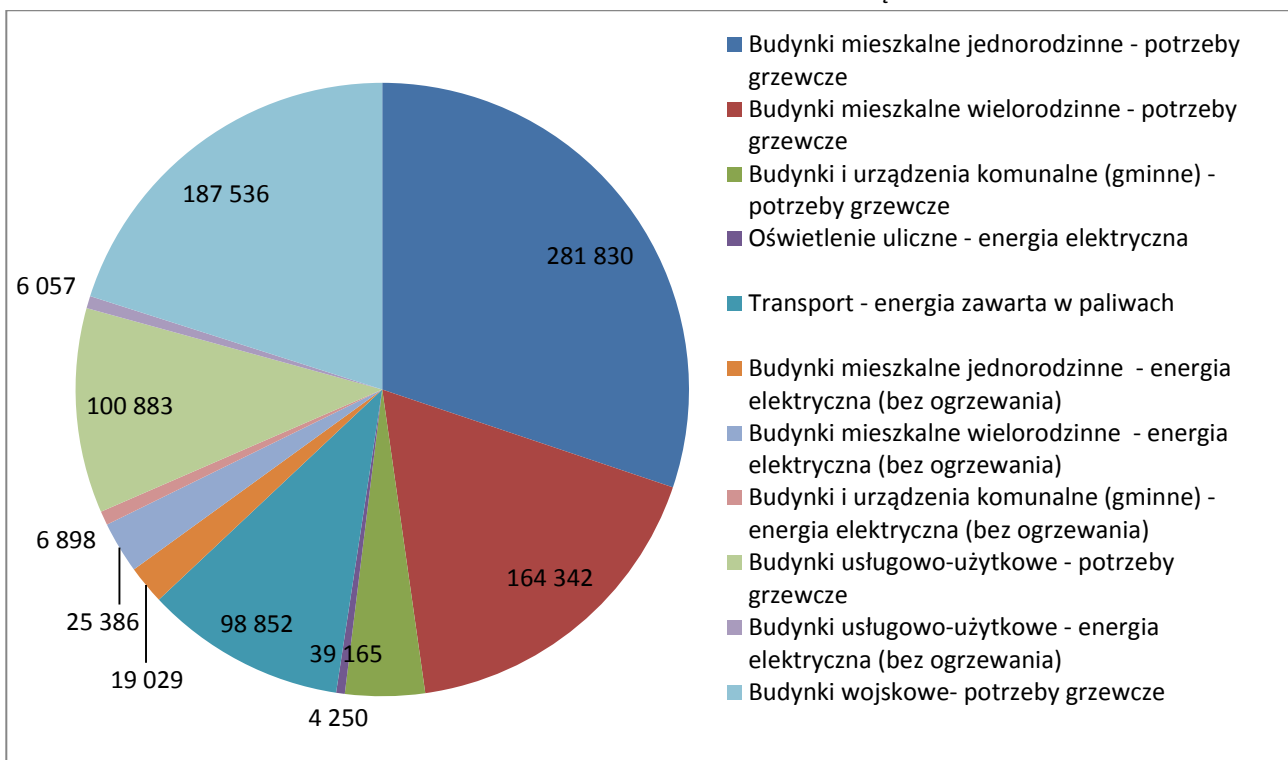
Tabela 29 Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w mieście Dęblin w roku 2014

Sektor	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
Budynki mieszkalne jednorodzinne - potrzeby grzewcze	281 830	30,17%
Budynki mieszkalne wielorodzinne - potrzeby grzewcze	164 342	17,59%
Budynki i urządzenia komunalne (miejskie) - potrzeby grzewcze	39 165	4,19%
Oświetlenie uliczne - energia elektryczna	4 250	0,45%
Transport - energia zawarta w paliwach	98 852	10,58%
Budynki mieszkalne jednorodzinne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	19 029	2,04%
Budynki mieszkalne wielorodzinne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	25 386	2,72%
Budynki i urządzenia komunalne (miejskie) - energia elektryczna (bez ogrzewania)	6 898	0,74%
Budynki usługowo-użytkowe - potrzeby grzewcze	100 883	10,80%
Budynki usługowo-użytkowe - energia elektryczna (bez ogrzewania)	6 057	0,65%
Budynki wojskowe - potrzeby grzewcze	187 536	20,07%
Łącznie	934 229	100,00%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 4. Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w mieście Dęblin w roku 2014 [GJ/rok]





Źródło: Obliczenia własne

W mieście Dębno w ujęciu globalnym największy udział zużycia energii pierwotnej w stosunku do całego miasta przypada na sektor gospodarstw domowych jednorodzinnych. Znaczącą ilość energii pierwotnej zużywają również budynki należące do wojska oraz sektor budynków wielorodzinnych. Kolejnymi sektorami co wielkości zużycia energii pierwotnej są sektor budynków działalności gospodarczej i transport. Pozostałe sektory stanowią niski udział w globalnym zużyciu energii pierwotnej w mieście.

## 6 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, B(a)P

### 6.1. Metodyka bazowej inwentaryzacji

Do opracowania bazy danych emisji zanieczyszczeń miasto zostało podzielone na następujące sektory:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego,
2. Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego,
3. Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej.
4. Sektor działalności gospodarczej,
5. Sektor budynków wojskowych,
6. Sektor przemysłowy,
7. Sektor oświetlenia ulicznego,
8. Transport publiczny i prywatny,
9. Gospodarka odpadami.

Przystępując do obliczeń zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł energetycznego spalania paliw w gminie jak dla sektorów 1-5 lub procesów technologicznych jak dla sektora 6 czy pochodzących z transportu lub oświetlenia podstawową rzeczą jest określenie ilości i struktura zużytych paliw oraz energii.

Dla każdego z powyższych sektorów z uwagi na różne sposoby pozyskiwania danych oraz różną metodykę wyznaczoną w podręczniku SEAP metodyka została opisana oddzielnie.

### 6.2. Emisja zanieczyszczeń wg sektorów

Przed przystąpieniem do obliczeń emisji poszczególnych zanieczyszczeń należy wybrać służącą temu metodykę. Podręcznik SEAP proponuje dwie metody służące do obliczania emisji. Dokonując wyboru wskaźników emisji można zastosować dwa różne podejścia:

- a) **Wykorzystać „standardowe” wskaźniki emisji** zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO<sub>2</sub> wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie miasta lub gminy – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców. Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych wykonywanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji. W tym przypadku najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO<sub>2</sub>, a emisje CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O można pominąć (nie trzeba ich wyliczać). Co więcej, emisje CO<sub>2</sub> powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe. Standardowe wskaźniki emisji podane w tym Poradniku bazują na Wytycznych IPCC z 2006 roku. Władze lokalne mogą jednak zdecydować się na wykorzystanie innych wskaźników, które również są zgodne z zasadami IPCC.
- b) **Wykorzystać wskaźniki emisji LCA (od: Life Cycle Assessment – Ocena Cyklu Życia)**, które uwzględniają cały cykl życia poszczególnych nośników energii. W podejściu tym pod uwagę bierze się nie tylko emisje związane ze spalaniem paliw, ale też emisje powstałe na wszystkich pozostałych etapach łańcucha dostaw, w tym emisje związane z pozyskaniem surowców, ich transportem i przeróbką (np. w rafinerii). W zakres inwentaryzacji wchodzi więc też emisje, które występują poza granicami obszaru, na którym

wykorzystywane są paliwa. W podejściu tym emisje gazów cieplarnianych związane z wykorzystaniem biomasy/biopaliw oraz certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są uznawane za wyższe od zera. W tym przypadku ważną rolę mogą odgrywać także emisje innych niż CO<sub>2</sub> gazów cieplarnianych. W związku z tym samorząd lokalny, który zdecyduje się na zastosowanie podejścia LCA, może raportować powstałe emisje jako ekwiwalent CO<sub>2</sub>. Jeżeli jednak użyta metodologia/narzędzie pozwala na zliczanie jedynie emisji CO<sub>2</sub>, wówczas emisje należy raportować w tonach CO<sub>2</sub>.

W przypadku miasta Dęblin wykorzystano metodę standardowych wskaźników emisji. W niniejszym opracowaniu, oprócz CO<sub>2</sub> obliczone zostały emisje pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz PM<sub>2,5</sub> oraz dodatkowo SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i CO.

Dla sektorów 1-4 w mieście przed przystąpieniem do obliczeń emisji wyliczono/oszacowano ilości energii pierwotnej na potrzeby energetyczne na cele grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej. Ilość obliczonej energii pierwotnej podana została w gigadżulach (jednostka energii lub ciepła w układzie SI o symbolu GJ).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przy współpracy z Funduszami Wojewódzkimi opracował wskaźniki emisji zanieczyszczeń: Pył PM 10, Pył PM 2,5, CO<sub>2</sub>, Benzo(a)piren, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> dla poszczególnych nośników energii: paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy), gaz ziemny, olej opałowy, biomasa drewno. Ponadto określone zostały wskaźniki dla zamiany sposobu ogrzewania lub wytwarzania ciepłej wody użytkowej na źródła elektryczne (piece, grzałki, pompy ciepła, bojler, ogrzewacze c.w.u. itp.).

Poniżej przedstawiono wskaźniki emisji zanieczyszczeń służące dla wyznaczenia emisji oraz efektu ekologicznego w jednostkach masy na jednostkę energii.

Tabela 30. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 KW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji				
	jednostka	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno
Pył PM 10	g/GJ	380	0,5	3	810
Pył PM 2,5	g/GJ	360	0,5	3	810
CO <sub>2</sub>	kg/GJ	94,71	55,82	76,59	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	270	no	10	250
SO <sub>2</sub>	g/GJ	900	0,5	140	10
NO <sub>x</sub>	g/GJ	130	50	70	50

Źródło: NFOŚiGW

Tabela 31. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 50 kW do 1 MW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji				
	jednostka	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno
Pył PM 10,	g/GJ	190	0,5	3	76
Pył PM 2,5	g/GJ	170	0,5	3	76
CO <sub>2</sub>	kg/GJ	94,71	55,82	76,59	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	100	no	10	50
SO <sub>2</sub>	g/GJ	900	0,5	140	20
NO <sub>x</sub>	g/GJ	160	70	70	150

Źródło: NFOŚiGW

Tabela 32. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 1 MW do 50 MW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji				
	jednostka	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno
Pył PM 10,	g/GJ	76	0,5	3	76
Pył PM 2,5	g/GJ	72	0,5	3	76
CO <sub>2</sub>	kg/GJ	94,75	55,82	76,59	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	13	no	10	50
SO <sub>2</sub>	g/GJ	900	0,5	140	20
NO <sub>x</sub>	g/GJ	180	70	70	150

Źródło: NFOŚiGW

Uwagi dodatkowe:

- 1) W przypadku likwidacji indywidualnych węglowych źródeł ciepła i podłączania odbiorców do sieci ciepłowniczych zasilanych ze źródeł powyżej 50 MW efekt redukcji pyłu PM 10, PM 2,5, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> i benzo(a)pirenu należy określić jako 100 % dotychczasowej emisji. Dla CO<sub>2</sub> wielkość redukcji należy wyznaczyć w oparciu o wskaźniki uwzględniając dominujące paliwo jakim jest opalane źródło zasilające sieć ciepłowniczą.

Tabela 33. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla ciepła pochodzącego z sieci ciepłowniczej w zależności od rodzaju paliwa

Wskaźniki emisji dla źródeł ciepła powyżej 50 MW	jednostka	Węgiel kamienny	Węgiel brunatny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa
	kg/GJ	93,97	109,51	55,82	76,59	0

Źródło: NFOŚiGW

- 2) W przypadku likwidacji indywidualnych węglowych źródeł ciepła i **zamiany sposobu ogrzewania lub wytwarzania ciepłej wody użytkowej na źródła elektryczne (piece, grzałki, pompy ciepła, bojler, ogrzewacze c.w.u. itp.)**, efekt redukcji pyłu PM 10, PM 2,5, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> i benzo(a)pirenu należy określić jako 100 % dotychczasowej emisji. Dla CO<sub>2</sub> wielkość redukcji należy wyznaczyć w oparciu o wskaźnik 0,812 Mg CO<sub>2</sub>/MWh uwzględniając obliczeniową ilość energii elektrycznej jaka będzie zużywana na potrzeby ogrzewania lub produkcji ciepłej wody.

Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> podane w podręczniku SEAP są bardzo zbliżone do powyższych. Do obliczeń emisji w mieście Dęblin wykorzystano powyższe wskaźniki.

**6.2.1 Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego****6.2.1.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze**

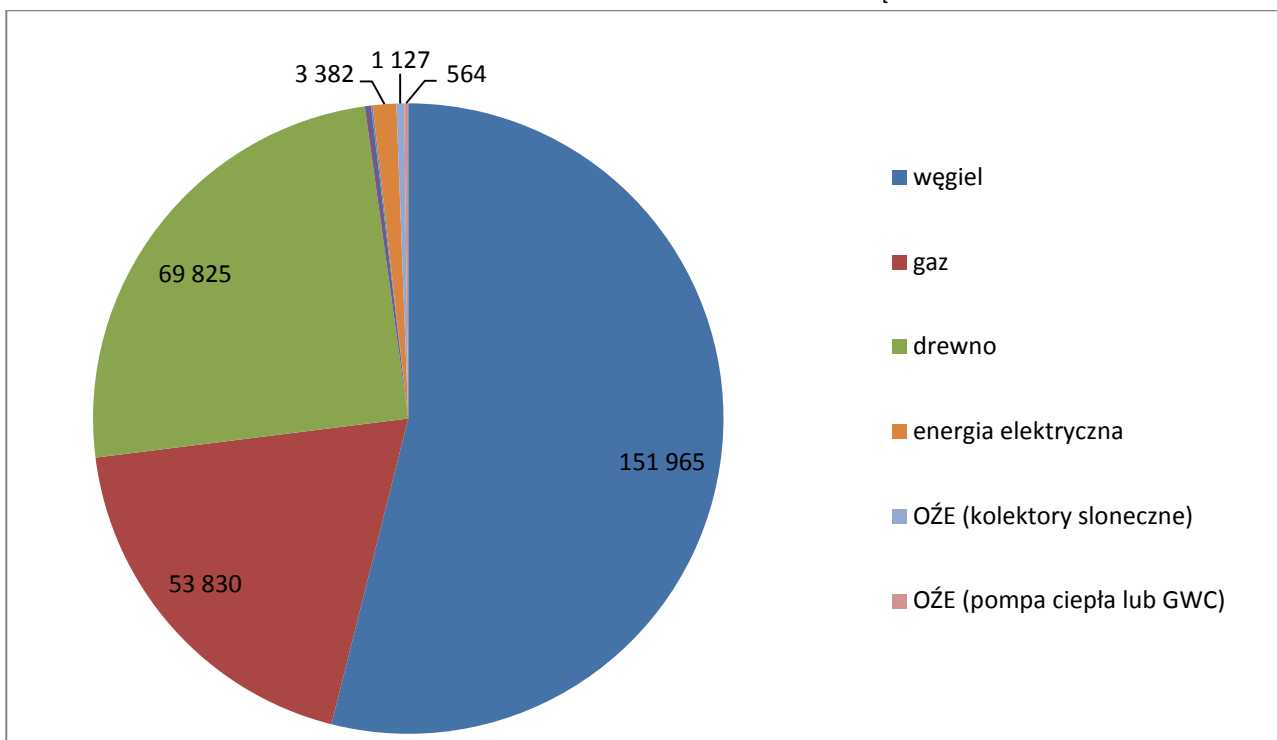
Ilość energii pierwotnej w GJ dla sektora budownictwa mieszkaniowego, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii pierwotnej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego.

*Tabela 34. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w mieście Dęblin w roku 2014*

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	151 965	53,92%
gaz	53 830	19,10%
drewno	69 825	24,78%
pelet	903	0,32%
olej	234	0,08%
prąd	3 382	1,20%
OZE (kolektory słoneczne)	1 127	0,40%
OZE (pompa ciepła lub GWC)	564	0,20%
łącznie	281 830	100,00%

*Źródło: Obliczenia własne*

*Wykres 5. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w mieście Dęblin w roku 2014 [GJ/rok]*



Źródło: Opracowanie własne

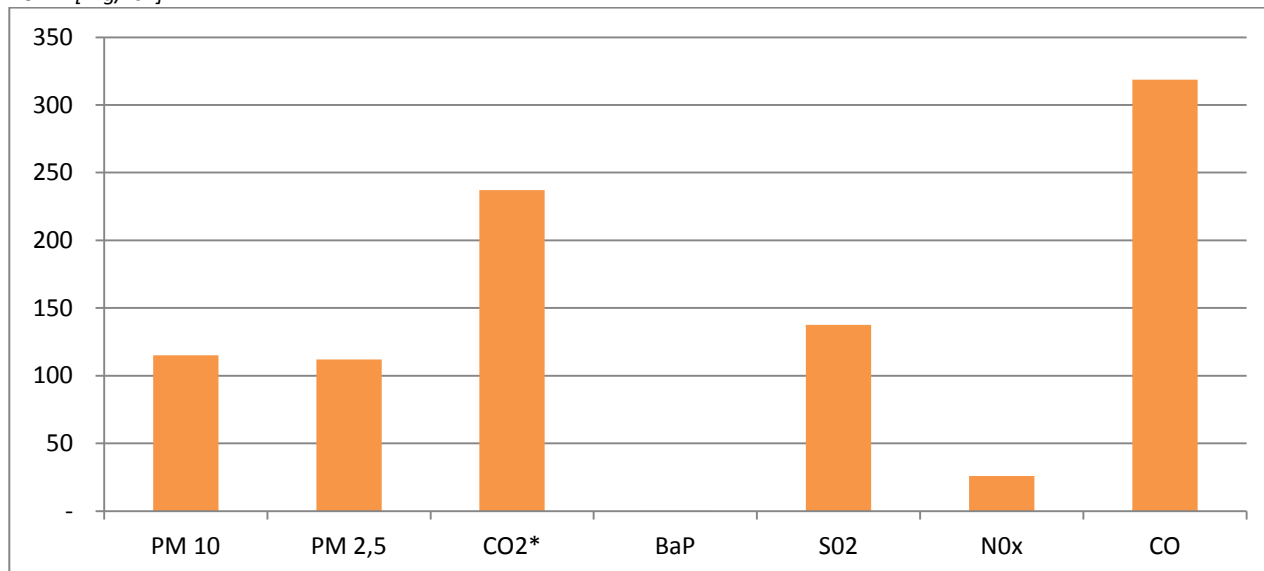
#### 6.2.1.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 35. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w mieście Dęblin w roku 2014

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO <sub>2</sub>	BaP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
Ilość [Mg/rok]	115,06	112,02	23710,84	0,06	137,54	26,00	318,79

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w mieście Dęblin w roku 2014 [Mg/rok]



\* dla CO<sub>2</sub> ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

## 6.2.2 Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego

### 6.2.2.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

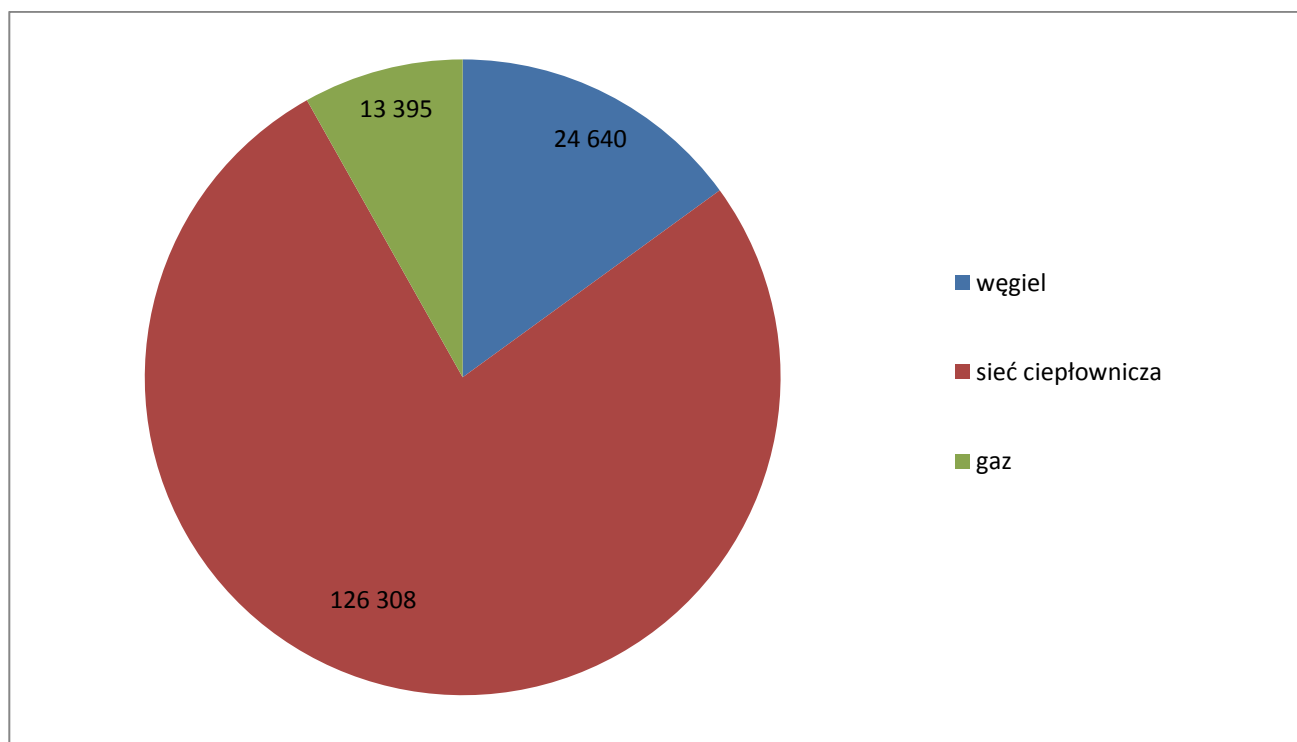
Ilość energii pierwotnej w GJ dla sektora budownictwa mieszkaniowego, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii pierwotnej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego.

Tabela 36. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w mieście Dęblin w roku 2014

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	24 640	15,0%
sieć ciepłownicza	126 308	76,9%
gaz	13 395	8,2%
<b>Razem</b>	<b>164 342</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 7. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w mieście Dęblin w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

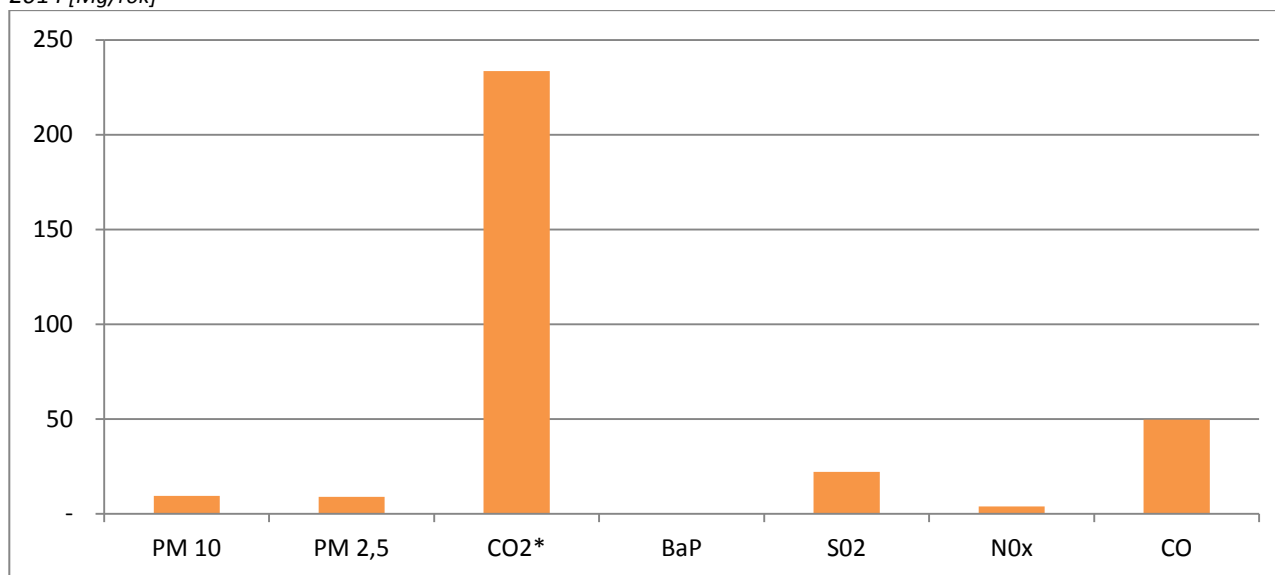
### 6.2.2.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 37. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w mieście w roku 2014

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO <sub>2</sub>	BaP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
Ilość [Mg/rok]	9,4	8,9	23 349,1	0,01	22,2	3,9	49,7

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w mieście Dęblin w roku 2014 [Mg/rok]

\* dla CO<sub>2</sub> ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

### 6.2.3 Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej

#### 6.2.3.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

Ilość energii pierwotnej w GJ dla sektora budownictwa użyteczności publicznej, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii pierwotnej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora budownictwa użyteczności publicznej.

Tabela 38. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w mieście Dęblin w roku 2014

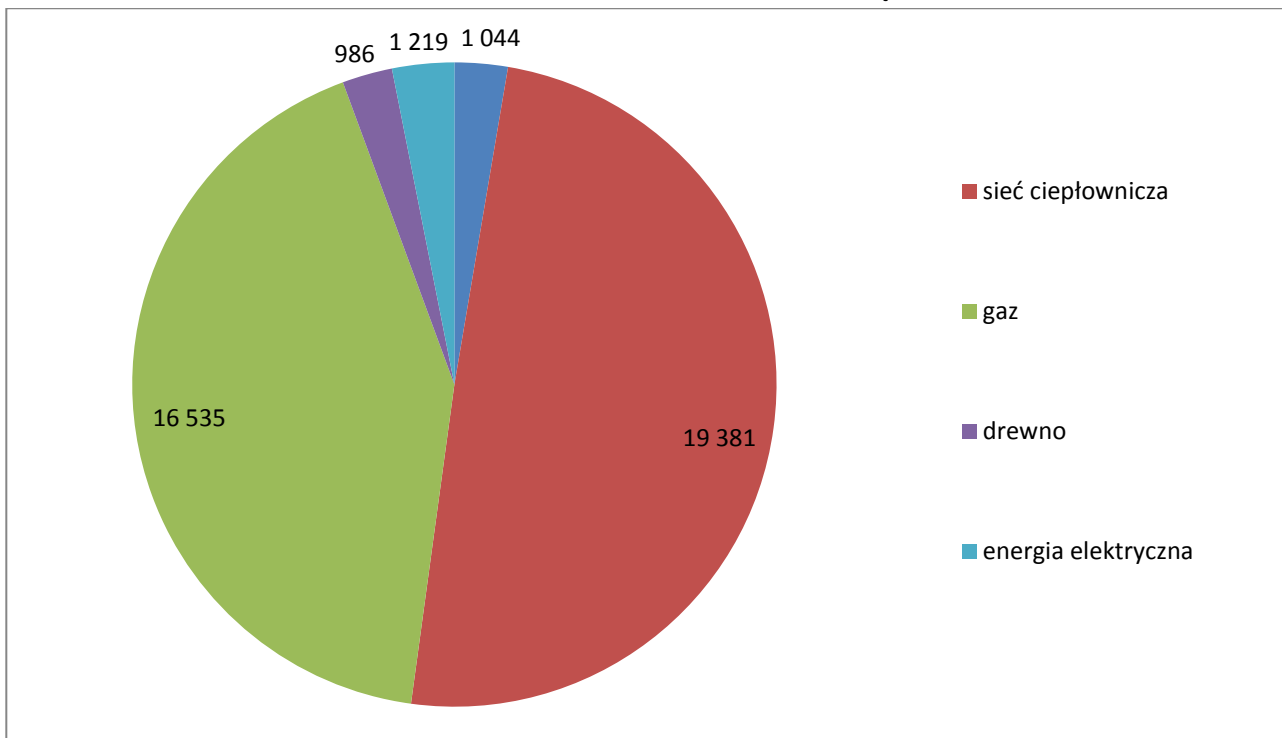
Rodzaj nośnika energii	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	1 044	2,7%
sieć ciepłownicza	19 381	49,5%
gaz	16 535	42,2%
drewno	986	2,5%
energia elektryczna	1 219	3,1%
<b>łącznie</b>	<b>39 165</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 9. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w mieście Dęblin w roku 2014 [GJ/rok]



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA DĘBLIN



Źródło: Opracowanie własne

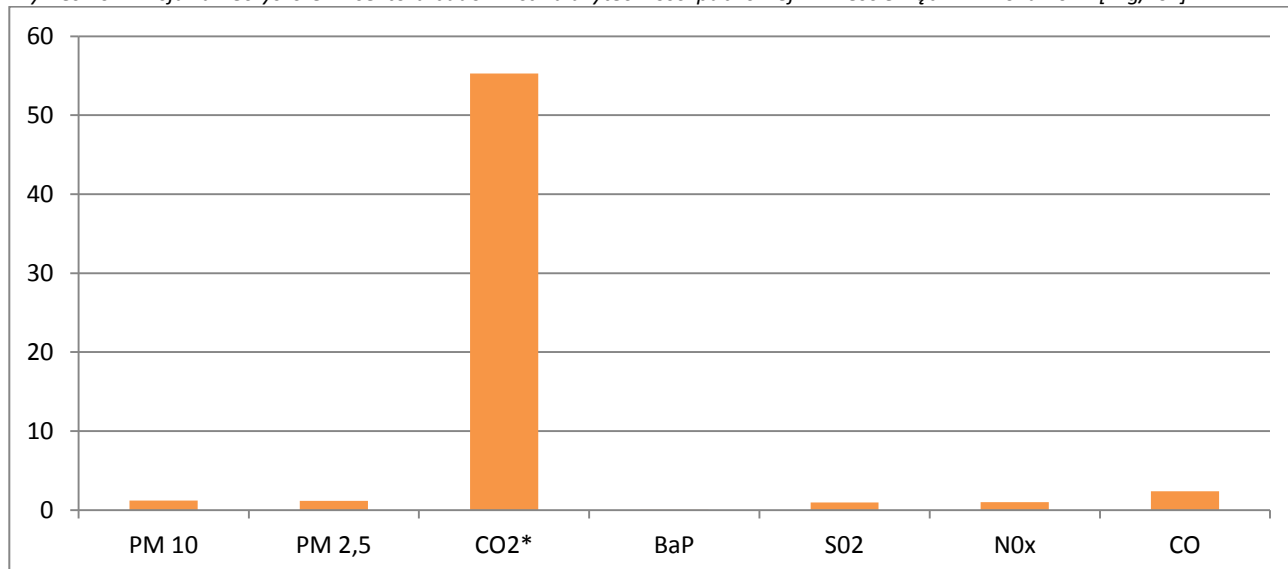
#### 6.2.3.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 39. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w mieście Dęblin w roku 2014

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO <sub>2</sub>	BaP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
Ilość [Mg/rok]	1,20	1,18	5528,26	0,00	0,96	1,01	2,40

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 10. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w mieście Dęblin w roku 2014 [Mg/rok]



\* dla CO<sub>2</sub> ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

Szczegółowa tabela z inwentaryzacji z wynikami emisji znajduje się w załączniku 6.

**6.2.4 Sektor działalności gospodarczej (budynki usługowo-użytkowe)****6.2.4.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze**

Emisję zanieczyszczeń obliczono w oparciu o zużycie energii obliczone w rozdziale 5.

Struktura zużycia paliw i energii na cele grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej, została oszacowana na podstawie bilansu energetycznego oraz struktury zużycia paliw w pozostałych sektorach.

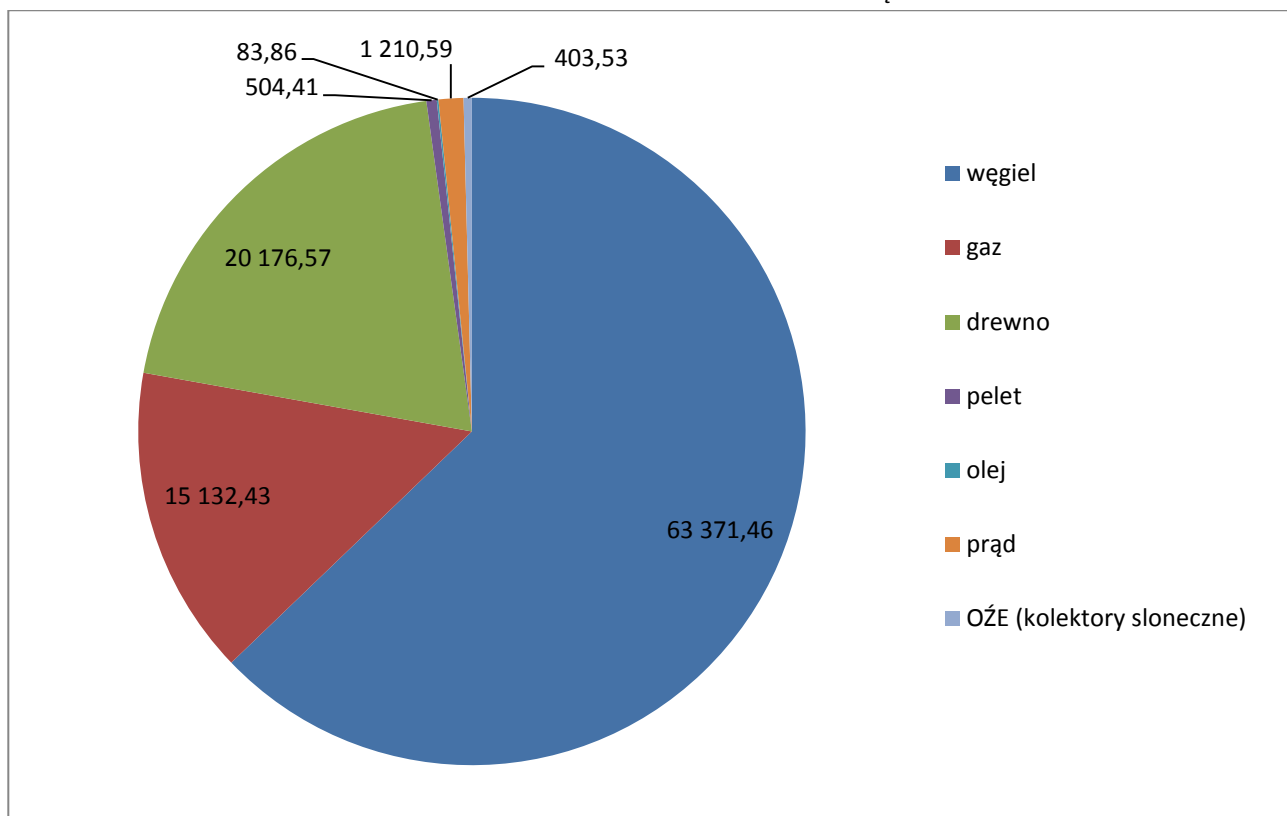
*Tabela 40. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w mieście Dęblin w roku 2014*

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	63 371,46	62,82%
sieć ciepłownicza	-	0%
gaz	15 132,43	15,00%
drewno	20 176,57	20,00%
pelet	504,41	0,50%
olej	83,86	0,08%
prąd	1 210,59	1,20%
OZE (kolektory słoneczne)	403,53	0,40%
łącznie	100 883	100,0%

*Źródło: Obliczenia własne*

*Wykres 11. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w mieście Dęblin w roku 2014 [GJ/rok]*

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA DĘBLIN



Źródło: Opracowanie własne

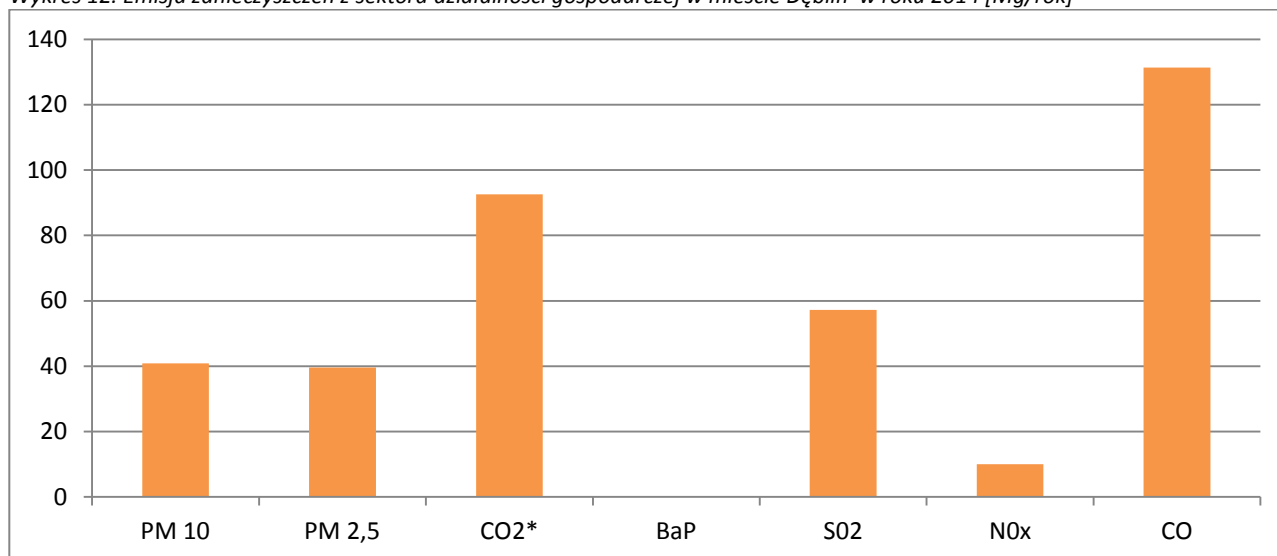
#### 6.2.4.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 41. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w roku 2014

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO <sub>2</sub>	BaP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
Ilość [Mg/rok]	40,84	39,6	9257,38	0,02	57,26	10,03	131,30

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 12. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w mieście Dęblin w roku 2014 [Mg/rok]



\* dla CO<sub>2</sub> ilość podana w setkach ton, Źródło: Opracowanie własne

### 6.2.1 Sektor budynków wojskowych

#### 6.2.1.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

Emisję zanieczyszczeń obliczono w oparciu o zużycie energii obliczone w rozdziale 5.

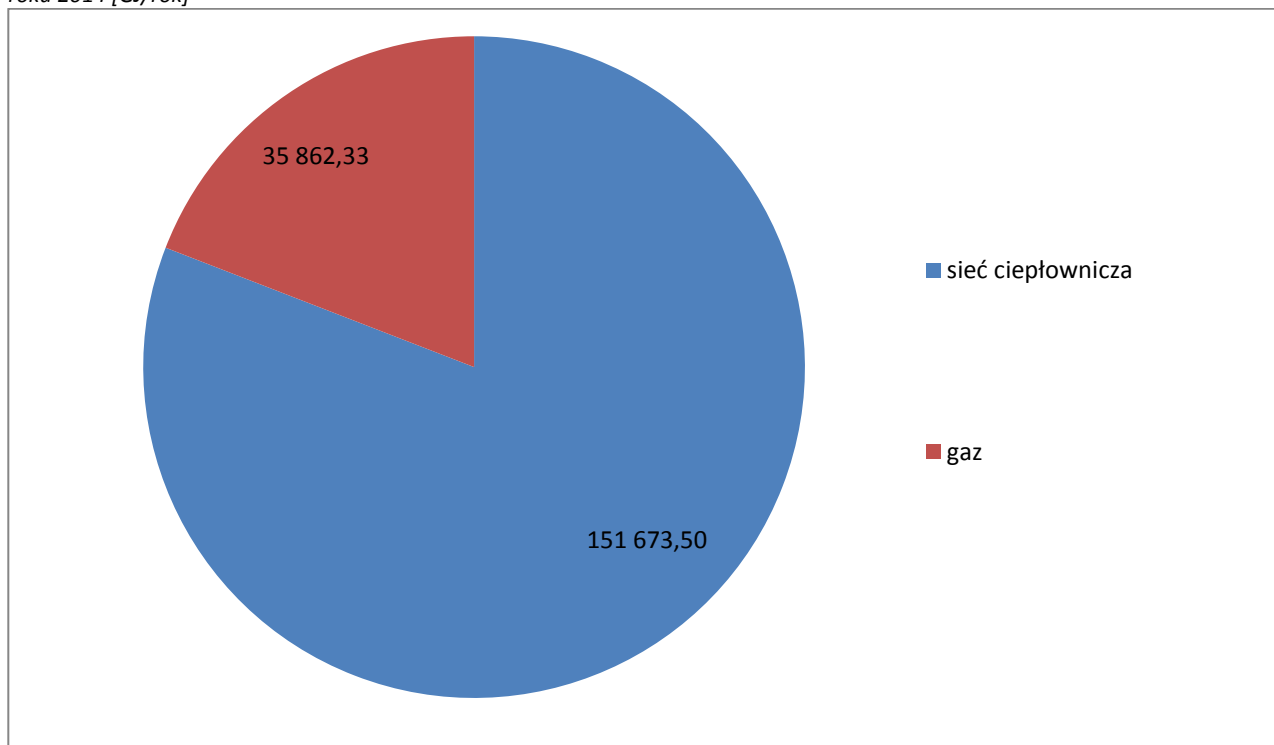
Struktura zużycia paliw i energii na cele grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej została oszacowana na podstawie ogólnodostępnych danych, dokumentów miasta oraz szacunków własnych.

Tabela 42. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora wojskowego w mieście Dęblin w roku 2014

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
sieć ciepłownicza	151 673,50	81%
gaz	35 862,33	19%
<b>łącznie</b>	<b>187 536</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 13. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budynków wojskowych w mieście Dęblin w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

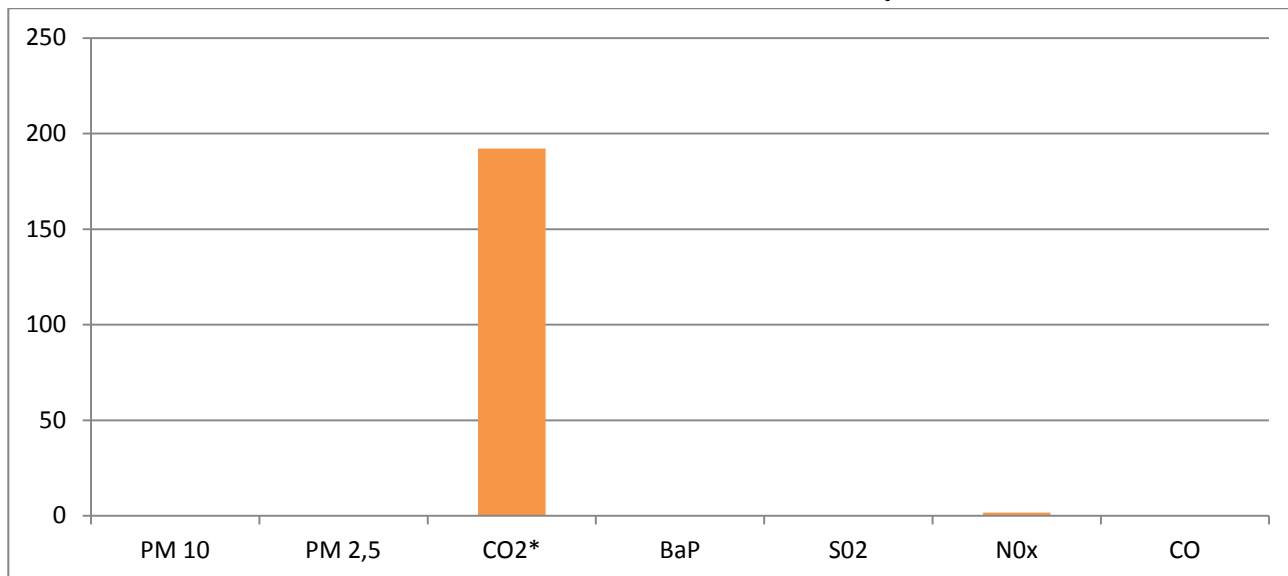
#### 6.2.1.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 43. Emisja zanieczyszczeń z sektora budynków wojskowych w roku 2014

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO2	BaP	SO2	NOx	CO
Ilość [Mg/rok]	0,02	0,02	19212,17	0,00	0,02	1,79	0,27

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 14. Emisja zanieczyszczeń z sektora budynków wojskowych w mieście Dęblin w roku 2014 [Mg/rok]



\* dla CO<sub>2</sub> ilość podana w setkach ton,

Źródło: Opracowanie własne

### 6.2.2 Oświetlenie uliczne

W celu wyliczenia emisji CO<sub>2</sub> powstającej w związku ze zużyciem energii elektrycznej konieczne jest przyjęcie odpowiedniego wskaźnika emisji. Ten sam wskaźnik emisji będzie stosowany dla całości energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie miasta, w tym wykorzystywanej w transporcie szynowym. Lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej powinien uwzględniać trzy wymienione poniżej komponenty:

- Krajowy/europejski wskaźnik emisji
- Lokalna produkcja energii elektrycznej
- Zakup certyfikowanej zielonej energii elektrycznej przez samorząd lokalny

Ponieważ oszacowania wielkości emisji związanej z energią elektryczną dokonuje się na podstawie danych na temat jej zużycia, a wskaźniki emisji są wyrażane w t/MWhe, zużycie energii elektrycznej należy przeliczyć na MWhe. W przypadku miasta Dęblin skorzystano z krajowego wskaźnika równego 1,191 [Mg CO<sub>2</sub>/MWhe]. Dla tego wskaźnika emisja z oświetlenia ulicznego na terenie Miasta wynosi 1406,18 MgCO<sub>2</sub>/rok.

### 6.2.3 Sektor przemysłowy (fakultatywnie)

Zużycie nośników energii w sektorze przemysłowym obliczono na podstawie danych otrzymanych od zakładów przemysłowych działających na terenie Miasta. Zestawienie ankiet wraz ze zużyciem energii, nośników i emisji zanieczyszczeń zamieszczono w załączniku 7.

Tabela 44. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłowego w mieście Dęblin w roku 2014

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO2	BaP	SO2	NOx	CO
Ilość [Mg/rok]	1,81	1,71	11797,16	0,00	4,13	5,39	9,46

Źródło: Opracowanie własne

### 6.2.4 Transport publiczny i prywatny

Emisję obliczono na podstawie rozdziału 5.7 oraz wskaźników emisji wg Podręcznika SEAP - EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013 Technical guidance to prepare national emission inventories.

Tabela 45. Roczne zużycie paliw oraz emisja substancji

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
<b>Wyliczone zużycie paliwa kg</b>						<b>2 043 501</b>
Benzyna	802 133	11 794	50 674	0	0	864 601
Olej napędowy	390 955	0	125 142	316 604	70 623	903 325
LPG	258 390	0	17 185	0	0	275 575
<b>Emisja CO<sub>2</sub> tony</b>						<b>6 417</b>
Benzyna	2 551	38	161	0	0	2 749
Olej napędowy	1 228	0	393	994	222	2 836
LPG	780	0	52	0	0	831
<b>Emisja CO kg</b>						<b>151 533</b>
Benzyna	67 941	5 870	50 674	0	0	124 485
Olej napędowy	1 302	0	926	2 400	535	5 163
LPG	21 886	0	0	0	0	21 886
<b>Emisja NO<sub>x</sub> kg</b>						<b>31 533</b>
Benzyna	7 003	78	670	0	0	7 751
Olej napędowy	5 067	0	1 866	10 565	2 357	19 854
LPG	3 928	0	0	0	0	3 928
<b>Emisja PM 2,5 kg</b>						<b>389</b>
Benzyna	12,0	13,0	0,5	0,0	0,0	25,5
Olej napędowy	86,0	0,0	95,1	148,8	33,2	363,1
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Emisja PM 10 kg</b>						<b>389</b>
Benzyna	12,0	13,0	0,5	0,0	0,0	25,5
Olej napędowy	86,0	0,0	95,1	148,8	33,2	363,1
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Emisja B(a)P g</b>						<b>17</b>
Benzyna	4,4	0,1	0,2	0,0	0,0	4,7
Olej napędowy	8,4	0,0	2,0	1,6	0,4	12,3
LPG	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
<b>Emisja SO<sub>2</sub> kg</b>						<b>42</b>
Benzyna	32,1	0,5	2,0	0,0	0,0	34,6
Olej napędowy	3,1	0,0	1,0	2,5	0,6	7,2
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Źródło: Obliczenia własne na podstawie EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013 Technical guidance to prepare national emission inventories

## 6.2.5 Gospodarka odpadami

W mieście Dęblin nie występuje emisja z tego sektora.

## 6.2.6 Łączna emisja zanieczyszczeń w mieście Dęblin

### 6.2.6.1 Struktura zużycia paliw w mieście

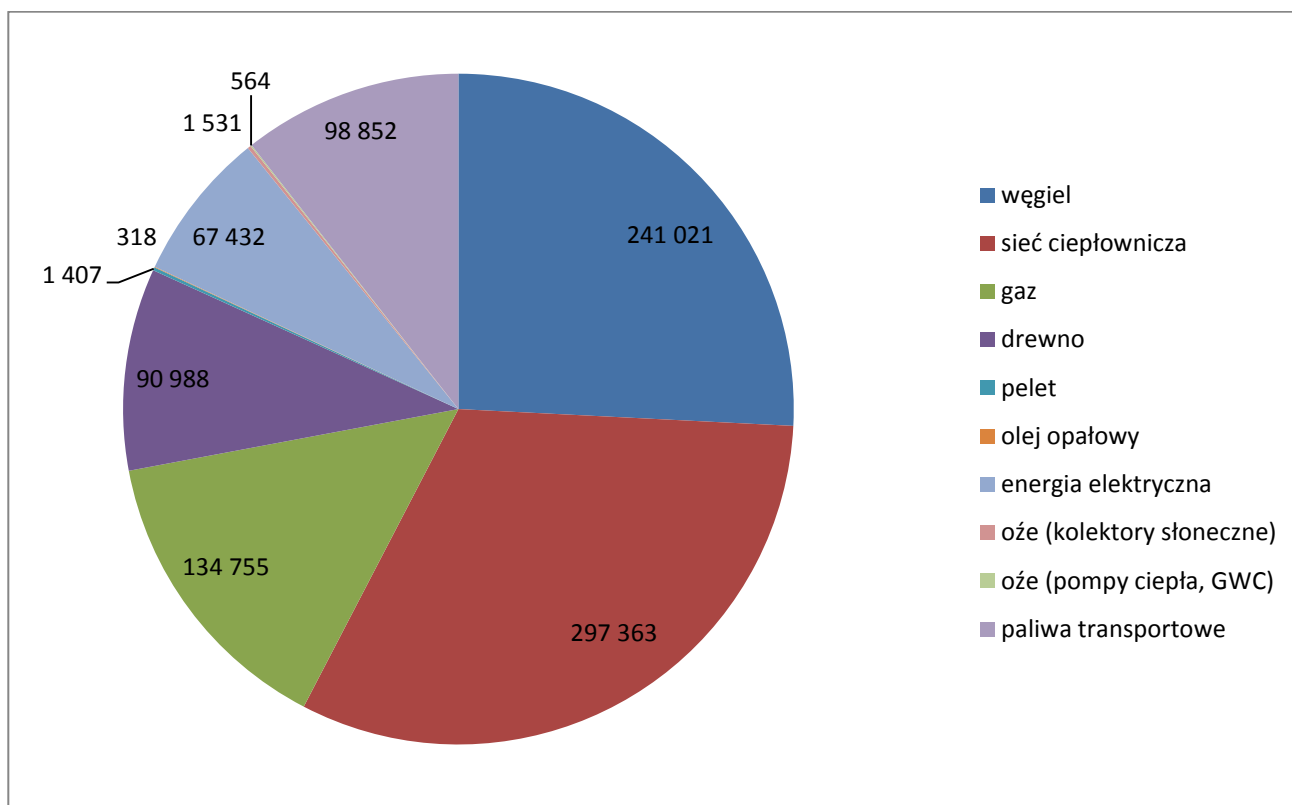
Poniżej przedstawiono strukturę energii pochodzącej z różnych nośników energii niezależnie od celu, któremu ma służyć. Jest to całkowita ilość energii zużywanej w mieście.

Tabela 46. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w mieście Dęblin w roku 2014

Nośnik energii	Ilość energii pochodząca z danego nośnika [GJ]											
	Budynki mieszkalne jednorodzinne - potrzeby grzewcze	Budynki mieszkalne wielorodzinne - potrzeby grzewcze	Budynki i urządzenia komunalne (miejskie) - potrzeby grzewcze	Oświetlenie uliczne - energia elektryczna	Transport - energia zawarta w paliwach	Budynki mieszkalne jednorodzinne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki mieszkalne wielorodzinne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki i urządzenia komunalne (miejskie) - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki usługowo-użytkowe - potrzeby grzewcze	Budynki usługowo-użytkowe - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki wojskowe	Łącznie
węgiel	151 965	24 640	1 044	-	-	-	-	-	63 371	-	-	241 021
sieć ciepłownicza		126 308	19 381	-	-	-	-	-		-	151 674	297 363
gaz	53 830	13 395	16 535	-	-	-	-	-	15 132	-	35 862	134 755
drewno	69 825	0	986	-	-	-	-	-	20 177	-	-	90 988
pelet	903	0	0	-	-	-		-	504	-	-	1 407
olej opałowy	234	0	0	-	-	-		-	84	-	-	318
energia elektryczna	3 382	0	1 219	4 250		19 029	25 386	6 898	1 211	6 057	-	67 432
oże (kolektory słoneczne)	1 127	0	0	-	-	-	-	-	404		-	1 531
oże (pompy ciepła, GWC)	564	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	564
paliwa transportowe	-	-	-	-	98 852	-	-	-	-	-	-	98 852
<b>Łącznie</b>	281 830	164 342	39 165	4 250	98 852	19 029	25 386	6 898	100 883	6 057	187 536	934 229

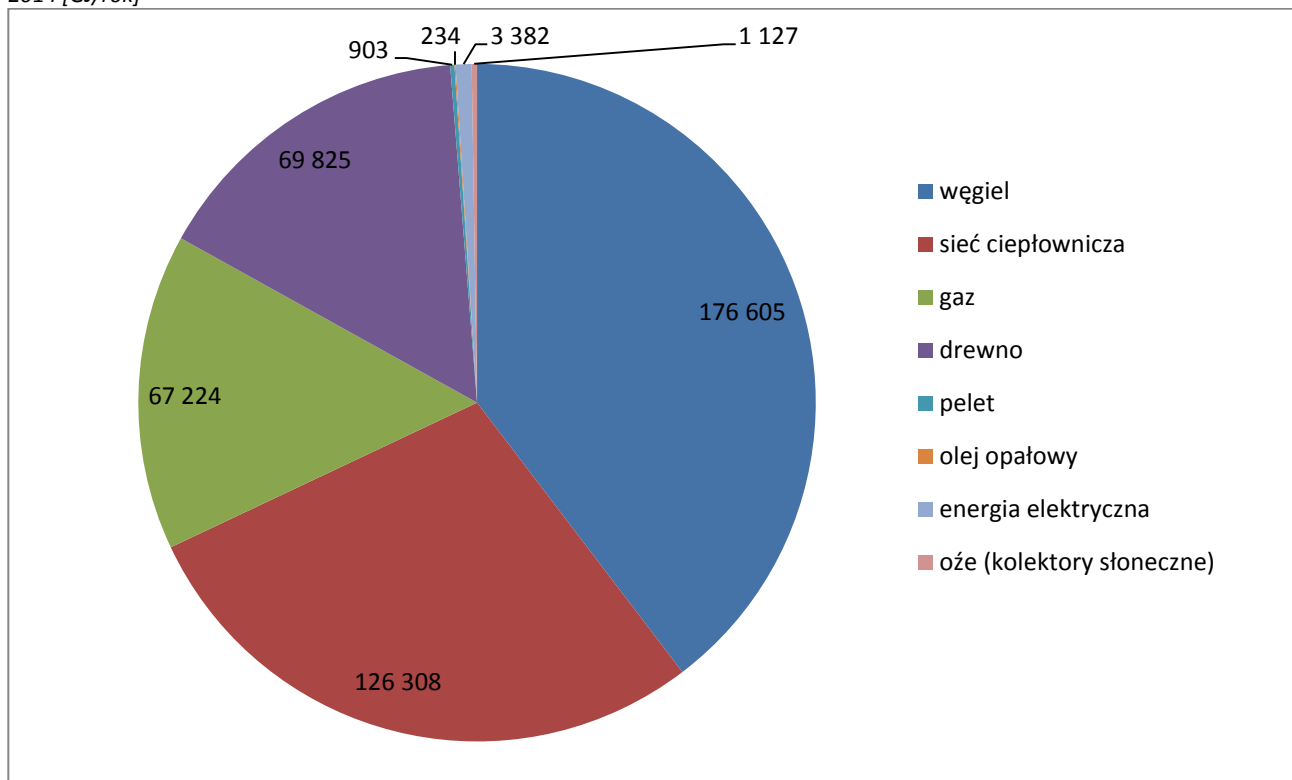
Źródło: Opracowanie własne

Wykres 15. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w mieście Dęblin w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

Wykres 16. Zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w sektorze budownictwa mieszkaniowego mieście Dęblin w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne



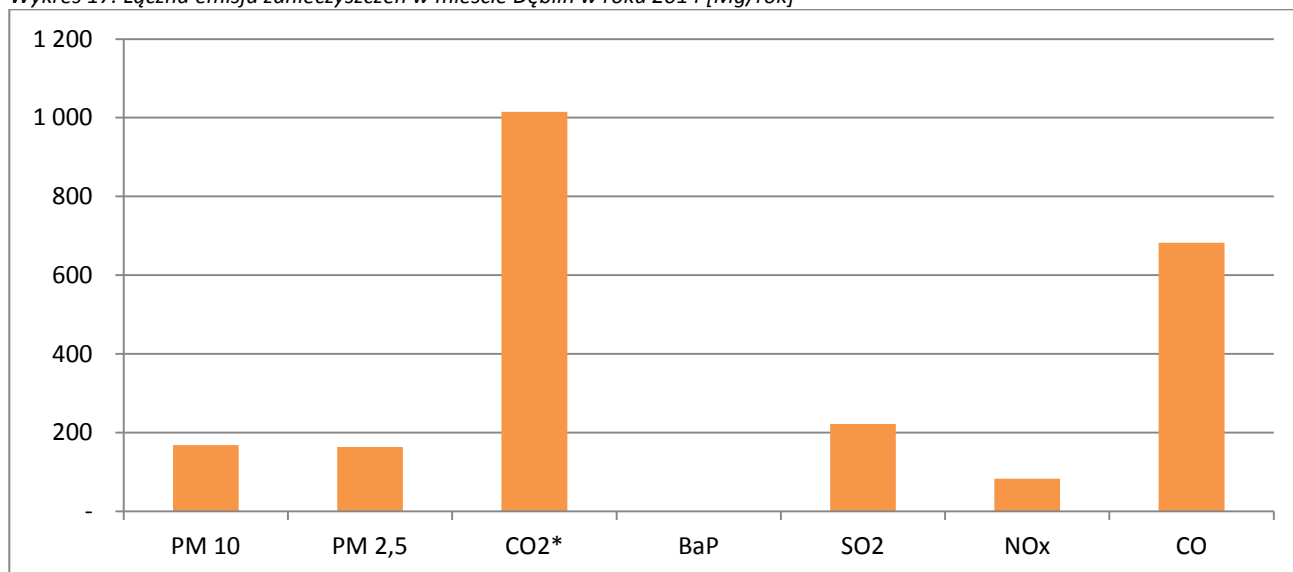
W mieście Dęblin dominującą grupą paliw stosowanych w gospodarstwach domowych na potrzeby grzewcze mimo dość dobrze rozwiniętego systemu ciepłowniczego są paliwa stałe. Ponad 39% energii pierwotnej pochodzi tutaj z różnego rodzaju odmian węgla kamiennego. Sieć ciepłownicza zasila w głównej mierze budynki mieszkalne wielorodzinne, a także budynki użyteczności publicznej. Z sieci ciepłowniczej pochodzi w mieście ponad 28% energii wykorzystywanej na potrzeby grzewcze. Udział gazu wynosi tutaj 15,1%, a drewna 15,6%. Łącznie w mieście z paliw stałych (paliwa węglowe i biomasa drzewna) pochodzi ok. 45% energii na potrzeby grzewcze. Należy pamiętać, że emitują one podczas spalania duże ilości - w porównaniu do innych paliw - szkodliwych pyłów oraz benzo(a)pirenu. Zwiększenie ilości tych paliw w bilansie miasta może stać się przyczyną przekroczeń dopuszczalnych stężeń tych substancji w powietrzu.

Tabela 47. Łączna emisja zanieczyszczeń w mieście Dęblin w roku 2014

Sektor	Substancja						
	PM 10	PM 2,5	CO <sub>2</sub>	BaP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Budynki mieszkalne jednorodzinne	115,06	112,02	23 710,84	0,06	137,54	26,00	318,79
Budynki mieszkalne wielorodzinne	9,37	8,88	23 349,06	0,01	22,18	3,87	49,67
Budynki i urządzenia komunalne (miejskie)	1,20	1,18	5 528,26	0,00	0,96	1,01	2,40
Oświetlenie uliczne			1 406,18				
Transport	0,44	0,44	7 219,28	0,00	0,05	35,47	170,47
Budynki usługowo-użytkowe	40,84	39,57	9 257,38	0,02	57,26	10,03	131,30
Przemysł, produkcja, więksi przedsiębiorcy	1,81	1,71	11 797,16	0,00	4,13	5,39	9,46
Budynki wojskowe	0,02	0,02	19 212,17	-	0,02	1,79	0,27
Łącznie	168,74	163,83	101 480,33	0,09	222,13	83,58	682,36

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 17. Łączna emisja zanieczyszczeń w mieście Dęblin w roku 2014 [Mg/rok]



\* dla CO<sub>2</sub> ilość podana w setkach ton, Źródło: Opracowanie własne

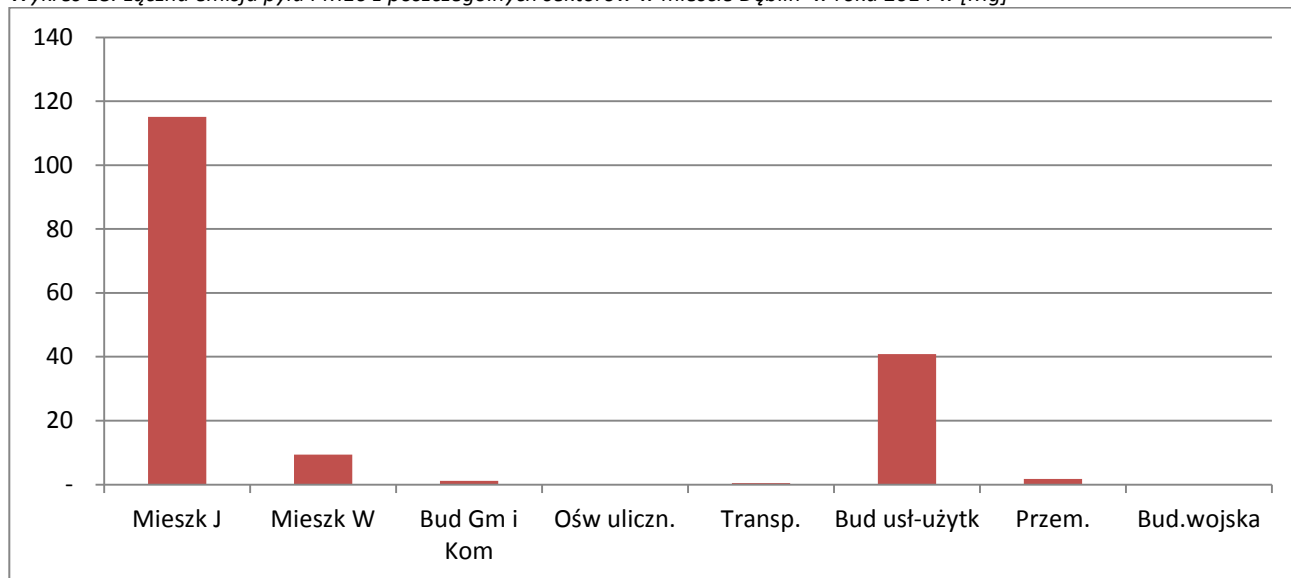
### 6.2.7 Emisja pyłu PM<sub>10</sub> z poszczególnych sektorów

W niniejszym rozdziale przedstawiono ilości zanieczyszczeń w postaci pyłu PM<sub>10</sub> z poszczególnych sektorów w mieście, z uwagi na jego wysoką szkodliwość na zdrowie ludzi. Konieczność zmniejszenia narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczne przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów zanieczyszczeń, a w szczególności PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> oraz emisji CO<sub>2</sub>, wynika z obowiązującej w zakresie ochrony powietrza dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE).

Pył PM<sub>10</sub> jest istotnym składnikiem niskiej emisji. W składzie chemicznym pyłu zawieszonego znajdują się groźne dla życia i zdrowia składniki chemiczne. np. rakotwórcze wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, najgroźniejsze z trucizn – dioksyny, metale ciężkie, związki chloru, dwutlenki siarki, tlenki azotu, tlenki węgla i wiele innych związków, łączących się ze sobą pod wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych. Dla poniższych wykresów użyto skrótów:

- Mieszk J - Budynki mieszkalne jednorodzinne
- Mieszk W - Budynki mieszkalne wielorodzinne
- Bud Gm i Kom - Budynki miejskie i użyteczności publicznej
- Ośw uliczn. - Oświetlenie uliczne
- Transp - Transport
- Bud usł-użytk - Budynki usługowo-użytkowe (działalność gospodarcza)
- Przem. - Przemysł, produkcja, więksi przedsiębiorcy
- Bud. Wojska – Budynki wojskowe

Wykres 18. Łączna emisja pyłu PM<sub>10</sub> z poszczególnych sektorów w mieście Dęblin w roku 2014 w [Mg]



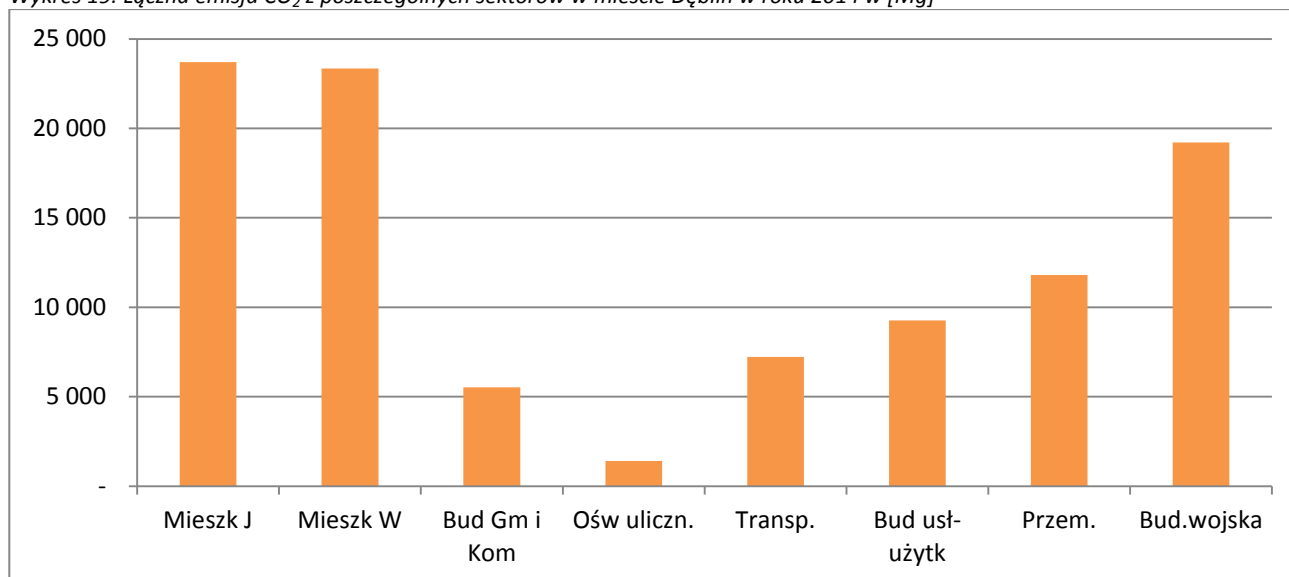
Źródło: Opracowanie własne

Z powyższego wykresu wynika, że największym emitorem pyłów jest sektor budynków mieszkalnych jednorodzinnych, z uwagi na duży odsetek paliw węglowych używanych na potrzeby grzewcze, dlatego w przypadku przekroczeń stężeń tej substancji w powietrzu należy się skupić na działaniach naprawczych właśnie w tym sektorze.

### 6.2.8 Emisja CO<sub>2</sub> z poszczególnych sektorów

Kolejną substancją, której emisję należy zmniejszać i monitorować, co wynika z Dyrektywy wymienionej w poprzednim rozdziale, jest CO<sub>2</sub>.

Wykres 19. Łączna emisja CO<sub>2</sub> z poszczególnych sektorów w mieście Dęblin w roku 2014 w [Mg]



Źródło: Opracowanie własne

W przypadku CO<sub>2</sub> najwięcej tego zanieczyszczenia w mieście Dęblin pochodzi z sektora budynków mieszkalnych zarówno jedno- jak i wielorodzinnych. Po przeliczeniu emisji korzystając ze wskaźników NFOŚ dla sieci ciepłowniczej otrzymano duże wartości emisji CO<sub>2</sub> rocznie. Należy mieć na uwadze, że każde z paliw kopalnych w wyniku spalania emituje dwutlenek węgla, dlatego w przypadku tej substancji wielkość emisji będzie tym większa im większe będzie zużycie energii (zużycie paliw) w danym sektorze.

Drugim co do wielkości emisji CO<sub>2</sub> sektorem w mieście są budynki wojskowe, które potrzebują dużą ilość energii na potrzeby grzewcze. Pozostałe sektory również emitują dwutlenek węgla do atmosfery.

## 7 Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem

### 7.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Dęblin ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Wizja długoterminowa Miasta, odnosząca się do Strategii Rozwoju Lokalnego Miasta

**Dęblin, to czyste powietrze**

### 7.2. Cele i działania przyjęte do realizacji w okresie 2015-2020

**Cel szczegółowy 1** Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o 1 400 Mg/rok i ograniczenie emisji pyłów o 0,873 Mg/rok poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze o 13 961 GJ/rok oraz produkcja energii z OZE 6 899 GJ/rok, uzyskane w okresie 2015-2020.

**Działanie 1. Ograniczenie emisji pochodzącej z obiektów i infrastruktury Miasta**

Poddziałanie 1.1. Termomodernizacja obiektów publicznych

Poddziałanie 1.2. Wymiana oświetlenia ulicznego w Mieście

**Cel szczegółowy 2** Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o 13 Mg/rok generowanej przez transport poprzez ograniczenie zużycia energii uzyskane w okresie 2015-2020.

**Działanie 2. Ograniczenie emisji z transportu.**

Poddziałanie 2.1. Budowa ścieżek rowerowych

Poddziałanie 2.2. Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni.

**Cel szczegółowy 3.** Ograniczenie emisji pyłów PM<sub>10</sub> 3,5 Mg/rok , PM<sub>2,5</sub> 3,3 Mg/rok i CO<sub>2</sub> 752 Mg/rok poprzez zmianę systemów zaopatrzenia budynków w energię elektryczną i ciepłą, ograniczające zużycie energii o 6710 GJ/rok, z równoczesną produkcją energii z OZE 4 557 GJ/rok uzyskane w okresie 2015-2020.

**Działanie 3. Wsparcie mieszkańców w działaniach ograniczających niską emisję.**

Poddziałanie 3.1 Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych

Poddziałanie 3.2. Pilotażowy program dotacji dla osób fizycznych do montażu paneli fotowoltaicznych

Poddziałanie 3.3. Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na węglowe V klasy dla osób fizycznych

Poddziałanie 3.4. Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na ogrzewanie gazowe

**Cel szczegółowy 4.** Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, liderów społecznych oraz wdrożenie nowych rozwiązań wewnątrz urzędu w okresie 2015-2020.

**Działanie 4: Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji w Mieście**

Poddziałanie 4.1. Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energią elektryczną i paliwa gazowe.

Poddziałanie 4.2. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji.

Poddziałanie 4.3. Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Poddziałanie 4.4. Edukacja i informacja o niskiej emisji.

Poddziałanie 4.5. Wdrożenie prośrodowiskowych zaleceń do procedur urzędu i jednostek Miasta.

**Cel szczegółowy 5** Aktywizacja pozostałych partnerów społecznych i gospodarczych do działań ograniczających niską emisję.

**Działanie 5 Ograniczenie niskiej emisji przez podmioty gospodarcze, instytucje i organizacje działające na terenie Miasta**

Poddziałanie 5.1 Termomodernizacja i modernizacja prośrodowiskowa wielorodzinnych budynków mieszkalnych.

Poddziałanie 5.2. Wsparcie przedsiębiorców w działaniach ograniczających niską emisję.

Poddziałanie 5.3. Termomodernizacja pozostałych obiektów użyteczności publicznej, niestanowiących własności Miasta Dęblin.

Poddziałanie 5.4. Wsparcie organizacji społecznych i pozarządowych oraz innych beneficjentów nie wymienionych w pozostałych działaniach.

### 7.3. Krótko/średnioterminowe działania

Tabela 48. Opis działań

Cel/działanie
<b>Działanie 1 Ograniczenie emisji z pochodzącej z obiektów i infrastruktury Miasta</b> <b>Cel szczegółowy 1</b> Ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> o 1 400 Mg/rok i ograniczenie emisji pyłów o 0,873 Mg/rok poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze o 13 961 GJ/rok oraz produkcja energii z OZE 6 899 GJ/rok, uzyskane w okresie 2015-2020.
Działanie to skupia się na rozwiązywaniu problemów nadmiernej energochłonności infrastruktury komunalnej i ograniczeniu jej emisyjności. Przewidziane zostały następujące Poddziałania: Poddziałanie 1.1. Termomodernizacja obiektów publicznych Poddziałanie 1.2. Wymiana oświetlenia ulicznego w Mieście
<b>Poddziałanie 1.1. Termomodernizacja obiektów publicznych</b> <b>Obiekty szkolne</b> Planuje się działania modernizacyjne dotyczące wszystkich obiektów szkolnych tj.: dotyczące 5

lokalizacji kompleksów budynków. Dodatkowo planuje się wymianę oświetlenia dla tych budynków oraz instalację OZE. Inwestycja będzie etapowana w czasie.

Inwestycja będzie dotyczyła następujących szkół:

1. **Zespół Szkół Ogólnokształcących w Dęblinie** ul. 15 P.P. Wilków 6, (termomodernizacja, instalacja pompy ciepła, wymiana ok 100 pkt świetlnych)
2. **Zespół Szkół nr 3 w Dęblinie**, ul. Tysiąclecia 25 (termomodernizacja, wymiana kotła gazowego na gazowy nowoczesny, wymiana oświetlenia 20 szt. pkt świetlnych)
3. **Zespół Szkół nr 4 w Dęblinie**, ul. Gen. pil. Kowalskiego 20 (termomodernizacja, instalacja pompy ciepła)
4. **Szkoła Podstawowa nr 2 w Dęblinie** ul. 1 Maja 3 (termomodernizacja, wymiana kotła gazowego na gazowy nowoczesny, wymiana oświetlenia - 20 szt. pkt świetlnych)
5. **Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Dęblinie** ul. Niepodległości 8 (termomodernizacja, wymiana kotła gazowego na gazowy nowoczesny, wymiana oświetlenia - 100 szt. pkt świetlnych)

### Obiekty przedszkolne

Planuje się działania modernizacyjne dotyczące wszystkich obiektów przedszkolnych tj.: dotyczące 5 lokalizacji kompleksów budynków. Dodatkowo planuje się wymianę oświetlenia dla tych budynków oraz instalację OZE. Inwestycja będzie etapowana w czasie.

Inwestycja będzie dotyczyła następujących obiektów / instytucji:

1. **Miejskie Przedszkole nr 1** w Dęblinie, ul. Niepodległości 10a (termomodernizacja, instalacja kolektorów słonecznych, instalacja nowego kotła gazowego, wymiana ok 30 pkt świetlnych)
2. **Miejskie Przedszkole nr 3** w Dęblinie, ul. Michalinowska 1a (termomodernizacja, instalacja kolektorów słonecznych, instalacja nowego kotła gazowego wymiana ok 30 pkt świetlnych)
3. **Miejskie Przedszkole nr 3** w Dęblinie filia, ul. 15 P.P. Wilków 24 (termomodernizacja, montaż kolektorów słonecznych, wymiana ok 20 pkt. świetlnych)
4. **Miejskie Przedszkole nr 4** w Dęblinie, ul. Rogowskiego 5b (termomodernizacja, montaż kolektorów słonecznych, wymiana oświetlenia ok. 20 szt.)
5. **Miejski Żłobek w Dęblinie** ul. Rogowskiego 5a (termomodernizacja, montaż kolektorów słonecznych, wymiana ok 20 pkt świetlnych).

### Obiekty usług publicznych

Planuje się działania modernizacyjne dotyczące obiektów w których świadczone są usługi dla mieszkańców tj.: dotyczące 5 lokalizacji kompleksów budynków. Dodatkowo planuje się wymianę oświetlenia dla tych budynków oraz instalację OZE. Inwestycja będzie etapowana w czasie

Inwestycja będzie dotyczyła następujących obiektów / instytucji:

1. **Urząd Miasta Dęblin**, ul. Rynek 12 (termomodernizacja, wymiana kotła gazowego, montaż kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych i pompy ciepła, wymiana ok 100 pkt świetlnych)
2. **Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej**, ul. Rynek 14, (termomodernizacja, wymiana kotła gazowego, montaż kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych, pompy ciepła, wymiana ok. 50 pkt świetlnych)
3. **Świetlica os. Mierzwiańska**, ul. 1 maja 160 (termomodernizacja).

4. **Miejski Dom Kultury Dęblinie**, ul. 15 P.P. Wilków 32b (termomodernizacja, wymiana kotła węglowego na nowoczesny kocioł węglowy, wymiana oświetlenia ok. 50 szt. punktów świetlnych)
5. **Obiekt po Szkole Podstawowej nr 6**, ul. Stawska 322 (termomodernizacja, wymiana kotła węglowego na nowoczesny węglowy, wymiana 50 pkt. świetlnych)

Modernizacja budynków użyteczności publicznej będzie prowadzona z uwzględnieniem warunków i regulacji prawnych oraz standardów budownictwa pasywnego.

Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny Miasta
Efekt ekologiczny	Zmniejszenie zużycia energii o 12 809 GJ/rok, produkcja energii z OZE 6 899 GJ/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 1 020 Mg/rok, redukcja emisji pyłu PM <sub>10</sub> o 0,873 Mg/rok,
Wskaźnik produktu	15 obiektów 610 punktów świetlnych 13 Instalacji OZE w tym ( kolektory słoneczne 7 kpl., panele fotowoltaiczne 2 kpl., pompa ciepła 4 kpl.) 7 nowych pieców gazowych 2 nowoczesne kotły węglowe
Okres realizacji	2016-2020
Koszty	Zakup urządzeń, koszty instalacji, roboty budowlane, zakup materiałów itp
Beneficjenci	Miasto Dęblin
Tryb dofinansowania	Projekt własny Miasta
Budżet na poddziałanie	11 500 000 zł
Źródła finansowania	Budżet Miasta Dęblin RPO WL
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Wydział Rozwoju Miasta i Inwestycji

#### **Poddziałanie 1.2. Wymiana oświetlenia ulicznego w Mieście**

Przewiduje się że w ramach poddziałania wymienionych zostanie 1600 punktów świetlnych na ledowe.

Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Własny Miasta
Efekt ekologiczny	Zmniejszenie zużycia energii o 1152 GJ/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 1 359 Mg/rok,
Wskaźnik produktu	Wymiana / modernizacja 1600 szt. punktów świetlnych
Okres realizacji	2015-2020
Koszty kwalifikowane	wymiana żarówek, wymiana opraw, drobne remonty uzupełniające, wymiana pojedynczych słupów, wymiana linii energetycznej.
Beneficjenci	Miasto Dęblin

	Mieszkańcy Miasta
Tryb dofinansowania	Projekt własny miasta
Budżet na poddziałanie	3 200 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Miasta Dęblin RPO WL
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Wydział Rozwoju Miasta i Inwestycji

**Działanie 2: Ograniczenie emisji z transportu.**

**Cel szczegółowy 2** Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o 13 Mg/rok generowanej przez transport poprzez ograniczenie zużycia energii uzyskane w okresie 2015-2020.

Miasto pomimo znaczących już inwestycji nie posiada wystarczającej alternatywnej infrastruktury transportowej a szczególnie rowerowej. Istniejące ścieżki rowerowe nierzadko wymagają już modernizacji.

W ramach Działania przewidują się realizację następujących poddziałań:

Poddziałanie 2.1. Budowa ścieżek rowerowych

Poddziałanie 2.2. Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń.

**Poddziałanie 2.1. Budowa ścieżek rowerowych.**

Planuje się że najbliższe lata wzbogacą Miasto o 5 km nowych ścieżek rowerowych, które pojawią się w wyniku modernizacji dróg w mieście.

Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Własny Miasta, projekty innych jst
Efekt ekologiczny	Zmniejszenie zużycia energii o 199 GJ/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 13,06 Mg/rok,
Wskaźnik produktu	Budowa 5 km ścieżek rowerowych
Okres realizacji	2015-2020
Koszty	Koszty zgodnie z planem inwestycji.
Beneficjenci	Mieszkańcy Miasta Dęblin Turyści
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet	1 000 000 zł
Źródła finansowania	Budżet Miasta Dęblin Budżet powiatu Budżet województwa WFOŚiGW RPO WL
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Wydział Rozwoju Miasta i Inwestycji

**2.1. Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń.**

Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń będzie polegać na następujących działaniach: regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg. Realizacja w ramach bieżącego utrzymania infrastruktury drogowej na terenie Miasta Dęblin.



<b>Działanie 3. Wsparcie mieszkańców w działaniach ograniczających niską emisję</b> <b>Cel szczegółowy 3.</b> Ograniczenie emisji pyłów PM10 3,5 Mg/rok , PM2,5 3,3 Mg/rok i CO <sub>2</sub> 752 Mg/rok poprzez zmianę systemów zaopatrzenia budynków w energię elektryczną i ciepłą, ograniczające zużycie energii o 6710 GJ/rok, z równoczesną produkcją energii z OZE 4 557 GJ/rok uzyskane w okresie 2015-2020.	
<p>Głównym źródłem ogrzewania c.o. i c.w.u. w mieście w obiektach jednorodzinnych jest węgiel – źródło niskiej emisji.</p> <p>W ramach Działania przewiduje się następujące płaszczyzny wsparcia</p> <p><b>Poddziałanie 3.1 Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych</b></p> <p><b>Poddziałanie 3.2. Pilotażowy program dotacji dla osób fizycznych do montażu paneli fotowoltaicznych</b></p> <p><b>Poddziałanie 3.3. Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na węglowe V klasy dla osób fizycznych</b></p> <p><b>Poddziałanie 3.4. Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na ogrzewanie gazowe</b></p>	
<b>Poddziałanie 3.1 Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych</b> <p>Kolektory słoneczne służą do ogrzewania c.w.u. w gospodarstwach domowych. Jest to narzędzie znane i sprawdzone.</p> <p>Dotację będą mogli uzyskać właściciele nieruchomości instalujący OZE w formie kolektorów słonecznych.</p>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Konkurs otwarty tj. wnioski oceniane są w kolejności ich wpływu, do wyczerpania środków w zaplanowanym budżecie.
Efekt ekologiczny	Zmniejszenie zużycia energii o 4 493 GJ/rok, produkcja energii z OZE 4 493 GJ/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 391 Mg/rok, redukcja emisji pyłu PM10 o 1,366 Mg/rok
Wskaźnik produktu	Wspartych co najmniej 400 inwestycji
Okres realizacji	2015 - 2020
Koszty kwalifikowane	koszt zakupu i montażu kolektora słonecznego
Beneficjenci	Osoby fizyczne Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą
Tryb dofinansowania	Refundacja
Budżet	5 000 000 zł
Źródła finansowania	Budżet Miasta Dęblin RPO WL / POIiS Środki własne wnioskodawcy - obligatoryjne
Pomoc publiczna	W przypadku osoby fizycznej prowadzącej działalność gospodarczą, dofinansowanie może stanowić pomoc de minimis lub pomoc de minimis w sektorze rolnym w rozumieniu odpowiednich

	przepisów.
Odpowiedzialny	Wydział Rozwoju Miasta i Inwestycji
<b>Poddziałanie 3.2. Pilotażowy program dotacji dla osób fizycznych do montażu paneli fotowoltaicznych</b>	
<p>Instalacje fotowoltaiczne umożliwiają produkcję energii elektrycznej z promieniowania słonecznego</p> <p>W ramach PGN planowane jest uruchomienie programu dotacji dla osób fizycznych.</p> <p>Dotację będą mogli uzyskać właściciele nieruchomości instalujący OZE w formie instalacji fotowoltaicznych.</p>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Konkurs otwarty tj. wnioski oceniane są w kolejności ich wpływu, do wyczerpania środków w zaplanowanym budżecie.
Efekt ekologiczny	produkcja energii z OZE 65 GJ/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 77 Mg/rok,
Wskaźnik produktu	Wspartych 50 inwestycji
Okres realizacji	2015- 2020
Koszty kwalifikowane	koszt zakupu i montażu instalacji fotowoltaicznej
Beneficjenci	Osoby fizyczne Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą
Tryb dofinansowania	Refundacja
Budżet	600 000 zł
Źródła finansowania	Budżet Miasta Dęblin RPO WL / POIiS Środki własne wnioskodawcy - obligatoryjne WFOŚiGW / NFOŚiGW
Pomoc publiczna	W przypadku osoby fizycznej prowadzącej działalność gospodarczą, dofinansowanie może stanowić pomoc de minimis lub pomoc de minimis w sektorze rolnym w rozumieniu odpowiednich przepisów.
Odpowiedzialny	Wydział Rozwoju Miasta i Inwestycji
<b>Poddziałanie 3.3.. Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na węglowe V klasy</b>	
<p>Poddziałanie obejmuje wymianę źródeł ciepła opalanych węglem lub koksem na piece węglowe V klasy (norma PN EN 303-5:2012). Piece te charakteryzują się najniższą emisyjnością i najwyższą sprawnością cieplną na poziomie 89%.</p> <p>Wymiana nastąpi poprzez przyznawanie dotacji na rzecz osób fizycznych. Będzie to refundacja części kosztów, które poniesiono w związku z wymianą nieekologicznego źródła ciepła.</p>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Konkurs otwarty tj. wnioski oceniane są w kolejności ich wpływu, do wyczerpania środków w zaplanowanym budżecie.
Efekt ekologiczny	Zmniejszenie zużycia energii o 950 GJ/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 90 Mg/rok, redukcja emisji pyłu PM <sub>10</sub>

	o 0,934 Mg/rok
Wskaźnik produktu	40 instalacji
Okres realizacji	2017- 2020
Koszty kwalifikowane	zakup i montaż nowego źródła ciepła, jak i niezbędnych materiałów instalacyjnych tj. zakup kotła węglowego niskoemisyjnego klasy 5 dopuszczonego do eksploatacji na mocy certyfikatów.
Beneficjenci	Osoby fizyczne Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą
Tryb dofinansowania	refundacja
Budżet na poddziałanie	400 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Miasta Dęblin RPO WL / POIiS Środki własne wnioskodawców - obligatoryjne
Pomoc publiczna	W przypadku osoby fizycznej prowadzącej działalność gospodarczą, dofinansowanie może stanowić pomoc de minimis lub pomoc de minimis w sektorze rolnym w rozumieniu odpowiednich przepisów.
Odpowiedzialny	Wydział Inwestycji
<b>Poddziałanie 3.4. Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na ogrzewanie gazowe</b>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Konkurs otwarty tj. wnioski oceniane są w kolejności ich wpływu, do wyczerpania środków w zaplanowanym budżecie.
Efekt ekologiczny	Zmniejszenie zużycia energii o 1 267 GJ/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 90 Mg/rok, redukcja emisji pyłu PM <sub>10</sub> o 1,203 Mg/rok
Wskaźnik produktu	Wymiana systemu ogrzewania w 40 budynkach jednorodzinnych
Okres realizacji	2018 - 2020
Koszty kwalifikowane	zakup i montaż nowego źródła ciepła, jak i niezbędnych materiałów instalacyjnych
Beneficjenci	Osoby fizyczne Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą
Tryb dofinansowania	Projekt własny Miasta
Budżet	400 000 zł
Źródła finansowania	Budżet Miasta Dęblin RPO WL / POIiS WFOŚiGW Środki własne wnioskodawców - obligatoryjne
Pomoc publiczna	W przypadku osoby fizycznej prowadzącej działalność gospodarczą, dofinansowanie może stanowić pomoc de minimis lub pomoc de minimis

	w sektorze rolnym w rozumieniu odpowiednich przepisów.
Odpowiedzialny	Wydział Rozwoju Miasta i Inwestycji

**Działanie 4: Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji w Mieście**

**Cel szczegółowy 4.** Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, liderów społecznych oraz wdrożenie nowych rozwiązań wewnątrz urzędu w okresie 2015-2020.

Planowane są następujące Poddziałania:

**Poddziałanie 4.1. Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.**

**Poddziałanie 4.2. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji.**

**Poddziałanie 4.3. Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.**

**Poddziałanie 4.4. Edukacja i informacja o niskiej emisji.**

**Poddziałanie 4.5. Wdrożenie prośrodowiskowych zaleceń do procedur urzędu i jednostek Miasta.**

**Poddziałanie 4.1. Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe.**

Poddziałanie dotyczy aktualizacji dokumentu planistycznego obligatoryjnego zgodnie z ustawą Prawo Energetyczne.

Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Własny Miasta Dęblin
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Aktualizacja dokumentu planistycznego takiego jak: <ul style="list-style-type: none"> <li>Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe - aktualizacja</li> </ul>
Okres realizacji	2018
Koszty kwalifikowane	Opracowanie oraz aktualizacja dokumentów i baz danych, przeprowadzenie wymaganych konsultacji społecznych, promocja działań.
Beneficjenci	Mieszkańcy miasta / administracja miejska
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet	15 000 zł
Źródła finansowania	Budżet Miasta Dęblin
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Wydział Gospodarki Mieniem Komunalnym

**Poddziałanie 4.2. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji.**

Poddziałanie skupia się na dokumencie planistycznym niezbędnym dla realizacji polityki energetycznej tj. Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (aktualizacja).

Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Własny Miasta Dęblin
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Przygotowanie i aktualizacja dokumentu planistycznego takiego jak: <ul style="list-style-type: none"> <li>Plan Gospodarki Niskoemisyjnej – aktualizacja</li> </ul>
Okres realizacji	2015- 2020
Koszty	Opracowanie oraz aktualizacja dokumentów i baz danych, przeprowadzenie wymaganych konsultacji społecznych, promocja działań.
Beneficjenci	Mieszkańcy miasta / administracja miejska
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet	25 000 zł
Źródła finansowania	Budżet Miasta Dęblin WFOŚiGW / NFOŚiGW
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Wydział Rozwoju Miasta i Inwestycji
<p><b>Poddziałanie: 4.3. Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN</b></p> <p>Zgodnie dobrymi praktykami wdrażania PGN ważnym elementem jest Zespół Interesariuszy, czyli grupa osób, współpracująca nad jego realizacją. Poddziałanie ma zapewnić możliwość spotkań i pracy tej grupy.</p>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Nie dotyczy
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Liczba spotkań grupy Konsultacyjnej co najmniej jedno w roku (6 spotkań)
Okres realizacji	2015- 2020
Koszty kwalifikowane	Nie dotyczy
Beneficjenci	Zespół Konsultacyjny
Budżet	8 000 zł
Źródła finansowania	Budżet Miasta Dęblin
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Wydział Rozwoju Miasta i Inwestycji
<p><b>Poddziałanie 4.4. Edukacja i informacja o niskiej emisji</b></p> <p>Samo opracowanie PGN nie umożliwi jego sprawnego wdrażania. Ważne jest aby po procesie tworzenie pierwszego dokumentu poziom informacji na temat efektywności energetycznej i konieczności zmian w tym zakresie był podtrzymywany. Konieczne jest także ciągłe monitorowanie wdrażania Planu a szczególnie efektywności działań informacyjnych i promocyjnych, zmiany postaw. W ramach poddziałania przewiduje się:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kampanie informacyjne dla mieszkańców Miasta.</li> <li>2. Monitoring efektywności działań PGN, zmiany postaw.</li> </ol>	

Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny Miasta
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Organizacja co najmniej jednej kampanii medialnej. Prowadzenie działań z obszaru edukacji ekologicznej: pogadanki, aktualizacja strony internetowej o PGN, lekcje tematyczne dla dzieci itp. Łączna liczba poinformowanych o PGN ok 500 osób. Prowadzenie monitoringu PGN.
Okres realizacji	2015- 2020
Koszty kwalifikowane	Nie dotyczy
Beneficjenci	Mieszkańcy Miasta
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet	50 000
Źródła finansowania	WFOŚiGW
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Wydział Rozwoju Miasta i Inwestycji
<p><b>Poddziałanie 4.5. Wdrożenie prośrodowiskowych zaleceń do procedur urzędu i jednostek Miasta.</b></p> <p>Głównymi zadaniami będą wdrożenie idei zawartej w pojęciu Zielone zamówienia publiczne oraz rozwiązań i uregulowań dotyczących prośrodowiskowych założeń planowania przestrzennego Miasta.</p> <p>Zielone zamówienia publiczne to polityka, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. Definicja ta obejmuje sytuacje, gdy zamawiający uwzględnia jeden lub więcej czynników środowiskowych na takich etapach procedury przetargowej jak: określenie potrzeb, zdefiniowanie przedmiotu zamówienia, sformułowanie specyfikacji technicznych, wybór kryteriów udzielenia zamówienia lub sposobu wykonania zamówienia. Celem zielonych zamówień publicznych jest osiągnięcie w możliwie najszerszym zakresie uwzględniania kwestii środowiskowych w procedurach przetargowych. Źródło Zielone zamówienia publiczne, UZP, 2009</p> <p>Niska emisja w planowaniu przestrzennym</p> <p>Podczas ustalania planu przestrzennego należy wziąć pod uwagę: możliwości ograniczenia zużycia energii poprzez ustalenie optymalnych węzłów komunikacyjnych, dostawy mediów oraz gospodarki odpadami, stosowanie zapisów umożliwiających ograniczenie emisji układu zabudowy, zapewnienie przewietrzania miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej, zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy itp.</p>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny Miasta
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Dokonanie 2 zmian w regulaminie wewnętrznym Urzędu Miasta Dęblin
Okres realizacji	2015

Koszty	Nie dotyczy
Beneficjenci	Miasta Dęblin
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet	Siły własne
Źródła finansowania	WFOŚiGW
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Wydział Rozwoju Miasta i Inwestycji

Źródło: opracowanie własne

### ***Działania długofalowe niezwiązane z budżetem Miasta***

<b>Działanie 5 Ograniczenie niskiej emisji przez podmioty gospodarcze, instytucje i organizacje działające na terenie Miasta</b>	
<b>Cel szczegółowy 5</b> Aktywizacja pozostałych partnerów społecznych i gospodarczych do działań ograniczających niską emisję.	
Przewiduje się następujące poddziałania:	
Poddziałanie 5.1 Termomodernizacja i modernizacja prośrodowiskowa wielorodzinnych budynków mieszkalnych.	
Poddziałanie 5.2. Wsparcie przedsiębiorców w działaniach ograniczających niską emisję.	
Poddziałanie 5.3. Termomodernizacja pozostałych obiektów użyteczności publicznej, niestanowiących własności Miasta Dęblin.	
Poddziałanie 5.4. Wsparcie organizacji społecznych i pozarządowych oraz innych beneficjentów nie wymienionych w pozostałych działaniach.	
<b>Poddziałanie 5.1 Termomodernizacja i modernizacja prośrodowiskowa wielorodzinnych budynków mieszkalnych</b>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Zarządcy Nieruchomości
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Liczba zrealizowanych projektów
Okres realizacji	2015-2020
Beneficjenci	Mieszkańcy miasta-mieszkańcy obiektów, w których prowadzone były prace / Spółdzielnie mieszkaniowe
Tryb dofinansowania	Zależny od konkursu
Budżet na poddziałanie	Nie dotyczy
Źródła finansowania działania	Budżet Wnioskodawcy / Wnioskodawców RPOWL WFOŚiGW NFOŚiGW Programy Operacyjne krajowe
Pomoc publiczna	Zgodnie z rozporządzeniami i warunkami konkursów
Odpowiedzialny	Przedstawiciel wnioskodawcy
<b>Poddziałanie 5.2. Wsparcie przedsiębiorców w działaniach ograniczających niską emisję</b>	

Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Przedsiębiorcy
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Liczba zrealizowanych projektów
Okres realizacji	2015-2020
Beneficjenci	Przedsiębiorcy
Tryb dofinansowania	Zależny od warunków konkursu
Budżet na poddziałanie	Nie dotyczy
Źródła finansowania działania	Budżet Wnioskodawcy / Wnioskodawców RPOWL WFOŚiGW NFOŚiGW Programy Operacyjne krajowe
Pomoc publiczna	Zgodnie z rozporządzeniami i warunkami konkursów
Odpowiedzialny	Przedstawiciel wnioskodawcy
<b>Poddziałanie 5.3. Termomodernizacja pozostałych obiektów użyteczności publicznej, niestanowiących własności Miasta Dęblin.</b> Modernizacja budynków użyteczności publicznej będzie prowadzona z uwzględnieniem warunków i regulacji prawnych oraz standardów budownictwa pasywnego.	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Zależny od konkursu
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Liczba zrealizowanych projektów
Okres realizacji	2015-2020
Beneficjenci	Powiat Rycki, Województwo Lubelskie i inne podmioty publiczne, Osoby korzystające z obiektów
Tryb dofinansowania	Zależny od warunków konkursu
Budżet na poddziałanie	Nie dotyczy
Źródła finansowania działania	Budżet Wnioskodawcy / Wnioskodawców RPOWL WFOŚiGW NFOŚiGW Programy Operacyjne krajowe
Pomoc publiczna	Zgodnie z rozporządzeniami i warunkami konkursów
Odpowiedzialny	Przedstawiciel wnioskodawcy
<b>Poddziałanie 5.4. Wsparcie organizacji społecznych i pozarządowych oraz innych beneficjentów nie wymienionych w pozostałych działaniach</b>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Zależny od konkursu
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Liczba zrealizowanych projektów
Okres realizacji	2015-2020
Beneficjenci	Wszystkie podmioty nie wymienione w powyższych działaniach



Tryb dofinansowania	Zależny od warunków konkursu
Budżet na poddziałanie	Nie dotyczy
Źródła finansowania działania	Budżet Wnioskodawcy / Wnioskodawców RPOWL WFOŚiGW NFOŚiGW Programy Operacyjne krajowe
Pomoc publiczna	Zgodnie z rozporządzeniami i warunkami konkursów
Odpowiedzialny	Przedstawiciel wnioskodawcy

Źródło: opracowanie własne

#### UWAGA

Planując wszelkie prace remontowo-budowlane czy termomodernizacyjne należy wziąć pod uwagę ewentualność występowania i zasiedlania budynków przez gatunki chronionych ptaków i nietoperzy. Przed przystąpieniem do prac remontowych, zarządca budynku powinien zlecić doświadczonemu ornitologowi i chiropterologowi inwentaryzację przyrodniczą w celu stwierdzenia ewentualnego występowania gatunków chronionych, aby uniknąć nieumyślnego zniszczenia ich schronień i siedlisk podczas prac remontowych. Wykonana ekspertyza winna wskazać termin wykonywania prac, zalecenia dotyczące zabezpieczenia miejsc lęgowych oraz sposób kompensacji utraconych siedlisk.

Szczególną uwagę RDOŚ zwraca na sposób gniazdowania chronionych ptaków - jerzyków (*Apus apus*), które nie budują gniazda, lecz zasiedlają szczeliny, otwory, wnęki: między płytami, pod parapetami, wykończeniami blacharskimi dachów, za rynnami. Wszelkie czynności ograniczające dostęp chronionych ptaków i nietoperzy do miejsc ich rozrodu i występowania, traktowane jako niszczenie miejsc lęgowych i schronień tych gatunków. Czynności te są prawnie zakazane wobec gatunków objętych ochroną ścisłą i zgodnie z art. 56 ust. 2 pkt 2 oraz ust. 4 ustawy o ochronie przyrody, zezwolenie na ich przeprowadzenie wydaje regionalny dyrektor ochrony środowiska na obszarze swojego działania.

## 7.4. Efekt ekologiczny realizacji działań

Poniższy efekt ekologiczny wyznaczono na podstawie wskaźników efektu ekologicznego wykorzystanych we wcześniejszych rozdziałach.

Tabela 49. Efekt ekologiczny realizacji działań w Mieście Dęblin

L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok]	Produkcja z OZE energii [GJ/rok]	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]						
				PM 10	PM 2,5	CO2	BaP	SO2	NOx	CO
Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze gminnej										
1.1.	Poddziałanie 1.1. Termomodernizacja obiektów publicznych	12 809,7	6 899,0	0,873	0,867	1 020	0,000	0,032	0,220	0,970
1.3	Poddziałanie 1.2. Wymiana oświetlenia ulicznego w Mieście	1 152,0		0,000	0,000	380	0,000	0,000	0,000	0,000
	Działanie 1 razem	13 961,7	6 899,0	0,873	0,867	1 400	0,000	0,032	0,220	0,970
Działanie 2. Ograniczenie emisji z transportu										
2.1.	Poddziałanie 2.1. Budowa ścieżek rowerowych.	199,00		0,0003	0,0003	13,06	0,00	0,0001	0,04	0,27
Działanie 3. Wsparcie mieszkańców w działaniach ograniczających niską emisję										
3.1.	Poddziałanie 3.1 Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych	4 493	4 492,8	1,366	1,294	391	0,001	3,235	0,512	7,237
3.2	Poddziałanie 3.2. Pilotażowy program dotacji dla osób fizycznych do montażu paneli fotowoltaicznych		65,0	0,000	0,000	77	0,000	0,000	0,000	0,000
3.3	Poddziałanie 3.3.. Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na węglowe V klasy dla osób fizycznych	950	0,0	0,934	0,885	90	0,000	1,055	0,152	5,630
3.4	Poddziałanie 3.4. Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na ogrzewanie gazowe	1 267	0,0	1,203	1,140	194	0,001	2,850	0,317	6,359
	Działanie 3 Razem	6 710,7	4 557,8	3,503	3,319	752	0,002	7,140	0,981	19,226
Całkowity efekt ekologiczny		20 871,39	11 456,80	4,38	4,19	2 165	0,002	7,17	1,25	20,46

Źródło: opracowanie własne

## 7.5. Harmonogram

Poniższa tabela przedstawia Harmonogram rzeczowo – finansowy PGN

Tabela 50. Zestawienie przewidzianych wydatków objętych planem [zł].

LP	Nazwa działania / Poddziałania	Wydatki w latach 2015-2020	%
	<b>Działanie 1. Ograniczenie emisji pochodzącej z obiektów i infrastruktury Miasta</b>	14 700 000	66,22
1.1.	Termomodernizacja obiektów publicznych - obiekty szkolne (5 budynków)	6 000 000	
1.2.	Termomodernizacja obiektów publicznych - obiekty przedszkolne i żłobek (5 budynków)	2 500 000	
1.3.	Termomodernizacja obiektów publicznych - obiekty usług publicznych (5 budynków)	3 000 000	
1.4.	Wymiana oświetlenia ulicznego w Mieście (1600 pkt świetlnych)	3 200 000	
	<b>Działanie 2. Ograniczenie emisji z transportu</b>	1 000 000	4,50
2.1.	Budowa ścieżek rowerowych (5 km)	1 000 000	
	<b>Działanie 3. Wsparcie mieszkańców w działaniach ograniczających niską emisję</b>	6 400 000	28,84
3.1.	Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych (400 instalacji)	5 000 000	
3.2.	Pilotażowy program dotacji dla osób fizycznych do montażu paneli fotowoltaicznych (50 instalacji)	600 000	
3.3.	Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na węglowe V klasy (40 szt. urządzeń)	400 000	
3.4.	Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na ogrzewanie gazowe (40 szt. urządzeń)	400 000	
	<b>Działanie 4. Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji w mieście</b>	98 000	0,44
4.1.	Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe	15 000	
4.2.	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji.	25 000	
4.3.	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.	8 000	
4.4.	Edukacja i informacja o niskiej emisji / kampanie informacyjne i promocyjne	50 000	
4.5.	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie miasta i jednostkach oraz usprawnień w planowaniu przestrzennym.	0	
	<b>łącznie PGN w latach</b>	<b>22 198 000</b>	<b>100,00</b>

Źródło: opracowanie własne

**Szczegółowa realizacja budżetu w latach znajduje się w Wieloletniej Prognozie Finansowej Miasta.**

## 8 Monitoring i ewaluacja realizacji Planu

Ocena realizacji Planu polegać będzie przede wszystkim na systematycznej, obserwacji postępów we wdrażaniu.

Rysunek 12. Układ działań systemu ewaluacji dla Miasta Dęblin



Źródło: opracowanie własne









Powyższy system wymaga gromadzenia oraz analizy danych.

Odpowiedzialność za prowadzenie procesu ewaluacji i monitoringu będzie spoczywała na koordynatorze wykonawczym. Miasto może rozważyć także zlecenie usługi monitoringu do instytucji bądź podmiotu zewnętrznego.

Ważnym czynnikiem decydującym o skuteczności monitoringu jest jego uporządkowanie i powtarzalność, zarówno w terminach jak i zakresach pozyskiwanych informacji.

Poniżej przedstawiony został proponowany harmonogram działań monitoringowych.

Tabela 51. Harmonogram monitoringu dla Miasta Dęblin

Opracowanie dokumentacji monitoringowej w latach	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Przygotowanie raportów okresowych z wdrażania PGN</b>					
<b>Inwentaryzacja terenowa - weryfikacyjna</b>					
<b>Raport weryfikacyjny</b>					
<b>Aktualizacja Planu</b>					

Źródło: opracowanie własne

Każdy z raportów będzie musiał być przygotowany i przedstawiony do zatwierdzenia Burmistrza nie później niż do końca I kwartału roku następującego po okresie sprawozdawczym. Wyjątkiem od tej zasady będzie opracowanie Aktualizacji planu, która powinna nastąpić nie później niż do końca 2020 r.

Opis narzędzi monitoringowych:

**Raport okresowy** - to dokument stanowiący sprawozdanie z realizacji działań i poziomu osiągnięcia wskaźników.

**Inwentaryzacja terenowa weryfikacyjna** – to dokument zawierający wyniki powtórnego procesu inwentaryzacji prowadzonego w trakcie przygotowania PGN.

**Raport weryfikacyjny** - to dokument zawierający ocenę porównawczą działań planowanych i zrealizowanych oraz wskazanie zmian korygujących Planu.

**Aktualizacja Planu** – to przygotowanie dokumentu opartego na nowych danych z inwentaryzacji weryfikacyjnej terenowej.

#### Wskaźniki ilościowe i jakościowe oceny uzyskanych efektów

Proponuje się przyjąć następujące ilościowe wskaźniki oceny uzyskanych efektów na koniec każdego roku kalendarzowego począwszy od 2015 r.:

- redukcja zużycia energii [GJ /rok],
- redukcja emisji CO<sub>2</sub> [Mg/rok],
- redukcja emisji pyłów [Mg/rok],
- produkcja energii z OZE [GJ /rok].

Przy określaniu efektu ekologicznego należy kierować się wielkością budynku lub w przypadku danych rzeczywistych obliczyć efekt ekologiczny wybierając wskaźniki emisji dla danego paliwa oraz rzeczywiste zapotrzebowanie na ciepło.

Tabela 52. Wskaźniki monitorowania Planu

LP	Cel/ działanie	Wskaźnik produktu	Sposób mierzenia wskaźnika produktu	Wskaźnik rezultatu	Sposób mierzenia wskaźnika rezultatu
<b>1.</b>	<b>Ograniczenie emisji z pochodzącej z obiektów i infrastruktury Miasta</b>	<b>Łączne ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć</b>	<b>Sprawozdanie z realizacji projektów</b>	<b>Redukcja emisji w mieście osiągnięta w wyniku realizacji projektów ograniczających zużycie energii</b>	<b>Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych</b>
1.1.	Termomodernizacja obiektów publicznych	Liczba budynków / lokalizacji objętych projektami 15 Liczba wymienionych punktów świetlnych 610 Liczba instalacji OZE 13 Liczba nowych pieców gazowych 7 Liczba wymiany pieców węglowych przestarzałych na nowoczesne 2	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji, lub dokumentacja finansowo księgowa odnosząca się do obiektu inwestora	Zmniejszenie zużycia energii o 12 809 GJ/rok, produkcja energii z OZE 6899 GJ/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 1 020 Mg/rok, redukcja emisji pyłu PM10 o 0,873 Mg/rok	Analiza faktur w obiektach objętych projektem.
1.2.	Wymiana oświetlenia ulicznego w Mieście	Liczba wymienionych punktów świetlnych 1600 szt.	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja finansowo księgowa	Zmniejszenie zużycia energii o 1152 GJ/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 1 359 Mg/rok,	Analiza faktur za energię elektryczną.
<b>2.</b>	<b>Ograniczenie emisji z transportu</b>	<b>Łączne ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć</b>	<b>Sprawozdanie z realizacji projektów</b>	<b>Redukcja emisji w osiągnięta w wyniku realizacji projektów</b>	<b>Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych</b>
2.1.	Budowa ścieżek rowerowych	Budowa 5 km dróg	Sprawozdanie z realizacji projektu	Zmniejszenie zużycia energii o 199 GJ/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 13,06 Mg/rok,	Monitoring w oparciu o bazę danych
<b>3.</b>	<b>Wsparcie mieszkańców w działaniach ograniczających niską emisję</b>	<b>Łączne ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć</b>	<b>Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja finansowo księgowa</b>	<b>Redukcja emisji w mieście osiągnięta w wyniku realizacji projektów zmieniających system energetyczny i ciepły.</b>	<b>Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych</b>
3.1.	Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych	Liczba udzielonych dotacji – inwestycji – 400 szt.	Uchwała przyjmująca listę beneficjentów	Zmniejszenie zużycia energii o 4 493 GJ/rok, produkcja energii z OZE 4 493 GJ/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 391 Mg/rok, redukcja emisji pyłu PM10 o 1,366 Mg/rok	Sprawozdanie z realizacji programu dotacyjnego

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA DĘBLIN

3.2.	Pilotażowy program dotacji dla osób fizycznych do montażu paneli fotowoltaicznych	Liczba udzielonych dotacji - inwestycji - 50	Uchwała przyjmująca listę beneficjentów	produkcja energii z OZE 65 GJ/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 77 Mg/rok,	Sprawozdanie z realizacji programu dotacyjnego
3.3.	Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na węglowe V klasy	Liczba udzielonych dotacji - inwestycji - 40	Uchwała przyjmująca listę beneficjentów	Zmniejszenie zużycia energii o 950 GJ/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 90 Mg/rok, redukcja emisji pyłu PM <sub>10</sub> o 0,934 Mg/rok	Sprawozdanie z realizacji programu dotacyjnego
3.4.	Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na ogrzewanie gazowe	Liczba udzielonych dotacji - inwestycji - 40	Uchwała przyjmująca listę beneficjentów	Zmniejszenie zużycia energii o 1 267 GJ/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 90 Mg/rok, redukcja emisji pyłu PM <sub>10</sub> o 1,203 Mg/rok	Sprawozdanie z realizacji programu dotacyjnego
<b>4.</b>	<b>Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji w Mieście</b>	<b>Liczba zrealizowanych aktywności – 6</b>	<b>Roczne sprawozdania z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej</b>	<b>Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji – 70% badanych – co najmniej 100 szt. ankiet – na pytanie czy niska emisja szkodzi zdrowiu odpowie „tak”</b>	<b>Ankieta badająca świadomość wpływu niskiej emisji</b>
4.1.	Aktualizacja projektu założeń do planu...	Liczba zaktualizowanych i opracowanych dokumentów – 1 szt.	Dokumentacja związana ze zleconymi działaniami	Spełnienie przez miasto obowiązków ustawowych TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań miasta / komórek organizacyjnych
4.2.	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji	Liczba zaktualizowanych i opracowanych dokumentów – 1 szt.	Dokumentacja związana ze zleconymi działaniami	Zapewnienie ciągłości polityki prośrodowiskowej miasta TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań miasta / komórek organizacyjnych
4.2.	Edukacja i informacja o niskiej emisji	Liczba imprez, kampanii, spotkań itp. Prezentujących tematykę niskiej emisji – szt. 2	Dokumentacja imprez	Liczba poinformowanych mieszkańców Miasta / uczestników imprez ok 500 osób	Sprawozdania zbiorcze z realizacji działań promocyjnych
4.3.	Wdrożenie prośrodowiskowych zaleceń do procedur urzędu i jednostek Miasta.	Liczba zmian regulaminu wewnętrznego – 2 szt.	BIP Miasta	Wdrożenie nowych standardów w urzędzie zgodnych z zasadami SEAP pozytywnie oddziałujących na środowisko i powietrze. TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań miasta / komórek organizacyjnych
<b>5</b> <i>Wskaźniki fakultatywne</i>	Ograniczenie niskiej emisji przez podmioty gospodarcze, instytucje i organizacje działające na terenie Miasta	Liczba zrealizowanych projektów	Inwentaryzacja terenowa	Ograniczenie zużycia energii Ilość wyprodukowanej energii z OZE	Baza danych

Źródło: opracowanie własne.

## 9 Przygotowanie koniecznych dokumentów, narzędzi systemowych przeznaczonych do procesu realizacji Planu

Tabela 53. Najważniejsze działania i etapy oraz dokumenty i narzędzia systemowe do realizacji Planu

	<b>Działania / etapy niezbędne do realizacji Planu</b>	<b>Dokumenty / narzędzia systemowe</b>
1.	Przyjęcie dokumentu przez Radę Miasta	Uchwała Rady Miasta
2.	Wprowadzenie działań finansowych do wieloletniego prognozy finansowej	Uchwała Rady Miasta
3.	Uruchomienie systemu monitoringu	Zarządzenie Wewnętrzne Burmistrza o uruchomieniu systemu monitoringu, terminach i zakresie przekazywanych informacji
4.	Pozyskanie środków finansowych	Przygotowanie dokumentów aplikacyjnych, realizacja projektów.
5.	Uruchomienie Planów dotacyjnych	Uchwały Rady Miasta o Planach dotacyjnych wraz z regulaminem kontroli prowadzonych inwestycji
6.	Uruchomienie działań promocyjnych i informacyjnych	Wg planu działań

Źródło: opracowanie własne



## 10 Podsumowanie i wnioski

Na terenie miasta Dęblin główną substancją, której dopuszczalne stężenia średnioroczne są wysokie i niemal przekraczają normę to benzo(a)piren (wg WIOŚ Lublin, Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim w 2014 r. oraz Program Ochrony Powietrza dla województwa lubelskiego).

Do emitorów zanieczyszczeń powietrza zlokalizowanych na terenie Miasta zaliczyć należy przede wszystkim piece i piony kominowe gospodarstw domowych, kotłownie węglowo-koksowe oraz zanieczyszczenia komunikacyjne. Niska emisja jest źródłem takich zanieczyszczeń jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył, sadza, a więc typowych zanieczyszczeń powstających podczas spalania paliw stałych i gazowych.

W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem jednorodzinny zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji. Położenie miasta Dęblin w dolinie Wisły powoduje okresowo słabe ruchy mas powietrza i dodatkowo utrudnia rozpraszanie zanieczyszczeń w atmosferze. Ponadto lokalizacja na terenie miasta lotniska i jednostek wojskowych powoduje dodatkową emisję zanieczyszczeń do powietrza.

Sukcesywne działania prowadzone w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będą prowadziły do zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii na terenie Miasta, zmniejszenia zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej oraz zwiększenia świadomości energetycznej jego mieszkańców.

**Najważniejszym działaniem i najbardziej kosztownym będzie termomodernizacja obiektów publicznych wraz ze zmianą systemów ogrzewania c.o. i c.w.u.**

Działania dążące do poprawy stanu powietrza są niezbędne do zapewnienia mieszkańcom Miasta odpowiedniej jakości życia.

Dęblin osiągnie następujące korzyści związane z realizacją PGN:

- poprawę zdrowia i jakości życia mieszkańców (dzięki poprawie jakości powietrza),
- dostęp do krajowych i europejskich funduszy,
- przygotowanie do lepszego wykorzystania dostępnych środków finansowych (środki lokalne, unijne granty i instrumenty finansowe),
- poprawę dobrobytu mieszkańców,
- opracowanie przejrzystej, kompleksowej i realistycznej strategii poprawy sytuacji,
- zyskanie jasnego, rzetelnego i kompletnego obrazu wydatków budżetowych związanych z wykorzystaniem energii oraz identyfikację słabych punktów,
- zaangażowanie w działania społeczeństwa obywatelskiego i umocnienie lokalnej demokracji,
- poprawę efektywności wykorzystania energii i zmniejszenie rachunków za energię,
- lepsze przygotowanie do wdrażania krajowych i/lub unijnych polityk i przepisów,
- włączenie się w ogólnoswiatową walkę ze zmianami klimatu – globalna redukcja emisji gazów cieplarnianych ochroni przed zmianami klimatu również obszar miasta,
- zademonstrowanie swojego zaangażowania w ochronę środowiska oraz efektywną gospodarkę zasobami,
- większą polityczną widoczność realizowanych działań,
- ożywienie poczucia wspólnoty wokół wspólnego projektu,
- zabezpieczenie przyszłych środków finansowych poprzez ograniczenie zużycia energii i jej lokalną produkcję,

- zwiększenie niezależności energetycznej miasta w długim okresie,
- możliwe synergie z innymi istniejącymi zobowiązaniami i politykami.

Na podstawie 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. nr 199, poz. 1227 ze zm.) uzyskano decyzję od Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie o możliwości odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla ww. Planu.

Dla planowanych w PGN przedsięwzięć, po przeprowadzeniu szczegółowej analizy zagrożeń wynikających z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystywania zasobów środowiska i emisji, **nie przewiduje się znaczących ani potencjalnych oddziaływań na środowisko, obejmujących bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko.**

Z punktu widzenia realizacji projektowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, propozycje i działania w nim zawarte pozostają neutralne lub pozytywne dla istniejących problemów ochrony środowiska, w szczególności obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

**Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Dęblin** nie zawiera żadnego zadania, które stanowiłoby bezpośrednie zagrożenia dla stanu środowiska naturalnego. Realizacja planu służy osiągnięciu celów społecznych lub gospodarczych. Realizacja części zadań wiąże się z ingerencją tylko w pewne elementy środowiska (najczęściej w chwili przeprowadzania inwestycji).

**Plan jest zgodny z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.**

## **11 Załączniki**

Załącznik nr 1 - Ankieta dla mieszkańców zabudowy jednorodzinnej

Załącznik nr 2 - Ankieta dla zabudowy wielorodzinnej

Załącznik nr 3 - Ankieta dla jednostek użyteczności publicznej

Załącznik nr 4 - Zestawienie danych z ankiet z wyliczeniami emisji - zabudowa jednorodzinna (baza emisji)

Załącznik nr 5 - Zestawienie danych z ankiet z wyliczeniami emisji – zabudowa wielorodzinna (baza emisji)

Załącznik nr 6 - Zestawienie danych z ankiet z wyliczeniami emisji - zabudowa użyteczności publicznej (baza emisji)

Załącznik nr 7 - Zestawienie danych z ankiet z wyliczeniami emisji – sektor przemysłowy

Załącznik nr 8 - Źródła finansowania działań