



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Halinów

Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest dofinansowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko - działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej.

Halinów 2015

Spis treści

1.	Wstęp	8
2.	Streszczenie	9
3.	Odniesienie do dokumentów i planów	12
3.1	Dokumenty szczebla międzynarodowego stanowiące podstawę działań na rzecz ochrony powietrza	12
3.2	Polityka UE, dokumenty szczebla wspólnotowego.....	12
3.3	Polityka krajowa	13
3.4	Powiązania Projektu z dokumentami strategicznymi.....	13
3.4.1	<i>Pakiet klimatyczno-energetyczny</i>	13
3.4.2	<i>Ramowa Dyrektywa Wodna</i>	13
3.4.3	<i>Polityka Energetyczna</i>	14
3.4.4	<i>Uwarunkowania wynikające z Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Ochrona Środowiska</i> 15	
3.4.5	<i>Uwarunkowania wynikające ze Strategii innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”</i>	16
3.4.6	<i>Uwarunkowania wynikające ze Strategii rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)</i>	17
3.4.7	<i>Uwarunkowanie wynikające ze Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012–2020</i>	17
3.4.8	<i>Dokumenty strategiczne gminy</i>	18
4.	Cel i zakres opracowania	20
4.1	Elementy Projektu Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej	20
5.	Charakterystyka gminy.....	22
5.1	Demografia.....	23
5.1.1	<i>Sytuacja społeczno-gospodarcza</i>	25
5.1.2	<i>Prognoza liczby ludności</i>	27
5.1.3	<i>Bezrobocie na terenie gminy</i>	28
5.2	Działalność gospodarcza.....	30
5.3	Rolnictwo i leśnictwo	30
5.4	Zabudowa	32
5.4.1	<i>Zabudowa mieszkaniowa</i>	32
6.	Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy	34
6.1	Ciepło	34
6.2	System gazowniczy	36
6.3	Energia elektryczna	38
7.	System transportowy.....	41
7.1	Sieć drogowa.....	41
7.2	Drogi kolejowe.....	42
7.3	Komunikacja publiczna na terenie gmin.....	42
7.4	Zakres współpracy z gminami sąsiednimi	43

8.	Stan środowiska na obszarze gminy	44
8.1	Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych.....	44
8.1.1	Źródła zanieczyszczenia powietrza	44
8.1.2	Jakość powietrza.....	46
8.1.3	Obowiązki wynikające z Programów ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej	55
8.2	Ochrona przyrody	58
9.	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej - Struktura	59
9.1.1	Założenia	60
9.1.2	Rok bazowy.....	64
9.1.3	Źródła danych ⁴	64
9.1.4	Wskaźniki CO ₂	65
9.1.5	Metodologia obliczeń	65
10.	Wyniki inwentaryzacji dwutlenku węgla dla roku bazowego 2013.....	67
10.1	Obiekty użyteczności publicznej	67
10.2	Obiekty mieszkalne	68
10.3	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	70
10.4	Budynki przemysłowe	72
10.5	Oświetlenie uliczne.....	74
10.6	Transport.....	74
10.7	Bazowa inwentaryzacja emisji CO ₂ – podsumowanie	77
11.	Plan gospodarki niskoemisyjnej	82
11.1	Obszary problemowe.....	82
11.2	Cele strategiczne.....	82
11.3	Cel nadrzędny	83
11.4	Cele szczegółowe.....	83
11.5	Wykaz interesariuszy, zgodność inwestycji z WPF	84
12.	Harmonogram działań.....	88
12.1	Dodatkowe założenia dla działań ujętych w harmonogramie	101
12.2	Powiązanie efektów energetycznych i ekologicznych z planowanych działań z poszczególnymi sektorami bazowej inwentaryzacji emisji.	102
12.3	Podsumowanie efektów planowanych działań.	103
12.4	Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych.....	104
12.5	Fundusze krajowe	104
12.6	Fundusze Unii Europejskiej	106
13.	Odnawialne źródła energii.....	109
13.1.1	Biomasa i biogaz.....	113
13.1.2	Energia wiatru	115
13.1.3	Energia geotermalna.....	117
13.1.4	Energia słońca.....	119
13.1.5	Energia cieków wód powierzchniowych.....	121

13.1.6	Energia w skojarzeniu	121
13.2	Ograniczenia rozwoju energetyki odnawialnej	122
14.	System monitoringu i oceny - wytyczne.....	123
14.1	Koszty monitorowania i oceny postępów.	126
14.2	Struktura administracyjna we wdrażaniu PGN	126

Spis rysunków

Rysunek 1.	Położenie Gminy Halinów na tle powiatu.....	22
Rysunek 2.	Tendencja zmian liczby ludności gminy w latach 2005-2014 z uwzględnieniem płci.	24
Rysunek 3.	Tendencja zmian liczby ludności gminy w latach 2004-2013 z uwzględnieniem miejsca zamieszkania.....	25
Rysunek 4.	Liczba ludności gminy według grup zdolności do pracy.....	27
Rysunek 5.	Prognoza liczby ludności dla Gminy Halinów do roku 2029 według GUS.	28
Rysunek 6.	Struktura wiekowa mieszkańców – liczba (GUS).....	33
Rysunek 7.	Struktura wiekowa mieszkańców – powierzchnia (GUS).	33
Rysunek 8.	Mapa podziału województwa mazowieckiego na strefy (stan na rok 2013).	47
Rysunek 9.	Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu w granicach gminy (źródło: GDOŚ).	58
Rysunek 10.	Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej.	67
Rysunek 11.	Emisja CO ₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej (procentowo).....	68
Rysunek 12.	Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych.	69
Rysunek 13.	Emisja CO ₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych (procentowo).....	70
Rysunek 14.	Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług.	71
Rysunek 15.	Emisja CO ₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług (procentowo).....	72
Rysunek 16.	Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w obiektach przemysłowych.....	73
Rysunek 17.	Emisja CO ₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w obiektach przemysłowych (procentowo).....	74
Rysunek 18.	Zużycie wg. rodzajów paliw w transporcie.....	75
Rysunek 19.	Zużycie paliw wg. poszczególnych sektorów transportu.	75
Rysunek 20.	Emisja CO ₂ wg. rodzajów paliw w transporcie.	76
Rysunek 21.	Emisja CO ₂ wg. poszczególnych sektorów transportu.	76
Rysunek 22.	Sumaryczne zużycie paliw na terenie gminy (procentowo).....	78
Rysunek 23.	Sumaryczne zużycie energii z podziałem na sektory (procentowo).	79
Rysunek 24.	Sumaryczna emisja CO ₂ wg. rodzajów paliw (procentowo).	80
Rysunek 25.	Sumaryczna emisja CO ₂ na terenie gminy wg. sektorów (procentowo).	81
Rysunek 26.	Procentowy udział energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem w latach 2008 – 2013.....	110

Rysunek 27. Procentowy udział poszczególnych nośników energii odnawialnej w łącznym pozyskaniu energii z OZE w roku 2013.....	111
Rysunek 28. Udział poszczególnych źródeł OZE w łącznym pozyskaniu energii w latach 2008-2013.	111
Rysunek 29. Obszary preferowane do rozwoju energetyki na bazie biomasy stałej.....	114
Rysunek 30. Strefy energetyczne warunków wiatrowych , źródło: imgw.pl.	116
Rysunek 31. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu, źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny.	118
Rysunek 32. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski, źródło: imgw.pl...	119
Rysunek 33. Mapa nasłonecznienia Polski, źródło: cire.pl.	120

Spis tabel

Tabela 1. Liczba ludności gminy w latach 2005-2014 (GUS).	23
Tabela 2. Liczba ludności w mieście i na wsi w latach 2005-2014 (GUS).	24
Tabela 3. Wskaźniki społeczno-gospodarcze w Gminie Halinów (GUS).	26
Tabela 4. Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym w latach 2005 – 2014 wg płci.	29
Tabela 5. Podmioty gospodarcze wg rejestru REGON w roku 2013.	30
Tabela 6. Mieszkania zamieszkane wg okresu budowy (GUS).	32
Tabela 7. Mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2014 (GUS).	32
Tabela 8. Wykaz największych kotłowni na terenie gminy (Projekt Założeń).	35
Tabela 9. Podstawowe dane nt. sieci gazowej na terenie gminy (stan na dzień 31.12.2013r.) (źródło: GUS i PSG Warszawa).....	36
Tabela 10. Liczba odbiorców oraz wolumen dostarczonego gazu ziemnego dla odbiorców na terenie gminy w latach 2011-2013 [dane: PSG Warszawa]	36
Tabela 11. Charakterystyka doprowadzanego gazu.	37
Tabela 12. Stacje 110/15 kV zasilające teren gminy	39
Tabela 13. Wykaz linii 15 kV zasilających teren gminy	39
Tabela 14. Procentowe obciążenie stacji transformatorowych 15/0,4kV	40
Tabela 15. Długość poszczególnych rodzajów linii	40
Tabela 16. Zużycie energii z podziałem na odbiorców indywidualnych i przemysłowych w latach 2012-2014. [dane: PGE Warszawa]	41
Tabela 17. Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza.	44
Tabela 18. Przeciętny skład spalin silnikowych (w % objętościowo).	45
Tabela 19. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla dwutlenku siarki z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia - 2013r.	48
Tabela 20. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla dwutlenku azotu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia - 2013r.....	48
Tabela 21. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla tlenku węgla z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2013r.....	48
Tabela 22. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla ozonu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2013 r.	49
Tabela 23. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla pyłu PM10 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia - 2013r.	49
Tabela 24. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla ołowiu w pyłe zawieszonym PM10, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2013r.	49

Tabela 25. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla benzenu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia - 2013r.	50
Tabela 26. Poziom stężenia arsenu w pyłe zawieszonym PM10 w powietrzu w województwie mazowieckim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia (w odniesieniu do poziomu docelowego) – 2013r.	50
Tabela 27. Poziom stężenia kadmu w pyłe zawieszonym PM10 w powietrzu w województwie mazowieckim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia (w odniesieniu do poziomu docelowego) – 2013r.	50
Tabela 28. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla niklu w pyłe zawieszonym PM10 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2013r.	51
Tabela 29. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla benzo(a)pirenu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2013r.	51
Tabela 30. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla pyłu zawieszonego PM2,5 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia (w odniesieniu do poziomu docelowego) – 2013 r.	51
Tabela 31. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla dwutlenku siarki kryteriów określonych w celu ochrony roślin – 2013r.	52
Tabela 32. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla dwutlenku azotu kryteriów określonych w celu ochrony roślin – 2013r.	52
Tabela 33. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla dwutlenku ozonu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin – 2013r.	52
Tabela 34. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2013 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.	53
Tabela 35. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2013 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.	54
Tabela 36. Obowiązki wynikające z Programów ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej.	55
Tabela 37. Zestawienie budynków użyteczności publicznej.	61
Tabela 38. Zestawienie szkół i zespołów szkolno-przedszkolnych na terenie gminy.	62
Tabela 39. Wskaźniki emisji przyjęte w opracowaniu.	65
Tabela 40. Zużycie poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej.	67
Tabela 41. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej.	67
Tabela 42. Emisja CO ₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej.	68
Tabela 43. Emisja CO ₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej (procentowo).	68
Tabela 44. Zużycie poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych.	68
Tabela 45. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych.	69
Tabela 46. Emisja CO ₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych.	69
Tabela 47. Emisja CO ₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych (procentowo).	69
Tabela 48. Zużycie poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług.	70
Tabela 49. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług.	71

Tabela 50. Emisja CO ₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług.	71
Tabela 51. Emisja CO ₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług (procentowo).	71
Tabela 52. Zużycie poszczególnych rodzajów paliw w obiektach przemysłowych.	72
Tabela 53. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w obiektach przemysłowych.	72
Tabela 54. Emisja CO ₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w obiektach przemysłowych.	73
Tabela 55. Emisja CO ₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w obiektach przemysłowych (procentowo).....	73
Tabela 56. Zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia gminnego.....	74
Tabela 57. Zużycie poszczególnych rodzajów paliw w transporcie z podziałem na sektory transportu.	74
Tabela 58. Emisja CO ₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w transporcie z podziałem na sektory transportu.....	76
Tabela 59. Sumaryczne zużycie paliw na terenie gminy.	78
Tabela 60. Sumaryczne zużycie energii z podziałem na sektory.	79
Tabela 61. Sumaryczna emisja CO ₂ wg. rodzajów paliw.	80
Tabela 62. Sumaryczna emisja CO ₂ na terenie gminy wg. sektorów.....	81
Tabela 63. Cele strategiczne do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2013. .	83
Tabela 64. Wykaz interesariuszy oraz zgodność inwestycji z WPF.....	85
Tabela 65. Harmonogram zadań.	89
Tabela 66. Udział efektów planowanych poszczególnych działań w BEI.....	103
Tabela 67. Zakładane efekty zadań wyznaczonych w harmonogramie.....	103
Tabela 68. Koszty monitoringu PGN.....	126

1. Wstęp

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest nowym narzędziem prowadzenia polityki ekologicznej na szczeblu lokalnym, którego głównym założeniem jest systemowe ograniczenie niskiej emisji. Przedmiotowy dokument powstał z potrzeby opracowania przejrzystej, kompleksowej i realistycznej strategii poprawy sytuacji i zgodnie z intencją powinien przyczynić się do poprawy jakości życia mieszkańców, poprawy wizerunku miasta i gminy, zwiększenia dostępu do krajowych i europejskich funduszy a także zwiększenia bezpieczeństwa i niezależności energetycznej.

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka polegająca na prowadzeniu działań uwzględniających korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe a zmierzających do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza. Podczas tworzenia dokumentu przyjęto założenie, iż powinien on spełniać rolę narzędzia pracy przyszłych użytkowników, ułatwiającego i przyspieszającego rozwiązywanie poszczególnych zagadnień. Niniejsze opracowanie zawiera między innymi rozpoznanie aktualnego stanu środowiska w gminie oraz wpływu jaki wywierają na nie poszczególne sektory a także przedstawia propozycje oraz opis zadań niezbędnych do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z gospodarką niskoemisyjną.

Celem opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest wyznaczenie działań strategicznych i szczegółowych, które przyczynią się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym, do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

2. Streszczenie

Odniesienie do dokumentów i planów

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej przedstawiono założenia dokumentów wyższego szczebla oraz dokumentów lokalnych. Założenia te zostały uwzględnione w trakcie opracowania niniejszego planu.

Cel opracowania

Celem strategicznym Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest wyznaczenie kierunków działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza, a także zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii. W ramach podejmowanych działań zaplanowano zmniejszenie zużycia energii finalnej o 12,2%, zwiększenie produkcji energii z OZE o 0,65%, redukcję emisji CO₂ o 16,9%.

Jako cel nadrzędny redukcji zanieczyszczeń na terenie omawianej gminy wyznacza się: **„Poprawę warunków życia mieszkańców wraz z rozwojem gospodarczym Gminy Halinów przy założeniu niskoemisyjności realizowanych działań”**.

W ramach celu nadrzędnego wyodrębniono 7 celów szczegółowych w zakresie 7 sektorów:

Cel I: Poprawa poprzez działanie systemowe;

Cel II: Zmniejszenie energochłonności budynków mieszkalnych;

Cel III: Zmniejszenie energochłonności budynków użyteczności publicznej;

Cel IV: Energooszczędny przemysł i przyjazny środowisku przemysł;

Cel V: Sprawny i energooszczędny transport;

Cel VI: Poprawa stanu infrastruktury technicznej;

Cel VII: Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii.

Charakterystyka gminy

Plan gospodarki niskoemisyjnej przedstawia charakterystykę gminy Halinów, przedstawiając dane demograficzne, dane na temat działalności gospodarczej, informacje na temat rolnictwa i leśnictwa, zabudowy mieszkaniowej i komunalnej.

Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy

Plan gospodarki niskoemisyjnej przedstawia charakterystykę nośników energetycznych wykorzystywanych na terenie gminy Halinów, w podziale na energię ciepłą, gazową oraz elektryczną. Opisuje także plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania w ww. paliwa.

Stan środowiska na obszarze gminy

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej opisano stan środowiska pod względem ochrony powietrza. Jak wynika z przeprowadzonej diagnozy, gmina Halinów zlokalizowana jest

w strefie mazowieckiej, w której odnotowano przekroczenia dopuszczalnego stężenia następujących substancji: pył PM10, pył PM2,5, benzo(a)piren w pyłe zawieszonym.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej - struktura

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zawiera m.in.:

- identyfikację stanu aktualnego,
- identyfikację obszarów problemowych,
- wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla,
- zadania wyznaczone do realizacji w celu ograniczenia emisji oraz racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy,
- wskazanie mierników osiągnięcia założonych celów,
- określenie źródeł finansowania zadań wyznaczonych w planie,
- wykazanie spójności z innymi dokumentami lokalnymi obowiązującymi na terenie gminy.

Wyniki inwentaryzacji dwutlenku węgla dla roku bazowego 2013

Wraz z opracowaniem dokumentu przeprowadzona została kompleksowa inwentaryzacja zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych dla roku bazowego – 2013. Rok bazowy jest rokiem, w stosunku do którego władze lokalne będą się starały ograniczyć wielkość emisji CO₂ do roku 2020. Inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców na terenie gminy. Podsumowanie ww. inwentaryzacji przedstawiono poniżej:

Zużycie energii

Całkowite zużycie energii we wszystkich sektorach w gminie wyniosło w roku 2013: 337 026,8 MWh z czego aż 166 755,9 MWh (ponad 49%) przypada na transport drogowy. Wyłączając paliwa transportowe, paliwem, które w największym stopniu pokrywa zapotrzebowanie na energię w gminie jest węgiel (76 883,7MWh – 22,8% zużywanej energii w sektorach) oraz gaz sieciowy (41686,0 – 12,4% zużywanej energii w sektorach).

Emisja CO₂

Całkowita emisja CO₂ we wszystkich sektorach w gminie w roku 2013 wyniosła 106 906,3 tCO₂. Największy udział w łącznym bilansie ma sektor transportu, który odpowiada za 39,8% całej emisji dwutlenku węgla w gminie. Jest to typowy obraz dla gmin z dużym ruchem tranzytowym. W przypadku Gminy Halinów można także mówić o dużym ruchu wewnętrznym, na drogach powiatowych i gminnych.

Poniższe zawierają łączną informację nt. zużycia energii oraz emisji CO₂ w poszczególnych sektorach oraz emisję i zużycie w podziałem na poszczególne źródła energii.

Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w rozdziale 10.

Harmonogram działań

W omawianym rozdziale przedstawiono propozycje działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych, których realizacja przyczyni się do osiągnięcia założonych celów. W analizowanym rozdziale wyliczono efekt ekologiczny poszczególnych zadań, wskazano jednostkę odpowiedzialną za ich realizację oraz przedstawiono możliwości finansowania ww. przedsięwzięć.

Odnawialne źródła energii

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opisuje możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w odniesieniu do biomasy i biogazu, energii wiatru, energii geotermalnej, energii słońca, energii cieków wodnych oraz energii w skojarzeniu. W omawianym rozdziale przedstawiono także ograniczenia rozwoju OZE.

System monitorowania i oceny – wytyczne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej definiuje system monitorowania postępu wdrażania dokumentu na terenie Gminy Halinów. Przedstawia proponowane wskaźniki monitoringu oraz określa koszty, które zostaną poniesione w ramach jego prowadzenia.

Procedura przeprowadzenia Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie na podstawie art. 47 oraz art. 57 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013r., poz. 1235 ze zm.) w odpowiedzi na wniosek z dnia 29 maja 2015r. uzgodnił brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Halinów”. Kopie korespondencji z RDOŚ w Warszawie załączono do niniejszego opracowania.

3. Odniesienie do dokumentów i planów

3.1 Dokumenty szczebla międzynarodowego stanowiące podstawę działań na rzecz ochrony powietrza

- Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym – 1991,
- Konwencja w sprawie transgranicznego przemieszczania zanieczyszczeń na dalekie odległości - 1979,
- Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości, w sprawie dalszego ograniczenia emisji siarki - 1979,
- Konwencja w sprawie zmian klimatu - Kyoto 1997,
- Konwencja Wiedeńska o ochronie warstwy ozonowej - 1985,
- Konwencja z w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości, w sprawie zmniejszania emisji tlenków azotu lub ich transgranicznych strumieni - 1979,
- Protokół Montrealski w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową - 1987,
- Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, Nowy Jork – 1992.

3.2 Polityka UE, dokumenty szczebla wspólnotowego

- Dyrektywa Rady z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne,
- Rozporządzenie Rady 1210/90/EWG z dnia 7 maja 1990 r. w sprawie utworzenia Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska oraz sieci informacji i obserwacji środowiska,
- Dyrektywa Rady 90/313/EWG z dnia 7 czerwca 1990 r. w sprawie swobodnego dostępu do informacji o środowisku,
- Rozporządzenie Rady 1836/93/EWG z dnia 29 czerwca 1993 r. w sprawie dobrowolnego uczestnictwa firm przemysłowych w systemie zarządzania ochroną środowiska i przeglądów ekologicznych,
- Dyrektywa 96/62/EU z dnia 27 września 1996 r. w sprawie jakości powietrza,
- Dyrektywa 96/61/EC z 24 września 1996 r. w sprawie zintegrowanego zapobiegania i ograniczania zanieczyszczeń,
- Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.,
- Pakiet klimatyczno-energetyczny z 12 grudnia 2008r.,
- Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000 r.,
- Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000 r.

3.3 Polityka krajowa

- Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej,
- Polityka Energetyczna Polski do roku 2030,
- Polityka Klimatyczna Polski do roku 2020,
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020r.
- Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”,
- Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku),
- Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012–2020.

3.4 Powiązania Projektu z dokumentami strategicznymi

Poniżej przedstawiono cele i priorytety środowiskowe wynikające z nadrzędnych dokumentów istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska na terenie gminy.

3.4.1 Pakiet klimatyczno-energetyczny

Najistotniejsze i uwzględnione założenia pakietu klimatyczno-energetycznego to:

- redukcja emisji CO₂ o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8.5 do 20% w 2020 r, (dla Polski z 7 do 15%),
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20% (stosowanie energooszczędnych rozwiązań w budownictwie itp.),

Wszelkie planowane działania służą poprawie efektywności energetycznej wraz ze zmniejszeniem emisyjności a zatem wpisują się one w główne założenia pakietu klimatyczno-energetycznego. Należy zaznaczyć, iż podane limity emisyjne ulegną zmianie wraz z wejściem w życie nowego pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2030.

3.4.2 Ramowa Dyrektywa Wodna

Celem dyrektywy jest ustalenie ram dla ochrony śródlądowych wód powierzchniowych, wód przejściowych, wód przybrzeżnych oraz wód podziemnych, które:

- zapobiegają dalszemu pogarszaniu oraz chronią i poprawiają stan ekosystemów wodnych oraz, w odniesieniu do ich potrzeb wodnych, ekosystemów lądowych i terenów podmokłych bezpośrednio uzależnionych od ekosystemów wodnych,
- promują zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych,
- dążą do zwiększonej ochrony i poprawy środowiska wodnego między innymi poprzez szczególne środki dla stopniowej redukcji zrzutów, emisji i strat substancji priorytetowych oraz zaprzestania lub stopniowego wyeliminowania zrzutów, emisji i strat priorytetowych substancji niebezpiecznych,
- zapewniają stopniową redukcję zanieczyszczenia wód podziemnych i zapobiegają ich dalszemu zanieczyszczaniu oraz przyczyniają się do zmniejszenia skutków powodzi i susz, a przez to przyczyniają się do:
 - zapewnienia odpowiedniego zaopatrzenia w dobrej jakości wodę powierzchniową i podziemną, które jest niezbędne dla zrównoważonego, i sprawiedliwego korzystania z wód,
 - znacznej redukcji zanieczyszczenia wód podziemnych.

3.4.3 Polityka Energetyczna

Najważniejsze uwzględnione główne kierunki i cele wynikające z Polityki Energetycznej Polski do roku 2030 z punktu widzenia planowania działań na terenie gminy:

Kierunek: Poprawa efektywności energetycznej.

Cele główne:

- dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Szczegółowe cele uwzględnione w tym obszarze:

- Zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyłach i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej,
- Wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii,
- Zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.

Kierunek: Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii.

Cel główny (węgiel):

- racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla, znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

Szczegółowy cel uwzględniony w tym obszarze:

- wykorzystanie węgla przy zastosowaniu sprawnych i niskoemisyjnych technologii, w tym zgazowania węgla oraz przerobu na paliwa ciekłe lub gazowe,

Cel główny (gaz):

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego.

Szczegółowy cel uwzględniony w tym obszarze:

- rozbudowa systemu przesyłowego i dystrybucyjnego gazu ziemnego.

Cel główny (energia elektryczna):

- zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii.

Szczegółowe cele uwzględnione w tym obszarze:

- rozbudowa krajowego systemu przesyłowego umożliwiającą zrównoważony wzrost gospodarczy kraju, jego poszczególnych regionów oraz zapewniającą niezawodne dostawy energii elektrycznej (w szczególności zamknięcie pierścienia 400kV oraz

pierścieni wokół głównych miast Polski), jak również odbiór energii elektrycznej z obszarów o dużym nasyceniu planowanych i nowobudowanych jednostek wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem farm wiatrowych,

- modernizacja i rozbudowa sieci dystrybucyjnych, pozwalająca na poprawę niezawodności zasilania oraz rozwój energetyki rozproszonej wykorzystującej lokalne źródła energii,
- modernizacja sieci przesyłowych i sieci dystrybucyjnych, pozwalająca obniżyć do 2030 roku czas awaryjnych przerw w dostawach do 50% czasu trwania przerw w roku 2005,

Kierunek: Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.

Cele główne:

- Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych,
- Ochrona lasów przed nadmiernym eksploataowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną,
- Zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

Kierunek: Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Cele główne:

- ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- Ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM₁₀ i PM_{2,5}) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- Ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- Zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

3.4.4 Uwarunkowania wynikające z Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Ochrona Środowiska

(dokument przyjęty Uchwałą Nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”).

Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:

- Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin;
- Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody;
- Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna;
- Uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:

- Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii;

- Poprawa efektywności energetycznej;
- Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych
- Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowania do wprowadzenia energetyki jądrowej;
- Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy
- Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii;
- Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich;
- Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne.

Cel 3. Poprawa stanu środowiska:

- Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki;
- Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne;
- Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki;
- Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych;
- Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

3.4.5 Uwarunkowania wynikające ze Strategii innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”

Cel 1: Dostosowanie otoczenia regulacyjnego i finansowego do potrzeb innowacyjnej i efektywnej gospodarki

Kierunek działań 1.2. - Koncentracja wydatków publicznych na działaniach prorozwojowych i innowacyjnych

- Działanie 1.2.3. - Identyfikacja i wspieranie rozwoju obszarów i technologii o największym potencjale wzrostu,
- Działanie 1.2.4. - Wspieranie różnych form innowacji,
- Działanie 1.2.5. - Wspieranie transferu wiedzy i wdrażania nowych/nowoczesnych technologii w gospodarce (w tym technologii środowiskowych),

Cel 3: Wzrost efektywności wykorzystania zasobów naturalnych i surowców

Kierunek działań 3.1. - Transformacja systemu społeczno-gospodarczego na tzw. „bardziej zieloną ścieżkę”, zwłaszcza ograniczanie energo- i materiałochłonności gospodarki.

- Działanie 3.1.1. - Tworzenie warunków dla rozwoju zrównoważonej produkcji i konsumpcji oraz zrównoważonej polityki przemysłowej,
- Działanie 3.1.2. - Podnoszenie społecznej świadomości i poziomu wiedzy na temat wyzwań zrównoważonego rozwoju i zmian klimatu,
- Działanie 3.1.3. - Wspieranie potencjału badawczego oraz eksportowego w zakresie technologii środowiskowych, ze szczególnym uwzględnieniem niskoemisyjnych technologii węglowych (CTW),
- Działanie 3.1.4. - Promowanie przedsiębiorczości typu „business & biodiversity”, w szczególności na obszarach zagrożonych peryferyjnością,

Kierunek działań 3.2. - Wspieranie rozwoju zrównoważonego budownictwa na etapie planowania, projektowania, wznoszenia budynków oraz zarządzania nimi przez cały cykl życia.

- Działanie 3.2.1. - Poprawa efektywności energetycznej i materiałowej przedsięwzięć architektoniczno-budowlanych oraz istniejących zasobów,
- Działanie 3.2.2. - Stosowanie zasad zrównoważonej architektury.

3.4.6 Uwarunkowania wynikające ze Strategii rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)

Cel strategiczny 1. - Stworzenie zintegrowanego systemu transportowego

- Cel szczegółowy 1. - Stworzenie nowoczesnej i spójnej sieci infrastruktury transportowej,
- Cel szczegółowy 4. - Ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

3.4.7 Uwarunkowanie wynikające ze Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012–2020

Cel szczegółowy 2: Poprawa warunków życia na obszarach wiejskich oraz poprawa ich dostępności przestrzennej

Priorytet 2.1. - Rozwój infrastruktury gwarantującej bezpieczeństwo energetyczne, sanitarne i wodne na obszarach wiejskich

- Kierunek interwencji 2.1.1. - Modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej,
- Kierunek interwencji 2.1.2. - Dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej,
- Kierunek interwencji 2.1.5. - Rozwój systemów zbiórki, odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- Kierunek interwencji 2.1.6. - Rozbudowa sieci przesyłowej i dystrybucyjnej gazu ziemnego,
- Priorytet 2.2. - Rozwój infrastruktury transportowej gwarantującej dostępność transportową obszarów wiejskich,
- Kierunek interwencji 2.2.1. - Rozbudowa i modernizacja lokalnej infrastruktury drogowej i kolejowej,
- Kierunek interwencji 2.2.2. - Tworzenie powiązań lokalnej sieci drogowej z siecią dróg regionalnych, krajowych, ekspresowych i autostrad,
- Kierunek interwencji 2.2.3. - Tworzenie infrastruktury węzłów przesiadkowych, transportu kołowego i kolejowego.

Cel szczegółowy 5: Ochrona środowiska i adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich

Priorytet 5.1. - Ochrona środowiska naturalnego w sektorze rolniczym i różnorodności biologicznej na obszarach wiejskich

- Kierunek interwencji 5.1.1. - Ochrona różnorodności biologicznej, w tym unikalnych ekosystemów oraz flory i fauny związanych z gospodarką rolną i rybacką,

- Kierunek interwencji 5.1.2. - Ochrona jakości wód, w tym racjonalna gospodarka nawozami i środkami ochrony roślin,
- Kierunek interwencji 5.1.3. - Racjonalne wykorzystanie zasobów wodnych na potrzeby rolnictwa i rybactwa oraz zwiększanie retencji wodnej,
- Kierunek interwencji 5.1.4. - Ochrona gleb przed erozją, zakwaszeniem, spadkiem zawartości materii organicznej i zanieczyszczeniem metalami ciężkimi,
- Kierunek interwencji 5.1.5. - Rozwój wiedzy w zakresie ochrony środowiska rolniczego i różnorodności biologicznej na obszarach wiejskich i jej upowszechnianie,

Priorytet 5.2.- Kształtowanie przestrzeni wiejskiej z uwzględnieniem ochrony krajobrazu i ładu przestrzennego

- Kierunek interwencji 5.2.1. - Zachowanie unikalnych form krajobrazu rolniczego,
- Kierunek interwencji 5.2.2. - Właściwe planowanie przestrzenne,
- Kierunek interwencji 5.2.3. - Racjonalna gospodarka gruntami.

Priorytet 5.5. - Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich

- Kierunek interwencji 5.5.1. - Racjonalne wykorzystanie rolniczej i rybackiej przestrzeni produkcyjnej do produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
- Kierunek interwencji 5.5.2. - Zwiększenie dostępności cenowej i upowszechnienie rozwiązań w zakresie odnawialnych źródeł energii wśród mieszkańców obszarów wiejskich.

3.4.8 Dokumenty strategiczne gminy

- **Strategia Zrównoważonego Rozwoju Miasta i Gminy Halinów na lata 2014-2024**

Strategia jest planem, w którym zawarte są cele, kierunki i odpowiednio rozłożone w czasie działania odnoszące się do właściwego funkcjonowania Gminy, pomimo zmian, które na przestrzeni lat zachodzą w sferze społecznej, kulturowej, gospodarczej. W Planie wzięto pod uwagę działania wyznaczone Strategii w zakresie poprawy warunków mieszkalnych i bytowych mieszkańców:

- Rozbudowa i modernizacja infrastruktury sanitarnej, wodociągowej, gazowej, elektroenergetycznej, ciepłowniczej i melioracyjnej,
 - Zapewnienie i poprawa warunków mieszkalnych
 - Wspieranie nowoczesnych form budownictwa: budownictwa pasywnego i energooszczędnego,
 - Dywersyfikacja zewnętrznego systemu obsługi infrastrukturalnej Gminy.
- **Program Ochrony Środowiska dla Gminy Halinów na lata 2013-2016 z uwzględnieniem lat 2017-2020**

Cele wyznaczone w Planie są spójne z priorytetami założonymi w Programie Ochrony Środowiska, takimi jak:

- Poprawa jakości Środowiska,
- Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych,
- Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego,
- Edukacja ekologiczna społeczeństwa,
- Zagadnienia systemowe.

- **Założenia do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Halinów na lata 2007 - 2015**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z Założeniami do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Halinów w zakresie priorytetów:

- Priorytet pierwszy - Poprawa jakości środowiska,
 - Priorytet drugi - Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych,
 - Priorytet trzeci - Ochrona przyrody,
 - Priorytet czwarty - Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego,
 - Priorytet piąty - Edukacja ekologiczna społeczeństwa.
-
- **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Halinów.**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny i uwzględnia zapisy „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Halinów” przyjętego uchwałą nr XXXVIII/333/10 Rady Miejskiej w Halinowie z dnia 11 marca 2010 roku w sprawie: uchwalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Halinów.

W „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Halinów” przedstawiono kompleksowy obraz Gminy Halinów. Przywołany dokument stanowi element polityki przestrzennej gminy, który określa kierunki kształtowania ładu przestrzenno-funkcjonalnego gminy. Szczegółowe ustalenia zawierają miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

- **Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla miejscowości:**

Brzeziny, Budziska, Chobot, Cisie, Desno, Długa Kościelna, Długa Szlachecka, Grabina, Halinów, Hipolitów, Józefin, Kazimierów, Królewskie Brzeziny, Krzewina, Michałów, Mrowiska, Nowy Konik, Okuniew, Stary Konik, Wielgolas Brzeziński, Wielgolas Duchnowski, Zagórze, Żwirówka.

4. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest wyznaczenie działań strategicznych i szczegółowych, które przyczynią się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym, do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Wraz z opracowaniem dokumentu, przeprowadzona została kompleksowa inwentaryzacja zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych, co pozwoliło na analizę możliwości redukcji zużycia energii i ocenę efektywności działań pod względem korzyści finansowych i efektów ekologicznych.

Plan gospodarki niskoemisyjnej zawiera:

- identyfikację stanu aktualnego,
- identyfikację obszarów problemowych,
- wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla,
- zadania wyznaczone do realizacji w celu ograniczenia emisji oraz racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy,
- wskazanie mierników osiągnięcia założonych celów,
- określenie źródeł finansowania zadań wyznaczonych w planie,
- wykazanie spójności z innymi dokumentami lokalnymi obowiązującymi na terenie Gminy Halinów.

Podczas tworzenia dokumentu, przyjęto założenie, iż powinien on spełniać rolę narzędzia pracy przyszłych użytkowników, ułatwiającego i przyspieszającego rozwiązywanie poszczególnych zagadnień. Niniejsze opracowanie zawiera między innymi rozpoznanie aktualnego stanu środowiska w gminie, przedstawia propozycje oraz opis zadań, które niezbędne są do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska.

4.1 Elementy Projektu Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Halinów zawiera elementy Projektu Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe. Podstawę prawną dla *Projektu założeń* stanowi art. 19 ust. 3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. (Dz.U. z 2012r., poz. 1059 ze zm.). Zgodnie z Ustawą, *Projekt założeń* powinien zawierać:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach

energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,

- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- oraz zakres współpracy z innymi gminami.

5. Charakterystyka gminy

Lokalizacja

Gmina Halinów jest gminą miejsko-wiejską położoną w środkowej części województwa mazowieckiego, w powiecie mińskim. Gmina sąsiaduje z gminami Dębe Wielkie, Sulejówek, Wiązowna oraz Zielonka.

Gmina Halinów zajmuje powierzchnię 64 km² (6309 ha, w tym obszar miasta - 284 ha) i podzielona jest na 22 jednostki - sołectwa: Brzeziny, Budziska, Cisie, Chobot, Desno, Długa Kościelna, Długa Szlachecka, Grabina, Hipolitów, Józefin, Kazimierów, Królewskie Brzeziny, Krzewina, Michałów, Mrowiska, Nowy Konik, Okuniew, Stary Konik, Wielgolas Brzeziński, Wielgolas Duchnowski, Zagórze, Żwirówka oraz miasto Halinów.



Rysunek 1. Położenie Gminy Halinów na tle powiatu.

Źródło: osp.org.pl

Struktura zagospodarowania:

- użytki rolne - 4099 ha - 65% powierzchni gminy,
- lasy i zadrzewienia - 1223 ha - 19,4% ogólnej powierzchni,
- wody - 475 ha - 7,5% powierzchni gminy,
- tereny komunikacyjne - 110 ha - 1,7% powierzchni gminy,
- tereny osiedlowe - 364 ha - 5,8% powierzchni gminy,
- nieużytki - 40 ha - 0,6% powierzchni gminy.

Geologia

Gmina Halinów położona jest w środkowo – wschodniej części Niziny Mazowieckiej, stanowiącej część Nizy Polskiego. Główną jednostką geomorfologiczną na charakteryzowanym obszarze jest równina denudacyjno – erozyjna nazywana Równiną Wołomińską. Rzeźba terenu Równiny urozmaicona jest licznymi formami geomorfologicznymi - jej elementami są między innymi doliny rzeczne, które wraz z ciągiem terenów podmokłych: torfowisk, bagien, oczek wodnych i stawów stanowią gęstą sieć hydrograficzną. Na powierzchni występują równiny piasków przewianych oraz niewielkie dolinki denudacyjne i erozyjne. W rzeźbie terenu Równiny Wołomińskiej zaznaczają się również wyraźnie wielokilometrowe ciągi wydm, widoczne szczególnie w dolinie rzeki Długiej oraz wzdłuż granicy oddzielającej Równinę Wołomińską od tarasów Doliny Wisły.

Klimat

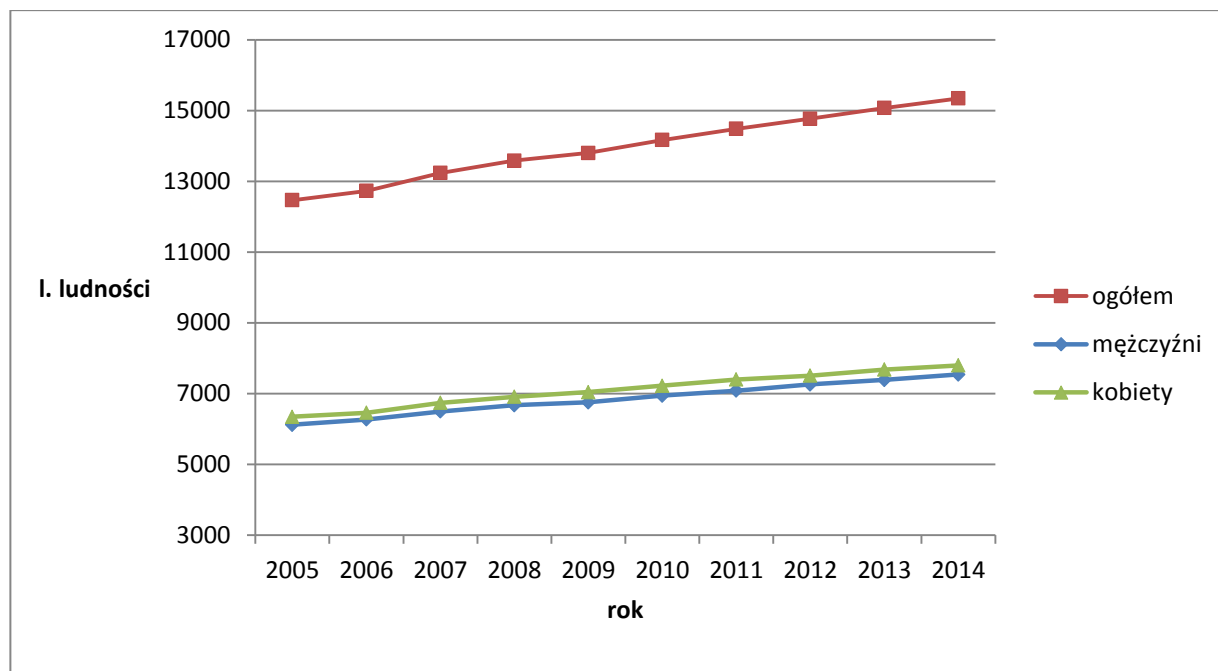
Gmina zgodnie z podziałem klimatycznym Polski według Alojzego Wosia zlokalizowana jest w regionie Środkowopolskim. Region ten charakteryzuje się silnym wpływem klimatu kontynentalnego. Średnioroczna temperatura oscyluje wokół 7°C natomiast średnioroczne sumy opadów wahają się od około 560 mm 620 mm. Na obszarze gminy dominują wiatry zachodnie oraz południowo-zachodnie. Klimat charakteryzuje się wysokimi amplitudami temperatury powietrza, dość późną i krótką wiosną, długim latem, długą i chłodną zimą z trwałą pokrywą śnieżną oraz większymi niż średnie w Polsce opadami atmosferycznymi. Średnia roczna prędkość wiatru wnosi 30 m/s i ma on przeważający kierunek zachodni, latem wzrasta udział wiatrów północno – zachodnich, a zimą południowo – zachodnich.

5.1 Demografia

Liczba ludności Gminy Halinów wg stanu na dzień 31.12.2014 wynosi 15070 osób. Powierzchnia gminy wynosi 63,09 km² co daje zagęszczenie ludności na poziomie 243 osób na 1 km². Liczba mieszkańców gminy na przestrzeni ostatnich 10 lat zwiększyła się o 2877 osób. Zmiany liczby ludności oraz tendencje zmian przedstawiono poniżej.

Tabela 1. Liczba ludności gminy w latach 2005-2014 (GUS).

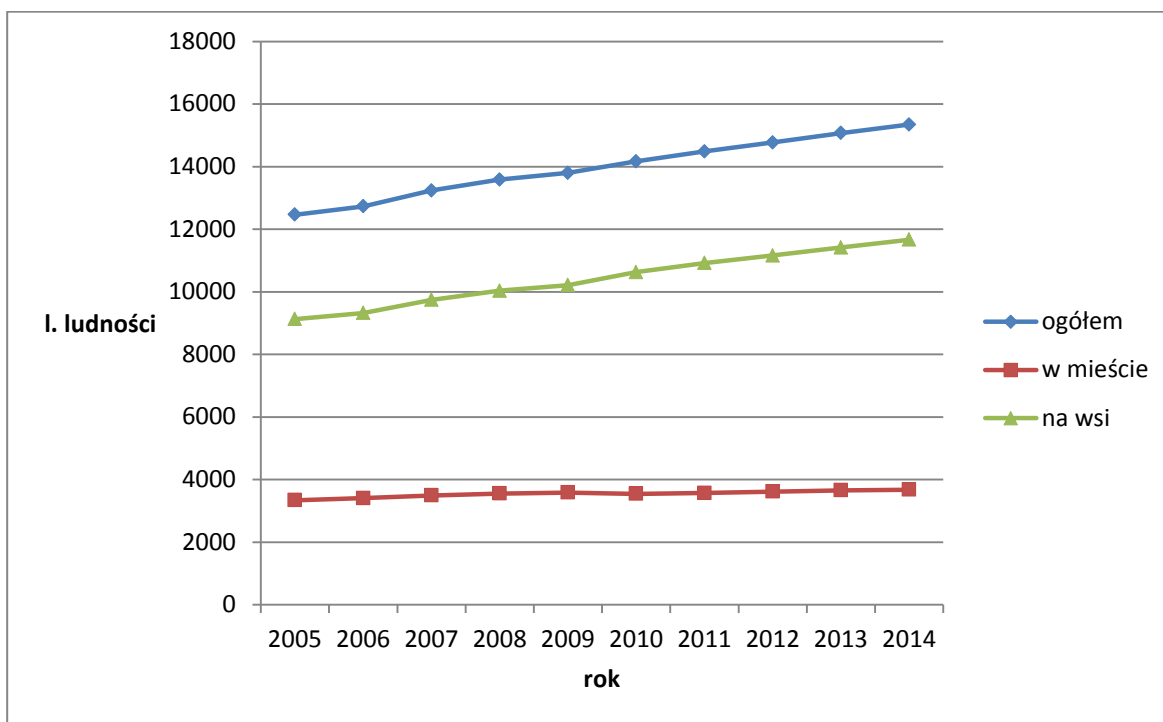
rok	mężczyźni	kobiety	ogółem
2005	6118	6346	12464
2006	6270	6458	12728
2007	6496	6738	13234
2008	6671	6913	13584
2009	6755	7043	13798
2010	6943	7222	14165
2011	7085	7399	14484
2012	7261	7508	14769
2013	7388	7682	15070
2014	7542	7799	15341



Rysunek 2. Tendencja zmian liczby ludności gminy w latach 2005-2014 z uwzględnieniem płci.

Tabela 2. Liczba ludności w mieście i na wsi w latach 2005-2014 (GUS).

rok	w mieście	na wsi	ogółem
2005	3338	9126	12464
2006	3404	9324	12728
2007	3493	9741	13234
2008	3551	10033	13584
2009	3583	10215	13798
2010	3540	10625	14165
2011	3567	10917	14484
2012	3612	11157	14769
2013	3654	11416	15070
2014	3675	11666	15341



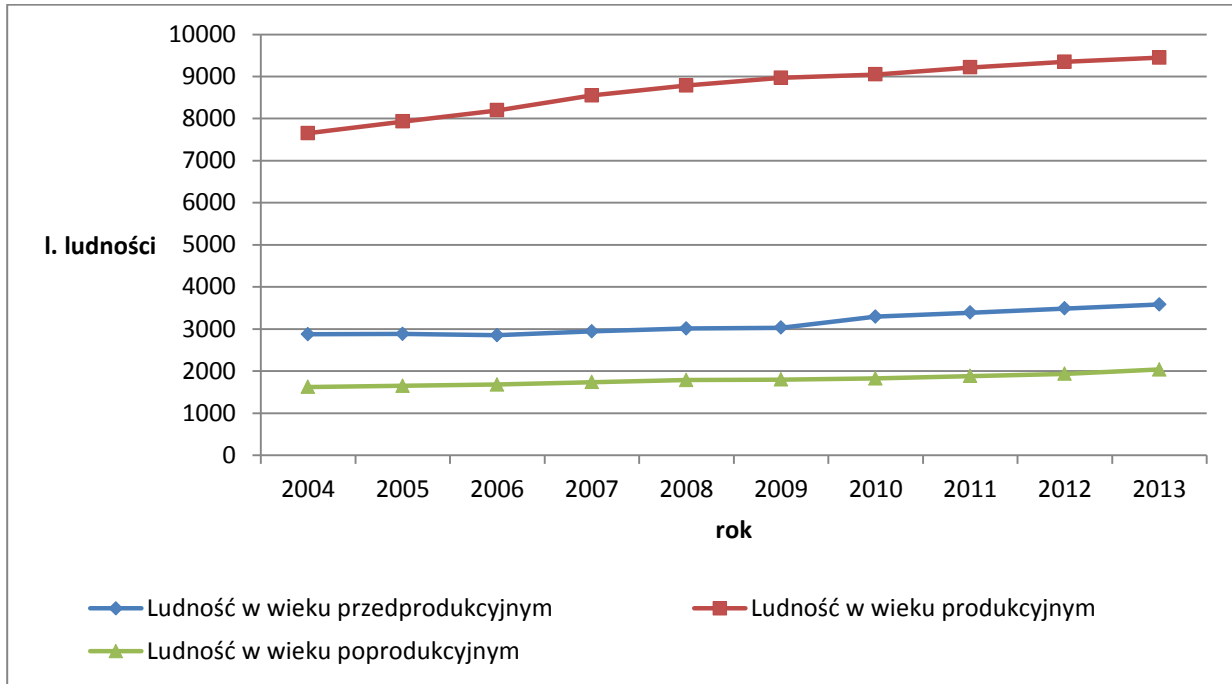
Rysunek 3. Tendencja zmian liczby ludności gminy w latach 2004-2013 z uwzględnieniem miejsca zamieszkania.

5.1.1 Sytuacja społeczno-gospodarcza

W tabeli poniżej podano podstawowe parametry charakteryzujące sytuację społeczno-gospodarczą Gminy Halinów.

Tabela 3. Wskaźniki społeczno-gospodarcze w Gminie Halinów (GUS).

			Wartości w latach									
Lp.	Wskaźnik	Jednostka	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1.	Gęstość zaludnienia	os/1km ²	201,7	201,7	209,8	215,3	218,7	224,5	229,6	234,1	238,9	243,2
2.	Spadek/wzrost liczby ludności	osoba	314	264	506	350	214	367	319	285	301	271
3.	Przyrost naturalny	‰	-1,2	0,2	2,7	3,1	2,9	2,7	2,3	4,4	4,6	3,9
4.	Ludność w wieku produkcyjnym	osoba	7931	8194	8551	8784	8966	9048	9214	9348	9448	9594
5.	Ludność w wieku przedprodukcyjnym	osoba	2882	2851	2943	3014	3031	3293	3388	3486	3583	3612
6.	Ludność w wieku poprodukcyjnym	osoba	1651	1683	1740	1786	1801	1824	1882	1935	2039	2135
7.	Udział liczby ludności w wieku produkcyjnym	% ludności ogółem	63,6	64,4	64,6	64,7	65,0	63,9	63,6	63,3	62,7	62,5
8.	Udział liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym	% ludności ogółem	23,1	22,4	22,2	22,2	22,0	23,2	23,4	23,6	23,8	23,5
9.	Udział liczby ludności w wieku poprodukcyjnym	% ludności ogółem	13,2	13,2	13,1	13,1	13,1	12,9	13,0	13,1	13,5	13,9



Rysunek 4. Liczba ludności gminy według grup zdolności do pracy.

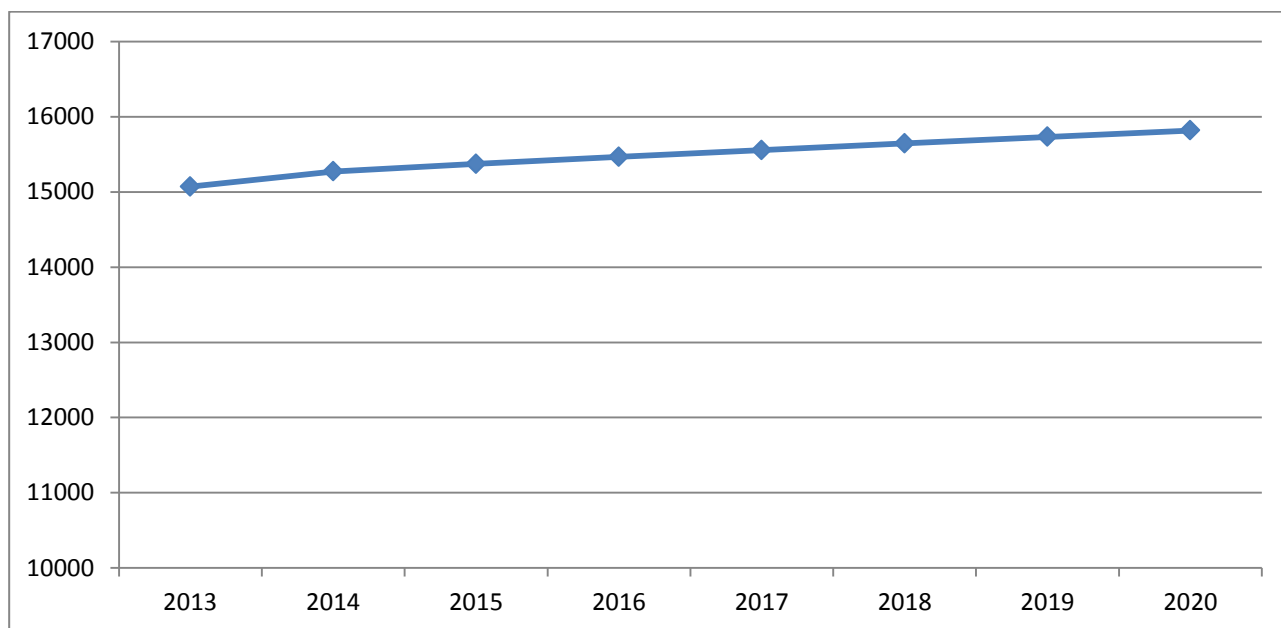
W przypadku Gminy Halinów, wbrew ogólnokrajowej tendencji struktura produkcyjności ulega bardziej korzystnym zmianom. Liczba osób w wieku przedprodukcyjnym zwiększa się. Systematycznie rośnie także liczba osób w wieku produkcyjnym. Jest to związane z bardzo dużą migracją mieszkańców głównie z Miasta Warszawy i nie ma związku ze zwiększonym przyrostem naturalnym. Należy prognozować, iż w następujących latach obserwowany od kilku lat skokowy wzrost liczby mieszkańców ulegnie ustabilizowaniu.

5.1.2 Prognoza liczby ludności

Demograficzna wizja kraju jaka wyłania się z najnowszej prognozy ludności - nie jest zaskoczeniem. Czekają nas dalszy, stopniowy ubytek liczby ludności oraz znaczące zmiany struktury według wieku. Oba te fakty wynikają ze znanych mechanizmów powiązań między natężeniem urodzeń i zgonów a stanami ludności. Polska znalazła się w takim momencie rozwoju demograficznego, że nawet wzrost współczynnika dzietności do poziomu gwarantującego prostą zastępowalność pokoleń w krótkim okresie nie spowoduje odwrócenia tych procesów i nie powstrzyma zmniejszania się liczby ludności kraju. Przy tak już znacznym zniekształceniu struktury populacji proces odbudowy demograficznej jest procesem powolnym i wymaga konsekwentnych, długofalowych działań.¹

Na podstawie najnowszej prognozy liczby ludności dla ludności powiatu do roku 2050 sporządzonej przez GUS opracowano prognozę dla Gminy Halinów do roku 2020, która została przedstawiona na rysunku. Zgodnie z założeniami prognozy, liczba ludności gminy wzrośnie do poziomu około 15800 osób w roku 2020.

¹ Prognoza ludności na lata 2014-2050 (opracowana w 2014 r.), GUS



Rysunek 5. Prognoza liczby ludności dla Gminy Halinów do roku 2029 według GUS.

5.1.3 Bezrobocie na terenie gminy

W tabeli nr 4 podano liczbę bezrobotnych rejestrowanych wg płci w latach 2005 – 2014 (informacje na temat bezrobotnych rejestrowanych są zbierane przez Główny Urząd Statystyczny). W tabeli nr 5 przedstawiono procentowy udział liczby bezrobotnych zarejestrowanych wobec liczby ludności w wieku produkcyjnym.

Tabela 4. Bezrobotni rejestrowani w latach 2005 – 2014 wg płci.

bezrobotni:	wartości w latach [os.]:									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ogółem	614	495	347	221	292	355	402	461	521	439
mężczyźni	327	267	192	124	155	203	211	255	281	225
kobiety	287	228	155	97	137	152	191	206	240	214

Tabela 4. Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym w latach 2005 – 2014 wg płci.

bezrobotni:	wartości w latach [%]:									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ogółem	7,7	6,0	4,1	2,5	3,3	3,9	4,4	4,9	5,5	4,6
mężczyźni	8,0	6,3	4,4	2,7	3,4	4,4	4,4	5,3	5,8	4,5
kobiety	7,5	5,8	3,7	2,3	3,1	3,5	4,3	4,6	5,3	4,6

5.2 Działalność gospodarcza

Większość z działających firm zatrudnia poniżej pięciu osób. Ich wzrastająca liczba (prawie dwukrotna w ciągu ostatnich siedmiu lat) świadczy o dynamice i rozwoju przedsiębiorczości na naszym terenie. Grupy firm średnich są mniej liczne, a dynamika ich przyrostu jest znacznie mniejsza.

Tabela 5. Podmioty gospodarcze wg rejestru REGON w roku 2013.

rok	liczba podmiotów wg rejestru REGON		
	ogółem	sektor publiczny	sektor prywatny
2013	1518	20	1498

5.3 Rolnictwo i leśnictwo

Większość terenów użytkowanych rolniczo należy do najslabszych klas - V i VI. Zajmują one ok. 70% ogółu gruntów ornych. Dominują gospodarstwa małe od 1 do 5 ha a liczba gospodarstw rolnych i powierzchni gruntów użytkowanych rolniczo zmniejsza się na rzecz obszarów pod zabudowę mieszkaniową.

Na terenach przeznaczonych pod uprawę najbardziej istotne zagrożenia związane z rolniczym użytkowaniem gruntów to:

- niszczenie mechaniczne roślinności oczek i mokradeł śródpolnych, zwłaszcza pozbawionych zarośli i zadrzewień przywodnych podczas prac polowych, niszczenie chemiczne poprzez stosowanie środków ochrony roślin i nadmierny spływ biogenów z pól,
- stosowanie na całej powierzchni upraw polowych środków ochrony roślin, powodujące ubożenie i zanikanie roślinności segetalnej,
- intensywne zagospodarowanie użytków zielonych z oraniem, „meliorowaniem”, nawożeniem, obsiewem szlachetnymi gatunkami traw, stosowaniem środków ochrony roślin powodujące drastyczne ubożenie bogactwa florystycznego łąk.

Kolejnym zagrożeniem jest fizyczna degradacja gleb, poprzez erozję wodną i eoliczną. Nasilenie naturalnych procesów erozyjnych spowodowane jest zmianą stosunków wodnych, mechanizacją rolnictwa, niewłaściwym wypasem bydła oraz likwidacją murków, miedz i zadrzewień śródpolnych.

Lasy

Lasy		
Powierzchnia ogółem	ha	1029,07
Lesistość	%	16,3
Lasy publiczne ogółem	ha	139,07
Lasy publiczne Skarbu Państwa	ha	136,87
Lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	ha	132,81
Lasy prywatne ogółem	ha	890,00

Źródło: GUS 2014

W lasach dominuje drzewostan sosnowy przy mniejszym udziale gatunków liściastych głównie: brzozy, dębu, olszy i osiki. Sporadycznie występuje jesion i robinia, zaś modrzew i świerk prawie nie występują. Lasy iglaste według gatunków panujących zajmują ok. 604 ha, zaś liściaste ok. 477 ha. Siedliska borowe zajmują ok. 891 ha, zaś lasowe ok. 149 ha, a olsy ok. 41 ha.

Siedliska leśne występujące na terenie Gminy są narażone na szereg zagrożeń dotyczących różnych elementów środowiska. Do najgroźniejszych należą:

- Szkodniki oraz pasożyty - Choroby wywoływane przez owady oraz grzyby stanowią duże zagrożenie dla terenów leśnych zwłaszcza, że w dalszym ciągu ich duża część to monokultury, które sprzyjają ich rozprzestrzenianiu. Zapobiega się temu zjawisku poprzez wprowadzania do zalesień domieszek innych gatunków drzew.
- Zanieczyszczenia powietrza pochodzenia przemysłowego oraz komunikacyjnego – Ten rodzaj zanieczyszczeń może niszczyć tkanki roślin lub wpływać na ograniczenie fotosyntezy. W większym stopniu dotyka on drzew iglastych. Jego wpływ jest większy w pobliżu tras komunikacyjnych oraz ośrodków przemysłowych.
- Pożary – Źródłem pożarów lasów z uwagi na rolniczy charakter gminy może być wypalanie traw. Innym zagrożeniem jest niewłaściwa gospodarka leśna czy ruch turystyczny. Aby zmniejszyć prawdopodobieństwo wystąpienia pożaru zaleca się przeprowadzanie akcji mających na celu edukację ludności w zakresie przeciwdziałania pożarom.
- Czynniki atmosferyczne – Czynnikiem atmosferycznym mającym największy wpływ na siedliska leśne może być wiatr, który przy dużym nasileniu może doprowadzić do złamania drzewa lub uszkodzeń systemu korzeniowego.
-

Tereny zielone na terenie gminy:

- parki podworskie,
- zieleń uliczna,

- tereny zieleni osiedlowej,
- cmentarze (2 w miejscowości Długa Kościelna, Okuniew).

Ponadto na terenie gminy zlokalizowane są zespoły ogródków działkowych w Hipolitowie, Chobocie i Okuniewie.

Do najstarszych terenów zieleni urządzonej gminy Halinów należą:

- Park w Halinowie, przy Domu Kultury (ul. 3-ego Maja 8),
- Park w Okuniewie, (ul. Warszawska).

5.4 Zabudowa

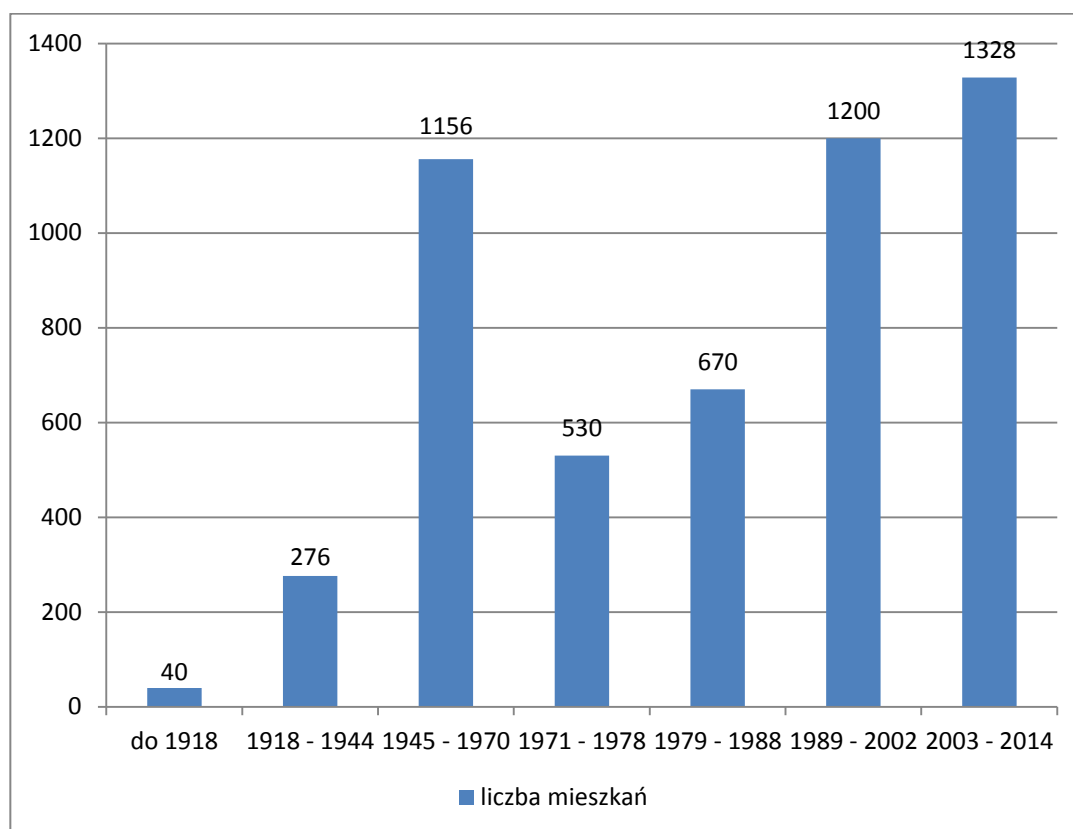
5.4.1 Zabudowa mieszkaniowa

Tabela 6. Mieszkania zamieszkane wg okresu budowy (GUS).

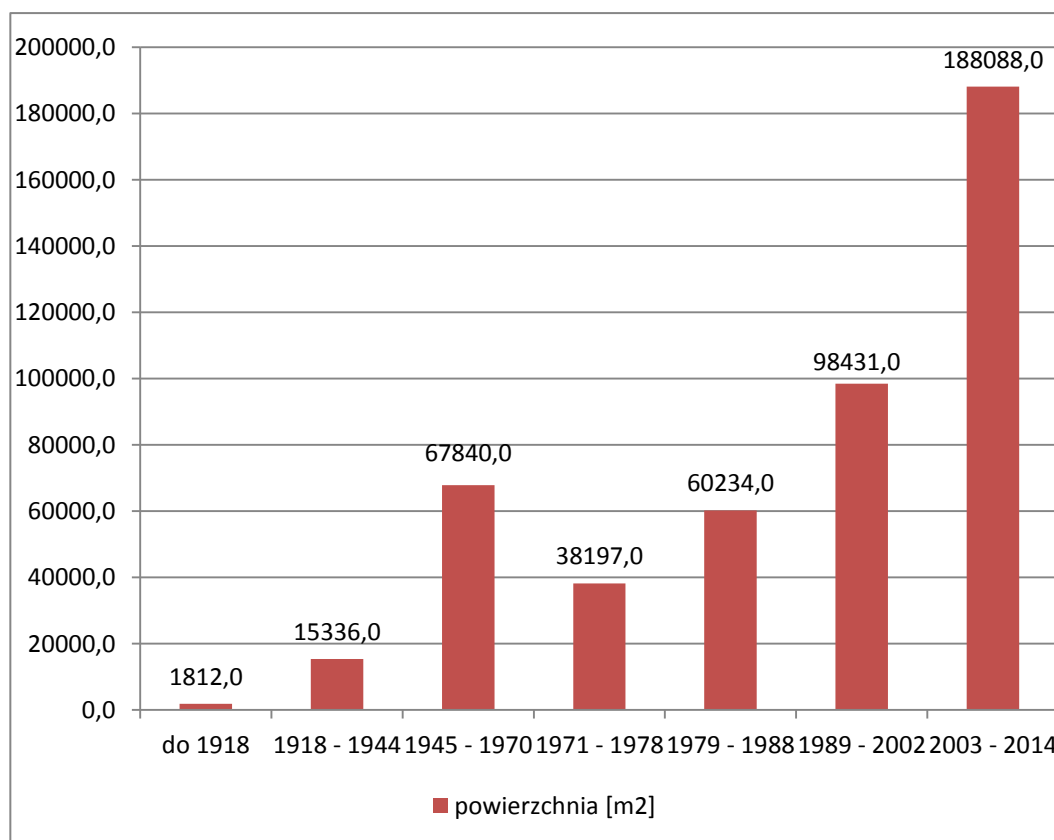
rok budowy	liczba mieszkań	powierzchnia [m ²]
do 1918	40	1812,0
1918 - 1944	276	15336,0
1945 - 1970	1156	67840,0
1971 - 1978	530	38197,0
1979 - 1988	670	60234,0
1989 - 2002	1200	98431,0
2003 - 2014	1328	188088,0
suma:	5200	469938,0

Tabela 7. Mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2014 (GUS).

rok budowy	liczba mieszkań	powierzchnia [m ²]
2003	113	14124
2004	67	6657
2005	94	9436
2006	102	11557
2007	120	14196
2008	113	13773
2009	147	23208
2010	109	18058
2011	132	21537
2012	109	18670
2013	122	20571
2014	100	16301
suma:	1328	188088,0



Rysunek 6. Struktura wiekowa mieszkań zamieszkałych – liczba (GUS).



Rysunek 7. Struktura wiekowa mieszkań zamieszkałych – powierzchnia (GUS).

6. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy

6.1 Ciepło

W mieście i gminie Halinów potrzeby cieplne pokrywane są ze źródeł energetyki indywidualnej i zbiorowej zasilających odbiorców za pośrednictwem systemu sieci ciepłowniczych (sieć gazociągowa) lub bezpośrednio, czynnikiem wodnym lub parowym. W skład kotłowni lokalnych wliczane są kotłownie wytwarzające ciepło dla potrzeb własnych obiektów przemysłowych, obiektów użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych. Paliwem wykorzystywanych w tych kotłowniach jest głównie węgiel kamienny, koks, miał węglowy oraz gaz ziemny i olej opałowy, a także drewno.

Istniejące zakłady przemysłowe dla potrzeb technologicznych posiadają własne kotłownie. Do źródeł ciepła o największej mocy zainstalowanej na terenie gminy zaliczyć należy kotłownie następujących podmiotów gospodarczych:

- Colgate-Palmolive²,
- Meble Chobot,
- Zespół Szkół w Halinowie,
- Gimnazjum w Halinowie,
- Piekarnia „MEGMA”,
- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Okuniewie,
- Urząd Miejski w Halinowie.

² W roku 2015 Zakład Colgate-Palmolive kończy działalność.

Tabela 8. Wykaz największych kotłowni na terenie gminy (Projekt Założeń).

L.p.	Obiekt nazwa	Adres	Jednostka	Moc zainstalowana kotłowni kW	Charakterystyka kotłów				Rodzaj paliwa	Uwagi
					typ kotła	ilość	moc	rok za- budowy		
						szt	kW			
1	Meble „Chobot”	Chobot 14	Chobot	1 800,0	Hajnówka	2	900,0	b.d.	trociny	
2	„Colgate-Palmolive”	Hipolitowska 32	Hipolitów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	największy zakład przem.
3	Zespół Szkół	Okuniewska 115	Halinów	1 700,0	Hoval Cosmo C872030	2	850,0	2003	GZ-50	
4	Piekarnia „MEGMA”	Okuniewska 15	Halinów	528,0	Torus Elektr.	2	264,0	1999	GZ-50	c.w.u.: ogrzewacz akumulatoryjny
5	Zespół Szk-Przedszk -SP	Szkolna 4	Okuniew	300,0	DTG 320-165	1	300,0	2005	GZ-50	c.w.u.: z wykorzystaniem en. elektr.
6	Urząd Miejski	Spółdzielcza 1	Halinów	170,0	Buderus WG30N/1	1	170,0	1999	GZ-50	c.w.u.: z wykorzystaniem en. elektr.
7	Zespół Szk-Przedszk -Przedszk	1go Maja 5	Okuniew	150,0	Markus	1	150,0	2005	eko-groszek	
8	Szkoła Podstawowa	Mostowa 61	Cisie	140,0	Buderus G 305	1	140,0	1998	olej opałowy	
9	Bank Spółdzielczy	Piłsudskiego 36	Halinów	80,0	IMP WAGNER WK-80	1	80,0	1996	olej opałowy	c.w.u.: z wykorzystaniem en. elektr.
10	Szkoła Podstawowa	Brzeziny 3	Brzeziny	76,0	KZ4-G	1	76,0	2002	GZ-50	c.w.u.: z wykorzystaniem en. elektr.
11	Szkoła Podstawowa	Chobot 50	Chobot	75,0	k.węgl. z podajnikiem paliwa	1	75,0	2005	eko-groszek	c.w.u.: z wykorzystaniem en. elektr.
12	Ośrodek Zdrowia	Mickiewicza 23	Halinów	44,5	Buderus G234X	1	44,5	1992	GZ-50	c.w.u.: z wykorzystaniem en. elektr.
13	Dom Kultury	Michałów 74	Michałów	38,0	FUNKE ECOVO	1	38,0	2006	eko-groszek	c.w.u.: z wykorzystaniem en. elektr.
14	Przedszkole	Popieluszki 53	Długa Szlachecka	38,0	Markus	1	38,0	2006	eko-groszek	c.w.u.: z wykorzystaniem en. elektr.
15	MEG ART s.c.	Szczęśliwa 32	Długa Kościelna	30,0	k. olejowy	2	30,0	2000	olej opałowy	c.w.u.: zasobnik akumulacyjny

6.2 System gazowniczy

Teren gminy leży w obszarze działania Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział w Warszawie. System dystrybucji gazu zasilający teren gminy składa się z sieci gazowych średniego i niskiego ciśnienia. Gazowa sieć dystrybucyjna jest zasilana poprzez stacje w/c „Zakręt” i „Sulejówek” (północna część gminy) oraz „Wiązowna” (południowa część gminy). PSG na terenie gminy dostarcza wysokometanowy gaz typu E zgodny z Polską Normą PN-C-04750.

Poniżej podano podstawowe dane na temat sieci gazowej w granicach gminy.

Tabela 9. Podstawowe dane nt. sieci gazowej na terenie gminy (stan na dzień 31.12.2013r.)
(źródło: GUS i PSG Warszawa)

Rodzaj	Jednostka	Ilość
Długość czynnej sieci rozdzielczej	m	97230
Odbiorcy gazu	-	1892
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	-	1581
Liczba czynnych przyłączy gazowych do budynków mieszkalnych	szt.	2341

Tabela 10. Liczba odbiorców oraz wolumen dostarczonego gazu ziemnego dla odbiorców na terenie gminy w latach 2011-2013 [dane: PSG Warszawa]

	Długość sieci gazowej [km]	Liczba odbiorców	Wolumen sprzedanego gazu [mln m ³]
2011	84,0	1703	4,0
2012	91,5	1759	3,9
2013	97,2	1893	3,8

W przypadku sieci gazowych średniego ciśnienia redukcja gazu do ciśnienia niskiego (wymaganego w miejscu dostawy dla odbiorcy) następuje na indywidualnych układach redukcyjno-pomiarowych zlokalizowanych u odbiorców na przyłączach gazowych. Sieć gazowa na terenie gminy będzie rozbudowywana w miarę potrzeb przy założeniu, że spełnione będą warunki opłacalności ekonomicznej. Zagrożenia występujące w sytuacjach awaryjnych są likwidowane przez służby Pogotowia Gazowego pełniące służbę całodobowo. Dzięki nowoczesnym systemom komunikacyjnym działania te podejmowane są maksymalnie szybko i bez zbędnej zwłoki co ma bezpośrednie przełożenie na czas występującego zagrożenia i usuwania awarii. W przypadku istniejących warunków technicznych i ekonomicznych nowi odbiorcy podłączani będą do sieci gazowej zgodnie z obowiązującymi przepisami Dla gazociągów istniejących oraz projektowanych obecnie gazociągów i przyłączy gazowych zastosowanie mają przepisy Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013r., poz. 640), w którym to rozporządzeniu określono szerokość strefy kontrolowanej. W strefie kontrolowanej nie należy

wznosić obiektów budowlanych, urządzać stałych składów i magazynów, sadzić drzew oraz podejmować działań mogących spowodować uszkodzenia gazociągu podczas jego użytkowania.

Tabela 11. Charakterystyka doprowadzanego gazu.

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
Ciepło spalania	MJ/m ³	≥34
Wartość opałowa	MJ/m ³	≥31
Zawartość siarkowodoru	mg/m ³	≤7
Zawartość tlenu	% (mol/mol)	≤0,2
Zawartość tlenku węgla (IV)	% (mol/mol)	≤3
Zawartość par rtęci	µg/m ³	≤30
Temperatura punktu rosy wody od 1 kwietnia do 30 września	°C	≤3,7
Temperatura punktu rosy wody od 1 października do 31 marca	°C	≤-5
Temperatura punktu rosy węglowodorów	°C	0
Zawartość węglowodorów mogących ulec kondensacji w temp. -5°C przy ciśnieniu panującym w gazociągu	mg/m ³	≤30
Zawartość pyłu o średnicy cząstek mniej niż 5µm	mg/m ³	≤1,0
Zawartość siarki merkaptanowej	mg/m ³	≤16
Zawartość siarki całkowitej	mg/m ³	≤40
Intensywność zapachu gazu wyczuwalna w powietrzu przy stężeniu:	%(V/V)	1,0

Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania w paliwa gazowe dla

Wszelkie działania podejmowane obecnie przez PSG Sp. z o.o. Oddział w Warszawie w zakresie rozwoju i modernizacji sieci gazowej na terenie gminy mają na celu zagwarantowanie właściwego stanu technicznego infrastruktury gazowniczej, zagwarantowanie pewności i bezpieczeństwa dostaw gazu oraz możliwości dalszego rozwoju sieci gazowych w celu przyłączania nowych odbiorców. Obecnie jest realizowana rozbudowa sieci gazowej w miejscowościach Hipolitów, Halinów, Brzeziny, Wielgolas Brzeziński na ulicach Kolejowej, Mazowieckiej i Okuniewskiej (zadanie kontynuowane) oraz w miejscowościach: Kazimierów, Długa Kościelna, Krzewina oraz Mrowiska (nowe zadania). Nowe sieci gazowe rozdzielcze budowane są z rur polietylenowych odpowiedniej klasy co gwarantuje ich długoletnią i bezawaryjną eksploatację. W Planie Inwestycyjnym przewidziano nakłady na przyłączenie do sieci gazowej nowych odbiorców przyłączanych w ramach bieżącej działalności przyłączeniowej w oparciu o zawarte umowy przyłączeniowe.

Gazociągi wysokiego ciśnienia na terenie Gminy Halinów

Obecnie przez teren Gminy Halinów nie przebiegają gazociągi wysokiego ciśnienia. Na zlecenie Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. opracowane zostało „Studium wykonalności dla gazociągów okalających aglomerację warszawską – wzmocnienie pierścienia warszawskiego” uwzględnione w uzgodnionym z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki projekcie Planu Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2014-2023. Na terenie gminy Halinów wyznaczono trasę gazociągu wysokiego ciśnienia o średnicy minimum DN700. Dla projektowanego gazociągu szerokość strefy kontrolowanej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013r., poz. 640) będzie wynosiła 12 metrów. Oś strefy kontrolowanej pokrywa się z osią gazociągu wysokiego ciśnienia, zatem minimalna odległość zabudowy od obiektów terenowych od gazociągu jest równa połowie strefy kontrolowanej. Planowana inwestycja uwzględniona została w Ustawie z dnia 30 maja 2014 o zmianie ustawy o inwestycjach w zakresie terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu oraz ustawy o gospodarce nieruchomościami (Dz.U. z 2014r., poz. 906).

6.3 Energia elektryczna

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie Gminy Halinów zajmuje się PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa.

Na terenie miasta i gminy Halinów występują następujące sieci energetyczne zasilające gminę w energię elektryczną:

- cztery linie o napięciu 110 kV i ŚN,
- jedna linia o napięciu 220 kV:
 - jednotorowa napowietrzna linia 220 kV relacji Miłosna - Ostrołęka wraz z pasem technologicznym 50 m,
- trzy linie o napięciu 400 kV (jedna projektowana):
 - dwutorowa napowietrzna linia 400 kV relacji Miłosna - Mościska/ Płock wraz z pasem technologicznym 80 m,

- o dwutorowa napowietrzna linia 400 kV relacji Miłosna - Narew - Siedlce wraz z pasem technologicznym 80 m,
- o jednotorowa napowietrzna linia 400 kV relacji Miłosna – Kozienice wraz z pasem technologicznym 80 m;

Zasilanie miasta odbywa się głównie za pośrednictwem linii 110 kV. Niemal 90% ogólnej długości sieci elektrycznej niskiego napięcia to linie napowietrzne. Na pograniczu Halinowa i Sulejówka istnieje stacja energetyczna „Miłosna” 400/220 kV, stanowiąca jeden z głównych węzłów systemu energetycznego w województwie. W stacji tej zbiegają się napowietrzne linie przesyłowe 400 kV, stanowiące element systemu krajowego. Od stacji wyprowadzane są linie 220 kV i 110 kV, które w znacznym stopniu ograniczają zainwestowanie w strefie uciążliwości stwarzanych przez te linie.

W poniższych tabelach podano szczegółowe dane dotyczące sieci elektroenergetycznej na terenie gminy.

Tabela 12. Stacje 110/15 kV zasilające teren gminy

Lp.	Nazwa GPZ	Moc zainstalowanych trafo [MVA]	Obciążenie w szczycie		
			2012	2013	2014
1.	RPZ Zakręt	2x16	12,2 MW	12,6 MW	13 MW
2.	RPZ Sulejówek	2x25	21,1 MW	21,6 MW	22 MW

Tabela 13. Wykaz linii 15 kV zasilających teren gminy

Lp.	Nazwa linii 15kV	Obciążenie w szczycie [%]	Liczba przyłączonych stacji transformatorowych
1.	RPZ-SLJ - Konik	61	27
2.	RPZ-SLJ – Mińsk	65	60
3.	RPZ-SLJ – Miłosna	39	5
4.	RPZ-SLJ – Okuniew	56	36
5.	RPZ ZAK - Zagórze	64	18
		Średnie obciążenie linii w szczycie wynosi 57%	Suma stacji transformatorowych: 146 sztuk

Tabela 14. Procentowe obciążenie stacji transformatorowych 15/0,4kV

	Procentowe obciążenie stacji transformatorowych 15/0,4kV		
	Poniżej 50%	Od 50 do 75%	Od 75%
Liczba stacji transformatorowych	81	36	29

Tabela 15. Długość poszczególnych rodzajów linii

Rok	Linie 110kV		Linie 15kV		Linie 0,4kV	
	Napowietrzne	Kablowe	Napowietrzne	Kablowe	Napowietrzne	Kablowe
2012	19 358 m	0 m	83 082 m	3 813 m	201 509 m	25 516 m
2013	19 358 m	0 m	83 270 m	3 907 m	203 069 m	27 276 m
2014	19 358 m	0 m	83 179 m	4 276 m	202 227 m	28 086 m

Zgodnie z Ustawą Prawo Energetyczne, przedsiębiorstwo energetyczne jest zobowiązane do udostępnienia informacji na temat dostępnej łącznej wartości mocy przyłączeniowej oraz zmian tej wartości w perspektywie 5 lat dla całej sieci o napięciu znamionowym powyżej 1kV.

Dostępne łączne moce przyłączeniowe dla źródeł wytwórczych przyłączanych do sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A. o napięciu znamionowym powyżej 1 kV dla węzłów w grupie Otwock (Zakręt) wynoszą:

- 2014r. – 150 MW
- 2015r. – 150 MW
- 2016r. – 150 MW
- 2017r. – 150 MW
- 2018r. – 160 MW

Dostępne łączne moce przyłączeniowe dla źródeł wytwórczych przyłączanych do sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A. o napięciu znamionowym powyżej 1 kV dla węzłów w grupie Karczew (Sulejówek) wynoszą:

- 2014r. – 100 MW
- 2015r. – 100 MW
- 2016r. – 100 MW
- 2017r. – 100 MW
- 2018r. – 100 MW

Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię

Plan rozwoju przedsiębiorstwa PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa w zakresie działań na terenie Gminy obejmuje:

- przyłączanie nowych obiektów do sieci elektroenergetycznej SN i nN na podstawie zawartych umów o przyłączenie,
- modernizację linii SN Konik w miejscowości Hipolitów,
- dalszą budowę i rozbudowę sieci elektroenergetycznej na potrzeby przyłączania odbiorców, w miarę składanych wniosków o określenie warunków przyłączenia oraz zawieranych umów o przyłączenie.

Gmina w ramach posiadanych środków na bieżąco przeprowadza działania modernizacyjne w zakresie oświetlenia ulicznego, które należą do zadań własnych gminy, i tak:

- do 2002r. wymieniono wszystkie oprawy,
- w latach 2005-2006 wymieniono automatykę.

Aktualny stan techniczny oświetlenia ulicznego w gminie został oceniony jako dobry.

Tabela 16. Zużycie energii z podziałem na odbiorców indywidualnych i przemysłowych w latach 2012-2014. [dane: PGE Warszawa]

Rok	Odbiorcy zasilani z sieci 110kV		Odbiorcy zasilani z sieci 15kV		Odbiorcy zasilani z sieci 0,4kV	
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [GWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [GWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [GWh]
2012	-	-	21	6.258	5864	24.663
2013	-	-	18	6.292	5892	24.425
2014	-	-	21	7.100	5869	22.790

7. System transportowy

7.1 Sieć drogowa

Sieć drogowa na terenie miasta i gminy jest dość dobrze rozwinięta, ale ich stan ocenia się jako niezadowalający. Długość dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych w granicach administracyjnych miasta i gminy wynosi 60 km, w tym:

- krajowych - 9 km,
- wojewódzkich - 10 km,
- powiatowych 39 km.

Długość dróg gminnych wynosi 163,60 km.

Połączenia drogowe:

- dla powiązań zewnętrznych w skali kraju i regionu:
 - droga krajowa nr 2 Świecko - Terespol, będąca polską częścią międzynarodowego szlaku komunikacyjnego E - 30 z Cork (Irlandia) do Omska (Rosja),
- droga wojewódzka nr 637 Warszawa - Węgrów, 10km w granicach gminy
- droga wojewódzka nr 721 Józefów - Wiązowna - Duchnow - Brzeziny, 1km w granicach gminy,
- drogi powiatowe:
 - 4318W granica powiatu - Okuniew - Halinów - Brzeziny - do DK 2 9,767 0+000 9+767,
 - 2201W Konik Nowy - Dł. Kościelna 3,288 0+000 3+288,
 - 2202W Stary Konik - Halinów - Mrowiska - Chobot - do drogi (Wielgolas Brzeziński - Kąty Goździejewskie Drugie) 7,978 0+015 7+993,
 - 2203W Wielgolas Brzeziński - Desno - Chobot – Kąty Goździejewskie Drugie - (gr. powiatu) 6,757 0+000 6+757,
 - 2204W Halinów - Krzewina - Desno 4,310 0+000 4+310,
 - 2205W Halinów - Cisie - Żwirówka 3,415 0+000 3+415,
 - 2707W (Kąck) gr. powiatu - Wielgolas Duchnowski - DK nr 2 3,636 2+510 6+146.

7.2 Drogi kolejowe

Na terenie miasta i gminy eksploatacją infrastruktury kolejowej zajmują się Polskie Koleje Państwowe (PKP), które posiadają w granicach gminy dwie stacje: Cisie i Halinów. Przez teren gminy przebiega linia kolejowa E 20 (ciąg transportowy: Kunowice-Poznań-Warszawa-Terespol), Linia jest w całości 2-torowa i zelektryfikowana, a w dużej części przystosowana do prędkości 160km/h. Układ kolejowy PKP zlokalizowany jest w południowej części gminy, przebiegając przez miejscowości: Cisie, Halinów, Józefin oraz Grabina.

7.3 Komunikacja publiczna na terenie gmin

Niemalże wszystkie linie komunikacyjne na terenie gminy obsługiwane są przez PKS Mińsk Mazowiecki S.A., ul. Warszawska 222, 05 - 300 Mińsk Mazowiecki. Łączna długość tras w granicach gminy wynosi ok 120km.

1. Linia autobusowa nr 704 – usługa realizowana na podstawie zawartego Porozumienia Międzygminnego z miastem stołecznym Warszawa na trasie z/do Warszawa (przystanek Wiatraczna) – Halinów (przystanek Hipolitów PKP Halinów). W imieniu Miasta usługę zapewnia i nadzoruje Zarząd Transportu Miejskiego, ul. Żelazna 61, 00-848 Warszawa.
2. Linia komunikacyjna - trasa Hipolitów-Hipolitów przez Chobot, długość trasy 12,7 km. Usługę realizuje PKS Mińsk Mazowiecki S.A., ul. Warszawska 222, 05 - 300 Mińsk Mazowiecki.
3. Linia komunikacyjna - trasa Hipolitów-Chobot przez Mrowiska, długość trasy 7,2 km. Usługę realizuje PKS Mińsk Mazowiecki S.A., ul. Warszawska 222, 05 - 300 Mińsk Mazowiecki.

Mazowiecki.

4. Linia komunikacyjna -trasa Halinów -Halinów przez Stary Konik-Brzeziny, długość trasy 11,6 km. Usługę realizuje PKS Mińsk Mazowiecki S.A., ul. Warszawska 222, 05 - 300 Mińsk Mazowiecki.
5. Linia komunikacyjna - trasa Zagórze -Hipolitów przez Budziska-Halinów, długość trasy 6,8 km. Usługę realizuje PKS Mińsk Mazowiecki S.A., ul. Warszawska 222, 05 - 300 Mińsk Mazowiecki.
6. Linia komunikacyjna -trasa Hipolitów-Hipolitów przez Stary Konik-Józefin, długość trasy 9,2 km. Usługę realizuje PKS Mińsk Mazowiecki S.A., ul. Warszawska 222, 05 - 300 Mińsk Mazowiecki.
7. Linia komunikacyjna - trasa Hipolitów-Hipolitów przez Halinów, Desno, Grabinę, Sulejówek, długość 25,6 km. Usługę realizuje PKS Mińsk Mazowiecki S.A., ul. Warszawska 222, 05 - 300 Mińsk Mazowiecki.
8. Linia komunikacyjna - trasa Hipolitów-Hipolitów przez Budziska, Okuniew, Sulejówek, długość 19,0 km. Usługę realizuje PKS Mińsk Mazowiecki S.A., ul. Warszawska 222, 05 - 300 Mińsk Mazowiecki.
9. Linia komunikacyjna nr 151653 trasa Hipolitów-Sulejówek przez Stary Konik, Brzeziny, Halinów, długość 15,6 km. Usługę realizuje PKS Mińsk Mazowiecki S.A., ul. Warszawska 222, 05 - 300 Mińsk Mazowiecki.
10. Linia komunikacyjna - trasa Mińsk Mazowiecki - Sulejówek przez Stanisławów, Cisowkę (część dotycząca miejscowości położonych na terenie gm. Halinów: Michałów, Zagórze, Okuniew). Usługę realizuje PKS Mińsk Mazowiecki S.A., ul. Warszawska 222, 05 - 300 Mińsk Mazowiecki.
11. Linia komunikacyjna - trasa Mińsk Mazowiecki - Sulejówek przez Stanisławów, Cisowkę (część dotycząca miejscowości położonych na terenie gm. Halinów: Michałów, Zagórze, Budziska, Długa Szlachecka, Okuniew). Usługę realizuje PKS Mińsk Mazowiecki S.A., ul. Warszawska 222, 05 - 300 Mińsk Mazowiecki.

7.4 Zakres współpracy z gminami sąsiednimi

Jednym z istotnych elementów planowania energetycznego w gminach jest określenie zakresu współpracy z gminami ościennymi w zakresie zaopatrzenia w energię i paliwa oraz porozumienie w kwestii przyszłych inwestycji.

Dwie ulice leżące w granicach Gminy Dębie Wielkie, ul. Brzozowa i ul. Olszowa włączone zostały do sieci gazowej na wschodniej granicy Gminy Halinów. Z uwagi na położenie względem Halinowa, Gmina Dębie Wielkie wyraża chęć współpracy na wspólnie określonych zasadach z Gminą Halinów w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozbudowy sieci energetycznych oraz innych inwestycji związanych z ochroną środowiska.

Gminy Sulejówek, Zielonka oraz Wiązowna nie posiadają żadnych połączeń sieciowych z Gminą Halinów i nie planują współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Kopia korespondencji została załączona do opracowania.

8. Stan środowiska na obszarze gminy

8.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

8.1.1 Źródła zanieczyszczenia powietrza

Emisja z gospodarstw domowych

Głównymi źródłami tego rodzaju zanieczyszczeń powietrza jest:

- spalanie paliwa stałego (węgiel, miął koksowy, koks),
- spalanie odpadów w piecach indywidualnych gospodarstw domowych.

Niska emisja

W okresie zimowym wzrasta emisja pyłów i zanieczyszczeń spowodowanych spalaniem paliw stałych w kotłowniach indywidualnych i indywidualnych piecach centralnego ogrzewania. Negatywny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego mają lokalne kotłownie pracujące na potrzeby centralnego ogrzewania, a także małe przedsiębiorstwa spalające węgiel w celach grzewczych lub technologicznych. Brak urządzeń oczyszczania bądź odpylania gazów spalinowych powodują, iż całość wytwarzanych zanieczyszczeń trafia do powietrza atmosferycznego. Niska sprawność i efektywność technologii spalania są poważnym źródłem emisji zanieczyszczeń. Co więcej, głównym paliwem w sektorze gospodarki komunalnej jest węgiel, często zawierający znaczne ilości siarki. Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 17. Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza.

Zanieczyszczenia	Źródło emisji
Pył ogółem	spalanie paliw, unoszenie pyłu w powietrzu;
SO ₂ (dwutlenek siarki)	spalanie paliw zawierających siarkę;
NO (tlenek azotu)	spalanie paliw;
NO ₂ (dwutlenek azotu)	spalanie paliw, procesy technologiczne;
NO _x (suma tlenków azotu)	sumaryczna emisja tlenków azotu;
CO (tlenek węgla)	produkt niepełnego spalania;
O ₃ (ozon)	powstaje naturalnie oraz z innych zanieczyszczeń będących utleniaczami;

Źródło: opracowanie własne

Emisja komunikacyjna

Negatywne oddziaływanie na środowisko niesie ze sobą emisja komunikacyjna, która najbardziej odczuwalna jest w pobliżu dróg charakteryzujących się dużym natężeniem ruchu kołowego.

Głównymi zanieczyszczeniami emitowanymi w związku z ruchem samochodowym należą:

- tlenek i dwutlenek węgla,
- węglowodory,
- tlenki azotu,
- pyły zawierające metale ciężkie,
- pyły ze ścierania się nawierzchni dróg i opon samochodowych.

Dla stanu powietrza atmosferycznego istotne znaczenie ma emisja NO_x oraz metali ciężkich. Duże znaczenie ma również tzw. emisja wtórna z powierzchni dróg, która zależy w dużej mierze od warunków meteorologicznych. Komunikacja jest również źródłem emisji benzenu, benzo(a)piranu, toluenu i ksylenu. Na wielkość tych zanieczyszczeń wpływa stan techniczny samochodów, stopień zużycia substancji katalitycznych oraz jakość stosowanych paliw. Gwałtowny rozwój transportu, przejawiający się wzrostem ilości samochodów na drogach oraz aktualny stan i infrastruktury dróg spowodował, iż transport może być uciążliwy dla środowiska naturalnego.

W przypadku substancji toksycznych emitowanych przez silniki pojazdów do atmosfery, źródła te trudno zinwentaryzować pod kątem emisji zanieczyszczeń, gdyż zwykle nie ma dla nich materiałów sprawozdawczych. Na podstawie znanych wartości średniego składu paliwa, szacowany przeciętny skład spalin silnikowych jest następujący:

Tabela 18. Przeciętny skład spalin silnikowych (w % objętościowo).³

Składnik	Silniki benzynowe	Silniki wysokoprężne	Uwagi
Azot	24 - 77	76 - 78	nietoksyczny
Tlen	0,3 - 8	2 - 18	nietoksyczny
Para wodna	3,0 - 5,5	0,5 - 4	nietoksyczny
Dwutlenek węgla	5,0 - 12	1 - 10	nietoksyczny
Tlenek węgla	0,5 - 10	0,01 - 0,5	toksyczny
Tlenki azotu	0,0 - 0,8	0,0002 - 0,5	toksyczny
Węglowodory	0,2 - 3	0,009 - 0,5	toksyczny
Sadza	0,0 - 0,04	0,01 - 1,1	toksyczny
Aldehydy	0,0 - 0,2	0,001 - 0,009	toksyczny

Źródło: J. Jakubowski „Motoryzacja o środowisko”.

Na skutek powszechnej elektryfikacji, emisje do powietrza związane z ruchem kolejowym mają znaczenie marginalne. Należą do nich jedynie emisje zanieczyszczeń pyłowych związanych z ruchem pociągów, oraz niewielkie emisje z lokomotyw spalinowych używanych głównie na bocznicach kolejowych.

Emisja przemysłowa

Źródłem emisji przemysłowej mogą być zakłady produkcyjne i usługowe zlokalizowane na terenie Gminy Halinów. Największe źródła emisji ze źródeł przemysłowych podano w tabeli nr 11.

Emisja niezorganizowana

³ Wg J. Jakubowski - „Motoryzacja a środowisko”.

Do tej kategorii zaliczane są inne nie wymienione źródła emisji. Znaczenie w tej kategorii ma emisja pochodząca z zlokalizowanej na terenie gminy oczyszczalni ścieków. Do pozostałych źródeł emisji można zaliczyć np. wypalanie traw, emisję lotnych związków organicznych związanych z lakierowaniem.

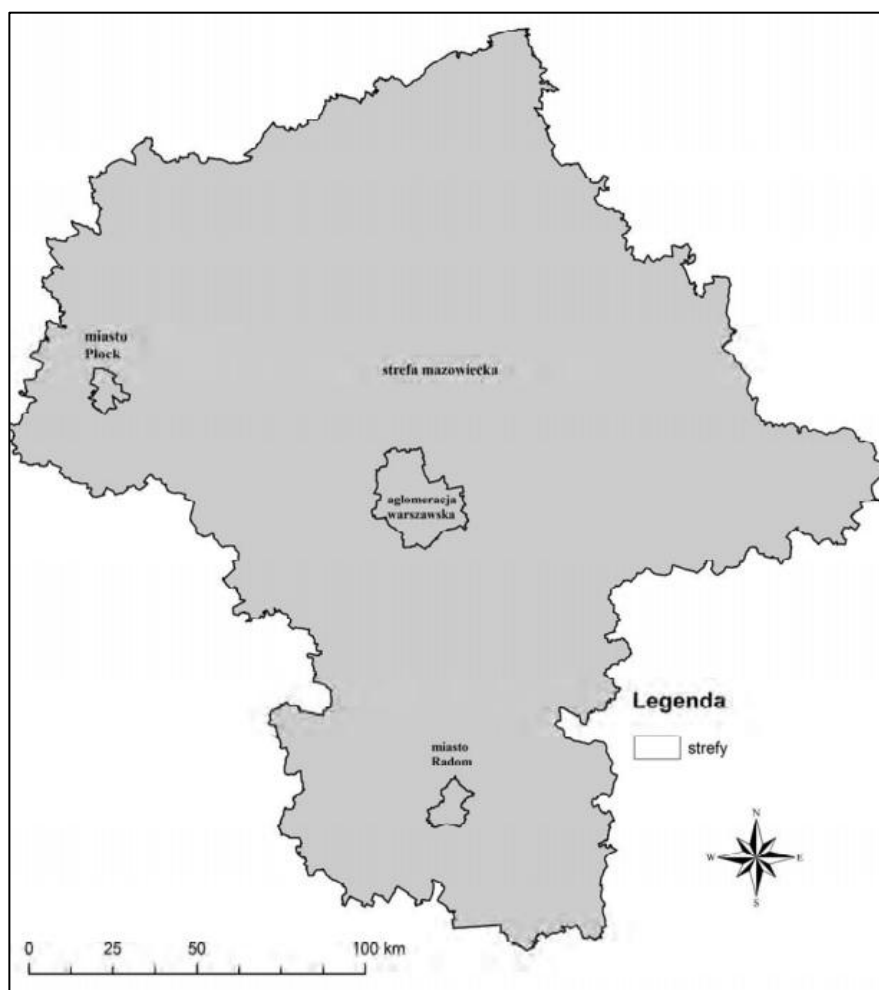
8.1.2 Jakość powietrza⁴

Zgodnie z art. 25 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm.), Państwowy Monitoring Środowiska stanowi systemem pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w otaczającym powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza. W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa mazowieckiego, wyznaczono 4 strefy:

- aglomeracja warszawska (PL1401);
- miasto Radom (PL1403);
- miasto Płock (PL1402);
- strefa mazowiecka (PL1404).

Gmina Halinów zlokalizowana jest w obrębie strefy mazowieckiej. Podział województwa mazowieckiego na strefy przedstawia poniższa mapa.

⁴ Na podstawie: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2013”.



Rysunek 8. Mapa podziału województwa mazowieckiego na strefy (stan na rok 2013).

Wyniki klasyfikacji stref jakości powietrza wynikające z „Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Mazowieckim – Raport za rok 2013” z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego oraz ochrony roślin, przedstawiono w poniższych tabelach. Wyniki odnoszą się do roku 2013 i dotyczą wyznaczonego roku bazowego.

Kryterium ochrony zdrowia

Dwutlenek siarki

Badania dwutlenku siarki w 2013 r. na terenie strefy mazowieckiej wykazały, że stężenia tego zanieczyszczenia nie występowały powyżej obowiązujących poziomów stężeń dopuszczalnych.

Tabela 19. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla dwutlenku siarki z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia - 2013r.

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO ₂			Symbol klasy wynikowej dla SO ₂ w strefie
		godz.	24 godz.	Wynikowa	
strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	A

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2013 roku.
WIOŚ Warszawa.

Dwutlenek azotu

Badania dwutlenku azotu w 2013 r. na terenie strefy mazowieckiej wykazały, że stężenia tego zanieczyszczenia występowały poniżej obowiązujących poziomów stężeń dopuszczalnych.

Tabela 20. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla dwutlenku azotu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia - 2013r.

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń NO ₂			Symbol klasy wynikowej dla NO ₂ w strefie
		godz.	24 godz.	Wynikowa	
strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	A

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2013 roku.
WIOŚ Warszawa.

Tlenek węgla

Na terenie strefy mazowieckiej nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężenia tlenu węgla w powietrzu.

Tabela 21. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla tlenu węgla z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2013r.

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla tlenu węgla w strefie
strefa mazowiecka	PL1404	A

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2013 roku.
WIOŚ Warszawa.

Ozon

Na terenie strefy mazowieckiej nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężenia ozonu w powietrzu.

Tabela 22. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla ozonu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2013 r.

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla ozonu w strefie
strefa mazowiecka	PL1404	A

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2013 roku.
WIOŚ Warszawa.

Pył PM10

Badania pyłu zawieszonego PM10 wykonane na terenie strefy mazowieckiej wykazały, że warunki dopuszczalnych stężeń zostały przekroczone.

Tabela 23. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla pyłu PM10 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia - 2013r.

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń PM10			Symbol klasy wynikowej dla PM10 w strefie
		godz.	24 godz.	Wynikowa	
strefa mazowiecka	PL1404	A	C	C	C

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2013 roku.
WIOŚ Warszawa.

Ołów

Stężenia ołowiu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 zmierzone w 2013r. na terenie strefy mazowieckiej wskazują, że zanieczyszczenie to występuje na poziomie niższym od dopuszczalnego.

Tabela 24. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla ołowiu w pyłe zawieszonym PM10, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2013r.

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla ołowiu w pyłe zawieszonym PM10 w strefie
strefa mazowiecka	PL1404	A

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2013 roku.
WIOŚ Warszawa.

Benzen

Na terenie strefy mazowieckiej nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężenia benzenu w powietrzu.

Tabela 25. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla benzenu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia - 2013r.

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla benzenu w strefie
strefa mazowiecka	PL1404	A

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2013 roku.
WIOŚ Warszawa.

Arsen

Wyniki badań stężenia arsenu w pyłe zawieszonym PM10 uzyskane w 2013 roku wykazują, że na terenie strefy mazowieckiej nie doszło do przekroczenia dopuszczalnych stężeń tej substancji w powietrzu.

Tabela 26. Poziom stężenia arsenu w pyłe zawieszonym PM10 w powietrzu w województwie mazowieckim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia (w odniesieniu do poziomu docelowego) – 2013r.

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
strefa mazowiecka	PL1404	A

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2013 roku.
WIOŚ Warszawa.

Kadm

Wyniki badań stężenia kadmu w pyłe zawieszonym PM10 uzyskane w 2013 roku wskazują, że stężenie docelowe określone dla kadmu ze względu na ochronę zdrowia ludzi nie zostało przekroczone w żadnej ze stref województwa, w tym na terenie strefy mazowieckiej.

Tabela 27. Poziom stężenia kadmu w pyłe zawieszonym PM10 w powietrzu w województwie mazowieckim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia (w odniesieniu do poziomu docelowego) – 2013r.

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
strefa mazowiecka	PL1404	A

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2013 roku.
WIOŚ Warszawa.

Nikiel

Wyniki badań stężenia niklu w pyłe zawieszonym PM10 uzyskane w 2013 roku wskazują, że na terenie strefy mazowieckiej nie zostało przekroczone stężenie docelowe określone dla niklu ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

Tabela 28. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla niklu w pyłe zawieszonym PM10 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2013r.

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
strefa mazowiecka	PL1404	A

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2013 roku.
WIOŚ Warszawa.

Benzo(a)piren

Wyniki badań stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w powietrzu, uzyskane w 2013 roku, wskazują na przekroczenie poziomu docelowego określonego dla benzo(a)pirenu, w strefie mazowieckiej.

Tabela 29. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla benzo(a)pirenu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2013r.

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
strefa mazowiecka	PL1404	C

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2013 roku.

Pył zawieszony PM2,5

Badania pyłu zawieszonego PM2,5 wykonane w województwie mazowieckim wykazały, że wartości docelowe, których termin osiągnięcia wyznaczono do 2010 roku oraz wartości dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, które mają zostać osiągnięte do 2015 r. nie zostały zachowane.

Tabela 30. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla pyłu zawieszonego PM2,5 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia (w odniesieniu do poziomu docelowego) – 2013 r.

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla pyłu PM2,5 w strefie
strefa mazowiecka	PL1404	C

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2013 roku.
WIOŚ Warszawa.

Kryterium ochrony roślin

Dwutlenek siarki

Badania dwutlenku siarki w 2013r. na terenie strefy mazowieckiej wykazały, że stężenia tego zanieczyszczenia występowały poniżej obowiązujących poziomów stężeń dopuszczalnych.

Tabela 31. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla dwutlenku siarki kryteriów określonych w celu ochrony roślin – 2013r.

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
strefa mazowiecka	PL1404	A

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2014 roku.
WIOŚ Warszawa.

Dwutlenek azotu

Stężenia średnioroczne NO_x zmierzone na terenie strefy mazowieckiej w 2013r. kształtowały się znacznie poniżej poziomu stężeń dopuszczalnych.

Tabela 32. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla dwutlenku azotu kryteriów określonych w celu ochrony roślin – 2013r.

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
strefa mazowiecka	PL1404	A

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2013 roku.
WIOŚ Warszawa.

Ozon

Pomiary ozonu wskazują, że stężenie docelowe określone dla ozonu ze względu na ochronę roślin nie zostało przekroczone.

Tabela 33. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie mazowieckim dla dwutlenku ozonu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin – 2013r.

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
strefa mazowiecka	PL1404	A

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2013 roku.

WIOŚ Warszawa.

gdzie:

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczenia	Wymagane działania
A	nie przekraczający poziomu dopuszczalnego *	1. Utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba trzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem.
C	powyżej poziomu dopuszczalnego *	1. Określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych; 2. Opracowanie programu ochrony powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany); 3. Kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych.

* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w RMS w sprawie niektórych poziomów substancji w powietrzu.

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2013 roku. WIOŚ

PODSUMOWANIE

Wynik oceny strefy mazowieckiej za rok 2013, w której położona jest Gmina Halinów, wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku azotu,
- dwutlenku siarki,
- benzenu,
- ozonu,
- tlenku węgla,
- ołowiu, kadmu, niklu, benzenu w pyłe zawieszonym PM10.

Przekroczone natomiast zostały dopuszczalne poziomy dla:

- pyłu PM10,
- pyłu PM2,5,
- benzo(a)pirenu.

Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy mazowieckiej z uwzględnieniem kryterium ochrony zdrowia, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 34. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2013 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej											
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
strefa mazowiecka	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	C

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2013 roku.
WIOŚ Warszawa.

Stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy mazowieckiej ze względu na ochronę roślin, nie zostały przekroczone. Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy mazowieckiej z uwzględnieniem kryterium ochrony roślin, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 35. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2013 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej		
	SO ₂	NO ₂	O ₃
strefa mazowiecka	A	A	A

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2013 roku.
WIOŚ Warszawa.

8.1.3 Obowiązki wynikające z Programów ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej⁵

Tabela 36. Obowiązki wynikające z Programów ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej.

Nazwa Programu ochrony powietrza	Działania średnioterminowe i długoterminowe	Działania krótkookresowe
„Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne dla pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu”.	<ul style="list-style-type: none"> • Stosowanie odpowiednich zapisów umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miast, wprowadzania zieleni ochronnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustaleniu sposobu zaopatrzenia w ciepło tam, gdzie to możliwe oraz w zabudowie nowo planowanej, • Czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna-jesień w miarę potrzeby (szczególnie w okresach bezdeszczowych), • Stopniowa wymiana taboru autobusowego komunikacji miejskiej na pojazdy wyposażone w silniki spełniające normy emisji spalin Euro 5, • Prowadzenie kampanii edukacyjnych uświadamiających społeczeństwo: <ul style="list-style-type: none"> ○ zagrożeniach dla zdrowia związanych z emisją pyłu zawieszonego PM10 podczas spalania paliw stałych (w tym odpadów) w paleniskach domowych o niskiej sprawności, ○ zagrożeniach dla zdrowia związanych z emisją pyłu zawieszonego PM2,5 i proponowanych działaniach związanych z jej ograniczeniem. 	<p>Zalecenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jeżeli jest to możliwe, nieogrzewanie węglem lub ogrzewanie węglem lepszej jakości, • ograniczenie używania spalinowego sprzętu ogrodniczego i grilli, • ograniczenie palenia w kominkach. <p>Działania zakazowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • palenia odpadów biogenych (liści, gałęzi, trawy) w ogrodach i na terenach zieleni; • spalania odpadów w paleniskach domowych.

⁵ Na podstawie: Programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne dla pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu; Programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

Nazwa Programu ochrony powietrza	Działania średnioterminowe i długoterminowe	Działania krótkookresowe
<p>„Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zmiana sposobu ogrzewania na proekologiczny: <ul style="list-style-type: none"> ○ Podłączenia do sieci ciepłowniczej podmiotów ogrzewanych indywidualnie; ○ Wymiana nieekologicznych pieców na ogrzewane paliwami niskoemisyjnymi (gaz lub ekogroszek). • Zmiana sposobu ogrzewania w miastach strefy mazowieckiej – podłączenie do sieci ciepłowniczej budynków na ulicach, na których sieć istnieje. • Stosowanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji benzo(a)pirenu, dotyczących np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzenie miast, wprowadzania zieleni ochronnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalania sposobu zaopatrzenia w ciepło tam, gdzie to możliwe oraz w zabudowie nowo planowanej. • Prowadzenie kampanii edukacyjnych uświadamiających społeczeństwo: <ul style="list-style-type: none"> ○ o zagrożeniach dla zdrowia związanych z emisją pyłu zawieszono PM2,5 i proponowanych działaniach związanych z jej ograniczeniem. 	<p>Zalecenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jeżeli jest to możliwe, nieogrzewanie węglem lub ogrzewanie węglem o lepszej jakości; • ograniczenie używania spalinowego sprzętu ogrodniczego i grilli, • ograniczenie palenia w kominkach. <p>Działania zakazowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zakaz palenia odpadów biogenych (liści, gałęzi, trawy) w ogrodach i na terenach zieleni, • zakaz spalania odpadów w paleniskach domowych, • zakaz wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.

Źródło: Programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne dla pyłu zawieszono PM10 i pyłu zawieszono PM2,5 w powietrzu; Programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

Wyznaczone w ramach „Programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne dla pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu” działania średnio- i długoterminowe mają na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych: pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5.

Wyznaczone działania krótkoterminowe zostały określone w celu:

- zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych i alarmowych pyłu zawieszonego PM10 i poziomu dopuszczalnego PM2,5;
- ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Wyznaczone w ramach „Programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu” działania średnio- i długoterminowe mają na celu osiągnięcie poziomów docelowych benzo(a)pirenu.

Wyznaczone działania krótkoterminowe zostały określone w celu:

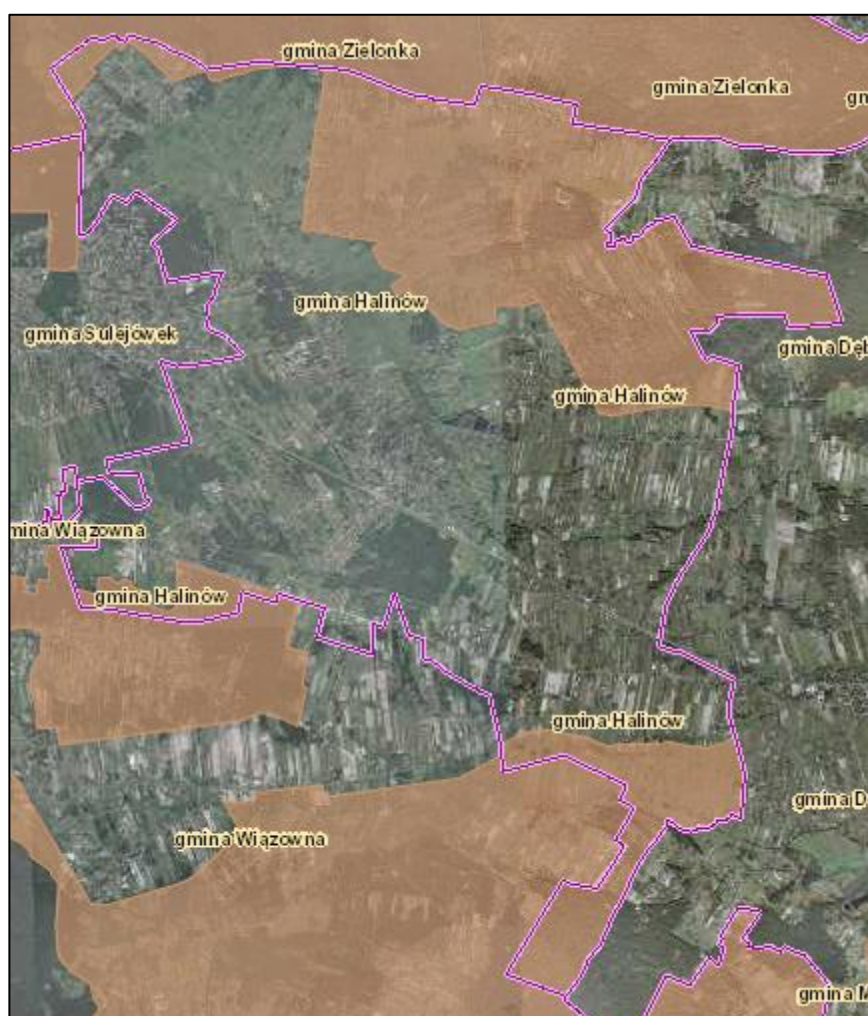
- zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomów docelowych benzo(a)pirenu;
- ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Jak wynika z zapisów „Programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne dla pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu” obszar omawianej gminy nie został wpisany do obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5. Mimo powyższych, w programie ochrony powietrza zapisano szereg zadań, za których realizację są współodpowiedzialne JST wchodzące w skład strefy mazowieckiej, w tym Gmina Halinów.

Zgodnie z zapisami „Programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu” na terenie powiatu mińskiego, w tym Gminy Halinów, w 2012 roku poziom zanieczyszczeń powietrza benzo(a)pirenem zawierał się w przedziale ponad 4 ng/m³.

8.2 Ochrona przyrody

Obszar gminy leży w granicach Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu powołany został przez Wojewodę w 1997 roku, jego ogólna powierzchnia to 149 051,0 ha. Na terenie Nadleśnictwa Drewnica zajmuje on powierzchnię: 43596 ha. Wyszczególniono w nim następujące strefy: szczególnej ochrony ekologicznej – 1821,51 ha, oraz urbanistyczną – 1098 ha. Obszar ten obejmuje tereny położone na obszarze gmin: Ząbki, Zielonka, Marki, Kobyłka, Radzymin, Nieporęt, Sulejówek, Halinów oraz dzielnic Warszawy: Rembertowa, Białołęki, Wawra i Wesołej. Na terenie gminy Halinów granica tego obszaru przebiega przez południowe sołectwa tj. Nowy Konik, Stary Konik, Brzeziny i Wielgolas Duchnowski i północne sołectwa tj. Okuniew, Zagórze, Budziska, Michałów, Długa Szlachecka, Długa Kościelna, Kazimierów, Krzewina, Desno, Chobot.



Rysunek 9. Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu w granicach gminy (źródło: GDOŚ).

Na terenie gminy Halinów znajduje się 38 pomników przyrody o dużej wartości dendrologicznej i krajobrazowej, w tym 1 głaz narzutowy - granitognejs szary z żyłami różowo zabarwionego skalenia (okaz ten znajduje się w miejscowości Długa Kościelna, obok kościoła).

9. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej - Struktura

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej powinien zostać opracowany w oparciu o solidną wiedzę na temat lokalnej sytuacji w dziedzinie energii i emisji gazów cieplarnianych. Dlatego też konieczna jest ocena aktualnej sytuacji w tym zakresie. Obejmuje ona sporządzenie *bazowej inwentaryzacji emisji CO₂* (BEI). *Bazowa inwentaryzacja emisji* będzie stanowić instrument umożliwiający władzom lokalnym pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań związanych z ochroną klimatu. BEI pokaże, w jakim punkcie gmina znajdowała się na początku, a kolejne inwentaryzacje kontrolne pokażą postępy w realizacji przyjętego celu redukcyjnego.

Inwentaryzacja emisji⁶

Celem *bazowej inwentaryzacji emisji* (BEI) jest wyliczenie ilości CO₂ wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie miasta lub gminy w roku bazowym. BEI pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO₂ oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji. W inwentaryzacji bazowej wylicza się wielkość emisji, która miała miejsce w roku bazowym. Oprócz tego w późniejszych latach sporządzane będą tzw. inwentaryzacje kontrolne, mające na celu monitorowanie osiąganych rezultatów i porównywanie ich z założonym celem.

Jako podstawę do sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów zamieszczone w dokumencie „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, wyd. Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego.

Według ww. na bazowa inwentaryzacja emisji powinna spełniać następujące warunki:

- Bazowa inwentaryzacja emisji musi dokładnie odzwierciedlać sytuację lokalną, tzn. być sporządzona na podstawie danych dotyczących zużycia/produkcji energii, mobilności itp. na terytorium zarządzanym przez dany samorząd,
- Metodologia i źródła danych mimo upływu czasu powinny pozostawać spójne,
- BEI musi obejmować przynajmniej te sektory, w których samorząd zamierza podjąć działania zmierzające do zmniejszenia emisji CO₂, tzn. wszystkie sektory będące jej znaczącym źródłem: budynki oraz wyposażenie i urządzenia mieszkalne, komunalne i usługowe, a także transport,
- BEI powinna być dokładna i ścisła, lub przynajmniej przedstawiać sensowną, możliwą do przyjęcia wizję rzeczywistości,
- Proces zbierania danych, ich źródła oraz metodologia wyliczania BEI powinny być dobrze udokumentowane.

⁶ Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. pol.: Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.

Zakres inwentaryzacji

W zakres inwentaryzacji wchodzi emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach oraz sektorze transportu oraz emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez odbiorców końcowych zlokalizowanych na terenie gminy

Dla gminy wyznaczono następujące sektory, dla których przeprowadzono analizę zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla:

- Budownictwo mieszkaniowe,
- Budynki użyteczności publicznej,
- Oświetlenie drogowe,
- Przedsiębiorstwa i usługi,
- Transport drogowy,
- Transport publiczny,
- Przemysł.

9.1.1 Założenia

Inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie: energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe), energii elektrycznej oraz energii ze źródeł odnawialnych. Z inwentaryzacji wyłączony jest przemysł (także duże źródła spalania) objęty wspólnym systemem handlu uprawnieniami do emisji CO₂.

Budownictwo mieszkaniowe

W celu przeprowadzenia inwentaryzacji sektora budownictwa mieszkalnego przeprowadzono ankietyzację. Dystrybucja ankiet była powiązana z akcją promocyjno-edukacyjną, podczas której dostarczono do wszystkich zamieszkałych nieruchomości na terenie miasta i gminy Halinów ulotkę wraz z ww. ankietą. Równocześnie na terenie miasta i gminy rozwieszono plakaty informujące o przystąpieniu gminy Halinów do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W celu ułatwienia mieszkańcom gminy udzielania odpowiedzi na postawione w ankiecie pytania, uruchomiono ankietę elektroniczną. W celu usprawnienia oraz weryfikacji przekazywanych danych, na terenie omawianej gminy pracę podjęli ankieterzy, którzy weryfikowali przekazywane informacje. Wyniki inwentaryzacji zebrano w tabeli, w celu obliczenia łącznej wielkości emisji CO₂ do powietrza. Oprócz diagnozy stanu aktualnego, pytania w ankiecie dotyczyły także planów inwestycyjnych, co pozwoliło na przypisanie konkretnych zadań poszczególnym interesariuszom. Ankietyzację przeprowadzono głównie w budynkach jednorodzinnych na terenie miejscowości:

- Halinów,
- Brzeziny,
- Budziska,
- Cisie,
- Chobot,
- Desno,
- Długa Kościelna,
- Długa Szlachecka,
- Grabina,

- Hipolitów,
- Józefin,
- Kazimierów,
- Królewskie Brzeziny,
- Krzewina, Michałów,
- Mrowiska,
- Nowy Konik,
- Okuniew,
- Stary Konik,
- Wielgolas Brzeziński,
- Wielgolas Duchnowski,
- Zagórze,
- Żwirówka.

Budownictwo użyteczności publicznej i oświetlenie drogowe

W celu przeprowadzenia inwentaryzacji sektora użyteczności publicznej, **wygenerowano wszystkie dokumenty sprzedaży (faktury) na zakup energii elektrycznej, paliwa gazowego, oleju opałowego i węgla.** Przeanalizowanie ww. dokumentów pozwoliło na określenie wielkości zużycia poszczególnych nośników energii przez budynki użyteczności publicznej, przez co umożliwiło wyliczenie łącznej wielkości emisji CO₂ do powietrza. Analogicznie postępowano w przypadku **oświetlenia drogowego**, gdzie pod uwagę brano faktury za zużycie energii elektrycznej. Wyznaczone w planie zadania wyznaczono po uprzedniej konsultacji z pracownikami Urzędu Miejskiego w Halinowie

Dane dotyczące budynków użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego podanego w poniższych tabelach.

Tabela 37. Zestawienie budynków użyteczności publicznej

Lp.	Miejscowość	Powierzchnia użytkowa budynku [m ²]	Położenie	Charakterystyka	Informacje dodatkowe
1.	Długa Szlachecka	210	Popiełuszki 53	Budynek komunalny (mieszkalno – użytkowy)	Ogrzewanie „ekogroszkiem”
2.	Halinów	290	Mickiewicza 23	Budynek komunalny (mieszkalno – użytkowy)	Ogrzewanie gazowe
3.	Halinów	256	3 Maja 8	Budynek Gminnego Centrum Kultury	Ogrzewanie energią elektryczną
4.	Halinów	780	Spółdzielcza 1	Budynek Urzędu Miejskiego w Halinowie	Ogrzewanie gazowe
5.	Michałów	b.d.	Michałów 74	Budynek Gminnego Centrum Kultury - TEATR	Ogrzewanie „ekogroszkiem”
6.	Okuniew	425	Rynek 82	Budynek komunalny (mieszkalno – użytkowy)	Ogrzewania węglowe
7.	Okuniew	86	Rynek 10	Budynek komunalny (mieszkalno – użytkowy)	Ogrzewanie węglowe
8.	Desno	63	Desno 25 A	Budynek komunalny - użytkowy	Ogrzewanie węglowe
9.	Halinów	75	3 Maja 8 D	Budynek użytkowy	Ogrzewanie energią elektryczną

10.	Okuniew	180	Stanisławowska 28	Budynek użytkowy	Ogrzewanie energią elektryczną
-----	---------	-----	----------------------	------------------	--------------------------------

Tabela 38. Zestawienie szkół i zespołów szkolno-przedszkolnych na terenie gminy

Miejscowość	Adres	Jednostka	Sposób
Brzeziny	Brzeziny 3	Zespół Szkolno – Przedszkolny	Ogrzewanie gazowe
Chobot	Chobot 50	Szkoła podstawowa	Ekogroszek
Cisie	Mostowa 61	Zespół Szkolno-Przedszkolny	Olej opałowy
Halinów	Okuniewska 115	Zespół Szkolno-Przedszkolny	Ogrzewanie gazowe
Halinów	Okuniewska 115	Gimnazjum	Ogrzewanie gazowe
Okuniew	Szkolna 4	Zespół Szkolno-Przedszkolny	Ogrzewanie gazowe

Oświetlenie placów i ulic

W skład oświetlenia drogowego na terenie gminy wchodzi:

Rodzaj oprawy	Moc [W]	Liczba [szt.]
OUSb	70	890
OUSb	100	319
OUSc	70	787
OUSc	100	202
OUSc	150	44
OUS	150	35
OUR	125	9
OUS	125	5
OUSd	100	17
OUSd	70	15
OUS	70	19
OUSe	70	129
OUSe	100	49
OUSe	150	16
SGS	70	34
SGS	100	9
BGP 3031	82,5	8
SGP 340	70	26
ASTRA	70	61

Źródło: Urząd Miejski w Halinowie.

Przedsiębiorstwa i usługi

W celu przeprowadzenia inwentaryzacji sektora przedsiębiorstw i usług przeprowadzono ankietyzację. Dystrybucja ankiet była powiązana z akcją promocyjno-edukacyjną, podczas której dostarczono do wszystkich przedsiębiorców na terenie miasta i gminy Halinów ulotkę wraz z ww. ankietą. Równocześnie na terenie miasta i gminy rozwieszono plakaty informujące o przystąpieniu gminy Halinów do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W celu ułatwienia przedsiębiorcom udzielania odpowiedzi na postawione w ankiecie pytania, uruchomiono ankietę elektroniczną. W celu usprawnienia oraz weryfikacji przekazywanych danych, na terenie omawianej gminy pracę podjęli ankieteryzy, którzy weryfikowali przekazywane informacje. Wyniki inwentaryzacji zebrano w tabeli, w celu obliczenia łącznej wielkości emisji CO₂ do powietrza. Oprócz diagnozy stanu aktualnego, pytania w ankiecie dotyczyły także planów inwestycyjnych, co pozwoliło na przypisanie konkretnych zadań poszczególnym interesariuszom. Do najważniejszych przedsiębiorstw na terenie gminy zaliczono:

- Colgate-Palmolive w Hipolitowie,
- Meble Chobot w Chobocie,
- Piekarnię „MEGMA” w Halinowie,
- Meg Art. S.C. w Długiej Kościelnej.

Transport drogowy

W celu oszacowania emisji związanej z transportem drogowym na drodze krajowej i drogach wojewódzkich wykorzystano dane na temat ruchu pojazdów pochodzące z Generalnego Pomiaru Ruchu przeprowadzonego przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w roku 2010. Dane te zostały następnie przeliczone zgodnie z metodyką GDDKiA zawartą w opracowaniu „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych” celem jak najwierniejszego przedstawienia wyników zbliżonych do stanu z roku 2013. Szczegóły metodyki zawiera opracowanie „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych” dostępne na stronie internetowej GDDKiA: <http://www.gddkia.gov.pl/pl/992/zalozenia-do-prognoz-ruchu>. Z uwagi na brak badań natężenia ruchu na drogach powiatowych i gminnych biegnących przez teren gminy i miasta Halinów, w celu oszacowania emisji związanej z transportem drogowym na drogach powiatowych i gminnych transponowano ww. wyniki dokonując założenia. Zgodnie z powyższym, założono, iż natężenie na 1 km drogi powiatowej jest równe 50% natężenia ruchu na 1 km drogi powiatowej, natomiast natężenie na 1 km drogi gminnej jest równe 20% natężenia na 1 km na drodze powiatowej.

Transport publiczny

W celu przeprowadzenia inwentaryzacji sektora transportu publicznego, przeprowadzono ankietyzację, która umożliwiła określenie ilości zużywanego paliwa w ramach pełnionych usług. Podczas prowadzonej ankietyzacji pozyskano dane na temat planowanych inwestycji.

Transport publiczny

W celu przeprowadzenia inwentaryzacji sektora przemysłowego przeprowadzono ankietyzację. Dystrybucja ankiet była powiązana z akcją promocyjno-edukacyjną, podczas której dostarczono do wszystkich zakładów przemysłowych na terenie miasta i gminy Halinów ulotkę wraz z ww. ankietą. Równocześnie na terenie miasta i gminy rozwieszono plakaty

informujące o przystąpieniu gminy Halinów do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W celu ułatwienia zakładom przemysłowym udzielania odpowiedzi na postawione w ankiecie pytania, uruchomiono ankietę elektroniczną. W celu usprawnienia oraz weryfikacji przekazywanych danych, na terenie omawianej gminy pracę podjęli ankieterzy, którzy weryfikowali przekazywane informacje. Wyniki inwentaryzacji zebrano w tabeli, w celu obliczenia łącznej wielkości emisji CO₂ do powietrza. Oprócz diagnozy stanu aktualnego, pytania w ankiecie dotyczyły także planów inwestycyjnych, co pozwoliło na przypisanie konkretnych zadań poszczególnym interesariuszom.

9.1.2 Rok bazowy⁷

Rok bazowy jest rokiem, w stosunku do którego władze lokalne będą się starały ograniczyć wielkość emisji CO₂ do roku 2020. Zaleca się, by jako rok bazowy wybrać rok 1990, gdyż właśnie ten rok stanowi punkt wyjścia dla celów redukcyjnych przyjętych w pakiecie klimatyczno-energetycznym UE oraz w Protokole z Kioto. Jeżeli jednak władze lokalne nie dysponują danymi umożliwiającymi sporządzenie inwentaryzacji emisji dla roku 1990, mogą wybrać inny, dla którego są w stanie zgromadzić pełne i wiarygodne dane. Dla gminy jako rok bazowy wybrano 2013, dla którego są wiarygodne dane dotyczące źródeł ciepła i zużycia energii. Zarówno PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa oraz Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział w Warszawie udostępniły dane na temat zużycia energii na rok 2013. W przypadku transportu drogowego na drogach krajowych i wojewódzkich poziom ruchu drogowego z dużą wiarygodnością został przeliczony z roku 2010 na 2013 zgodnie z zaleceniami GDDKiA. Dla roku 2013 możliwe było również uzyskanie kompletnych faktur za zużycie energii i paliw w budynkach użyteczności publicznej oraz na potrzeby oświetlenia ulicznego. W przypadku budynków mieszkalnych wybór roku bazowego dostosowano do uwarunkowań z pozostałych sektorów, w celu zachowania spójności BEI.

9.1.3 Źródła danych⁴

Na potrzeby inwentaryzacji wykorzystano dane na temat:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia gazu sieciowego oraz płynnego LPG,
- zużycia węgla i pochodnych,
- zużycia oleju opałowego,
- biomasy,
- zużycia paliw transportowych (benzyna silnikowa, olej napędowy, gaz LPG),
- zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia,

⁷ Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.

9.1.4 Wskaźniki CO₂

Wskaźniki emisji określają, ile ton CO₂ przypada na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii. Wielkość emisji wylicza się mnożąc odpowiedni wskaźnik emisji przez zużycie danego nośnika.

Inwentaryzację emisji CO₂ przeprowadzono w oparciu o standardowe wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC (Międzyrządowy Panel ds. Zmian Klimatu), które obejmują całość emisji CO₂ 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.

Na potrzeby sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano standardowe wskaźniki emisji IPCC. Wyjątek stanowią paliwa płynne, dla których zastosowano wskaźniki Krajowej Inwentaryzacji Emisji Gazów Cieplarnianych oraz energia elektryczna, dla której referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej został podany przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

Krajowe wskaźniki emisji oraz europejski wskaźnik emisji zmieniają się z roku na rok ze względu na zmiany w „mieszanke” paliw i innych źródeł energii wykorzystywanych do produkcji energii elektrycznej. Zmiany te są związane z zapotrzebowaniem na ciepło/chłód, dostępnością odnawialnych źródeł energii, sytuacją na rynku energii, importem i eksportem energii. Zaleca się wykorzystanie tych samych wskaźników emisji zarówno w bazowej, jak i w kontrolnych inwentaryzacjach emisji. W przeciwnym razie na efekty tych inwentaryzacji mogą wpłynąć czynniki, na które samorząd lokalny nie ma wpływu.

Tabela 39. Wskaźniki emisji przyjęte w opracowaniu

Wskaźniki emisji przyjęte w opracowaniu [MgCO ₂ /MWh]							
energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny LPG	węgiel	olej opałowy	drewno	benzyna silnikowa	olej napędowy
0,812	0,202	0,227	0,346	0,279	0,201	0,249	0,267

9.1.5 Metodologia obliczeń

Główne obliczenia emisji dwutlenku węgla przeprowadzono w oparciu o wzór:

$$\text{Emisja CO}_2 = \text{zużycie energii [MWh]} * \text{współczynnik emisji [MgCO}_2\text{/MWh]}$$

Do oszacowania zużycia energii w sektorze budynków wykorzystano faktury za energię, gaz i pozostałe paliwa (budynki użyteczności publicznej), ankietyzację mieszkańców oraz przedsiębiorców a także dane uzyskane od przedsiębiorstw energetycznych. Do wyliczenia zapotrzebowania na energię wykorzystano metodykę zgodną z metodyką zastosowaną w Założeniach do zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy.

W celu oszacowania emisji związanych z transportem drogowym wykorzystano dane na temat ruchu pojazdów pochodzące z Generalnego Pomiaru Ruchu przeprowadzonego przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w roku 2010. Dane te zostały następnie przeliczone zgodnie z metodyką GDDKiA zawartą w opracowaniu „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych” celem jak najwierniejszego przedstawienia wyników zbliżonych do stanu z roku 2013. Szczegóły metodyki zawiera opracowanie „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych” dostępne na stronie internetowej GDDKiA: <http://www.gddkia.gov.pl/pl/992/zalozenia-do-prognoz-ruchu>.

Transport szynowy obejmujący pociągi długodystansowe, intercity i regionalne, które przejeżdżają przez teren gminy a zaspokajają potrzeby szerszego obszaru niż tylko obszar gminy nie jest uwzględniany w bazowej inwentaryzacji emisji.

W przypadku transportu publicznego, do obliczeń wykorzystano wszystkie trasy komunikacyjne mają swój przebieg w granicach gminy (rozdział 6.3).

Do wszystkich obliczeń wykorzystano arkusze kalkulacyjne.

10. Wyniki inwentaryzacji dwutlenku węgla dla roku bazowego 2013

10.1 Obiekty użyteczności publicznej

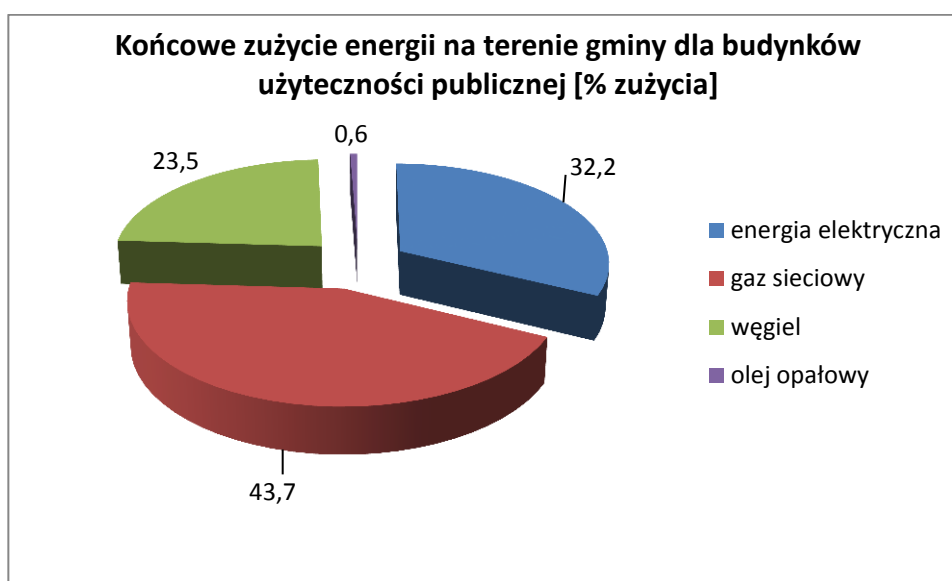
Zużycie energii dla obiektów użyteczności publicznej:

Tabela 40. Zużycie poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej.

Końcowe zużycie energii na terenie gminy dla budynków użyteczności publicznej [MWh/rok]				
energia elektryczna	gaz sieciowy	węgiel	olej opałowy	SUMA:
1520,5	2063,5	1106,7	28,4	4719,1

Tabela 41. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej.

Końcowe zużycie energii na terenie gminy dla budynków użyteczności publicznej [% zużycia]				
energia elektryczna	gaz sieciowy	węgiel	olej opałowy	SUMA:
32,2	43,7	23,5	0,6	100,0



Rysunek 10. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej.

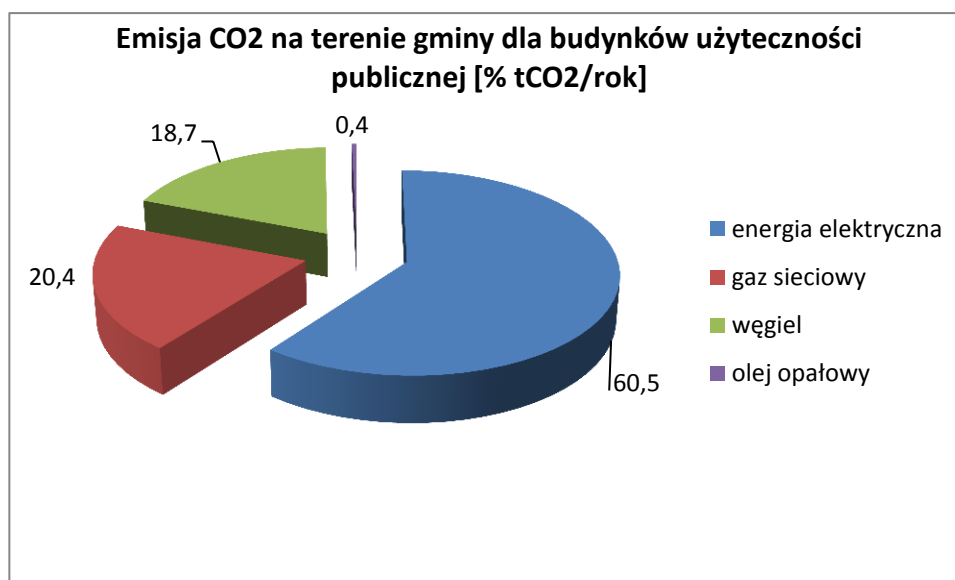
Emisja CO₂ dla obiektów użyteczności publicznej:

Tabela 42. Emisja CO₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej.

Emisja CO ₂ na terenie gminy dla budynków użyteczności publicznej [tCO ₂ /rok]				
energia elektryczna	gaz sieciowy	węgiel	olej opałowy	SUMA:
1234,6	416,8	382,9	7,9	2042,3

Tabela 43. Emisja CO₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej (procentowo).

Emisja CO ₂ na terenie gminy dla budynków użyteczności publicznej [% tCO ₂ /rok]				
energia elektryczna	gaz sieciowy	węgiel	olej opałowy	SUMA:
60,5	20,4	18,7	0,4	100,0



Rysunek 11. Emisja CO₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej (procentowo).

10.2 Obiekty mieszkalne

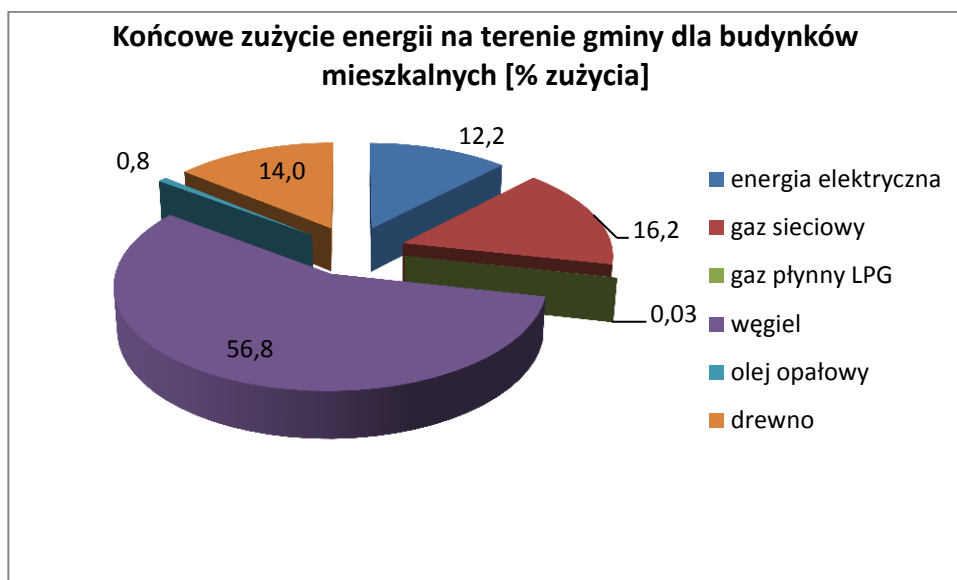
Zużycie energii dla obiektów mieszkalnych na terenie gminy:

Tabela 44. Zużycie poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych.

Końcowe zużycie energii na terenie gminy dla budynków mieszkalnych [MWh/rok]						
energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny LPG	węgiel	olej opałowy	drewno	SUMA:
13889,9	18539,3	30,0	64811,6	906,1	15973,3	114150,2

Tabela 45. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych

Końcowe zużycie energii na terenie gminy dla budynków mieszkalnych [% zużycia]						
energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny LPG	węgiel	olej opałowy	drewno	SUMA:
12,2	16,2	0,03	56,8	0,8	14,0	100,0



Rysunek 12. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych.

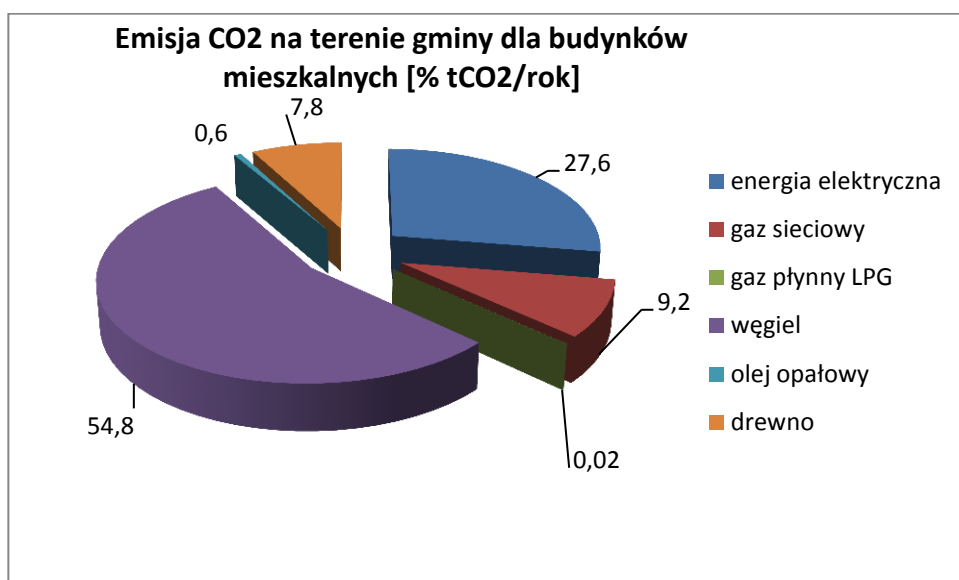
Emisja CO₂ dla obiektów mieszkalnych na terenie gminy:

Tabela 46. Emisja CO₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych.

Emisja CO ₂ na terenie gminy dla budynków mieszkalnych [tCO ₂ /rok]						
energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny LPG	węgiel	olej opałowy	drewno	SUMA:
11278,6	3744,9	6,8	22424,8	252,8	3210,6	40918,6

Tabela 47. Emisja CO₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych (procentowo).

Emisja CO ₂ na terenie gminy dla budynków mieszkalnych [% tCO ₂ /rok]						
energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny LPG	węgiel	olej opałowy	drewno	SUMA:
27,6	9,2	0,02	54,8	0,6	7,8	100,0



Rysunek 13. Emisja CO₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych (procentowo).

Instalacje Odnawialne źródła energii

Jak wynika z przeprowadzonej ankietyzacji, a terenie gminy wykorzystywanych jest około 560 instalacji kolektorowych o łącznej produkcji (oszczędności) energii około 1570 MWh oraz 26 instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy ok. 78 kW i rocznej produkcji energii na poziomie 49,4 MWh. Są to jedyne instalacje do produkcji energii z odnawianych źródeł. Poniżej zestawiono.

Źródło	Roczna produkcja energii [MWh/rok]	Ograniczenie emisji [tCO ₂ /rok]
Instalacje fotowoltaiczne	49,4	40,1
Instalacje kolektorowe	1570	841,5

10.3 Handel, usługi, przedsiębiorstwa

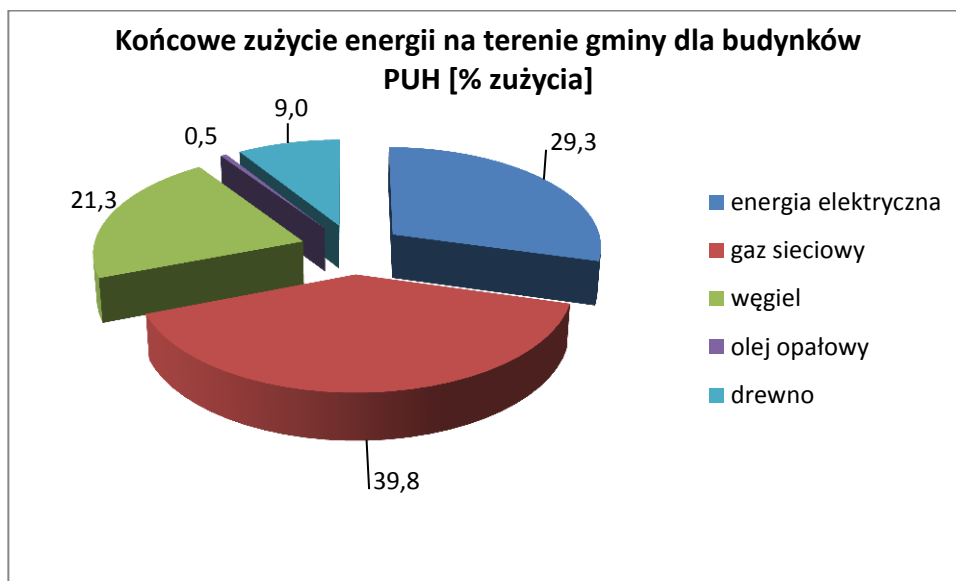
Zużycie energii dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstwa na terenie gminy:

Tabela 48. Zużycie poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług.

Końcowe zużycie energii na terenie gminy dla budynków PUH [MWh/rok]					
energia elektryczna	gaz sieciowy	węgiel	olej opałowy	drewno	SUMA:
8155,4	11067,6	5935,3	152,3	2492,6	27803,2

Tabela 49. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług.

Końcowe zużycie energii na terenie gminy dla budynków PUH [% zużycia]					
energia elektryczna	gaz sieciowy	węgiel	olej opałowy	drewno	SUMA:
29,3	39,8	21,3	0,5	9,0	100,0



Rysunek 14. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług.

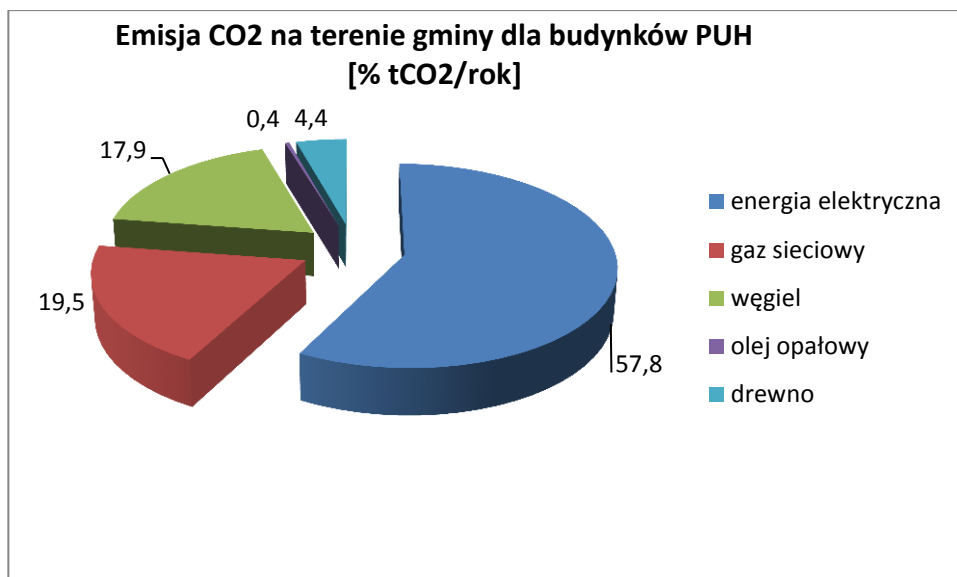
Emisja CO₂ dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw na terenie gminy:

Tabela 50. Emisja CO₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług.

Emisja CO ₂ na terenie gminy dla budynków PUH [tCO ₂ /rok]					
energia elektryczna	gaz sieciowy	węgiel	olej opałowy	drewno	SUMA:
6622,2	2235,7	2053,6	42,5	501,0	11454,9

Tabela 51. Emisja CO₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług (procentowo).

Emisja CO ₂ na terenie gminy dla budynków PUH [% tCO ₂ /rok]					
energia elektryczna	gaz sieciowy	węgiel	olej opałowy	drewno	SUMA:
57,8	19,5	17,9	0,4	4,4	100,0



Rysunek 15. Emisja CO₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług (procentowo).

10.4 Budynki przemysłowe

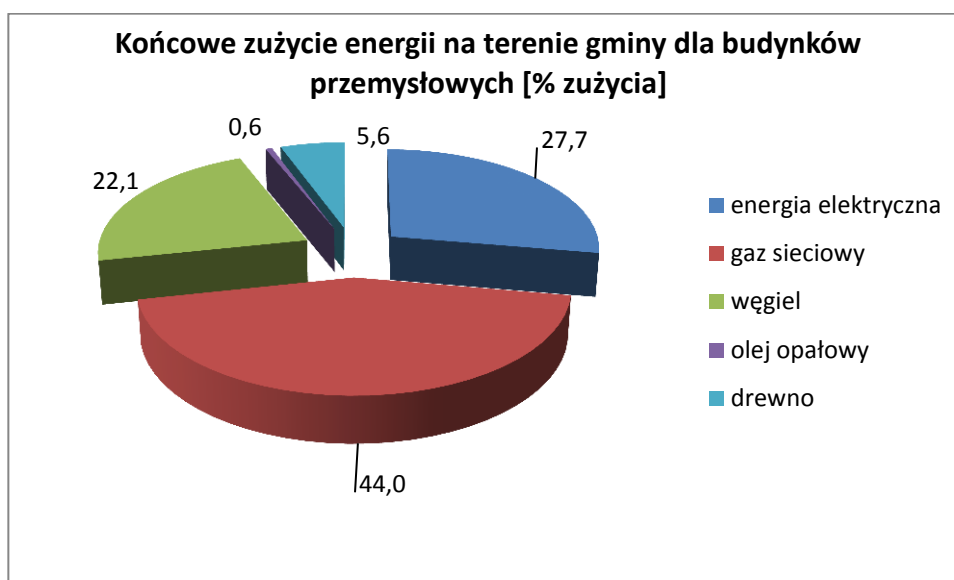
Zużycie energii dla budynków przemysłowych na terenie gminy:

Tabela 52. Zużycie poszczególnych rodzajów paliw w obiektach przemysłowych.

Końcowe zużycie energii na terenie gminy dla budynków przemysłowych [MWh/rok]					
energia elektryczna	gaz sieciowy	węgiel	olej opałowy	drewno	SUMA:
6292,0	10015,6	5030,1	129,1	1272,4	22739,1

Tabela 53. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w obiektach przemysłowych.

Końcowe zużycie energii na terenie gminy dla budynków przemysłowych [% zużycia]					
energia elektryczna	gaz sieciowy	węgiel	olej opałowy	drewno	SUMA:
27,7	44,0	22,1	0,6	5,6	100,0



Rysunek 16. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w obiektach przemysłowych.

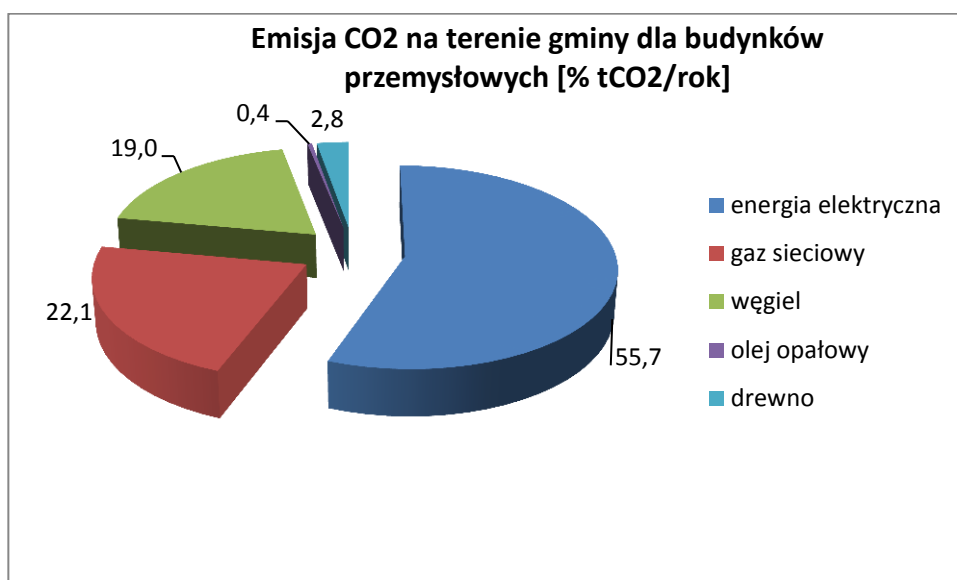
Emisja CO₂ dla budynków przemysłowych na terenie gminy:

Tabela 54. Emisja CO₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w obiektach przemysłowych.

Emisja CO ₂ na terenie gminy dla budynków przemysłowych [tCO ₂ /rok]					
energia elektryczna	gaz sieciowy	węgiel	olej opałowy	drewno	SUMA:
5109,1	2023,1	1740,4	36,0	255,7	9164,4

Tabela 55. Emisja CO₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w obiektach przemysłowych (procentowo).

Emisja CO ₂ na terenie gminy dla budynków przemysłowych [% tCO ₂ /rok]					
energia elektryczna	gaz sieciowy	węgiel	olej opałowy	drewno	SUMA:
55,7	22,1	19,0	0,4	2,8	100,0



Rysunek 17. Emisja CO₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w obiektach przemysłowych (procentowo).

10.5 Oświetlenie uliczne

Zużycie energii i emisja CO₂.

Tabela 56. Zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia gminnego

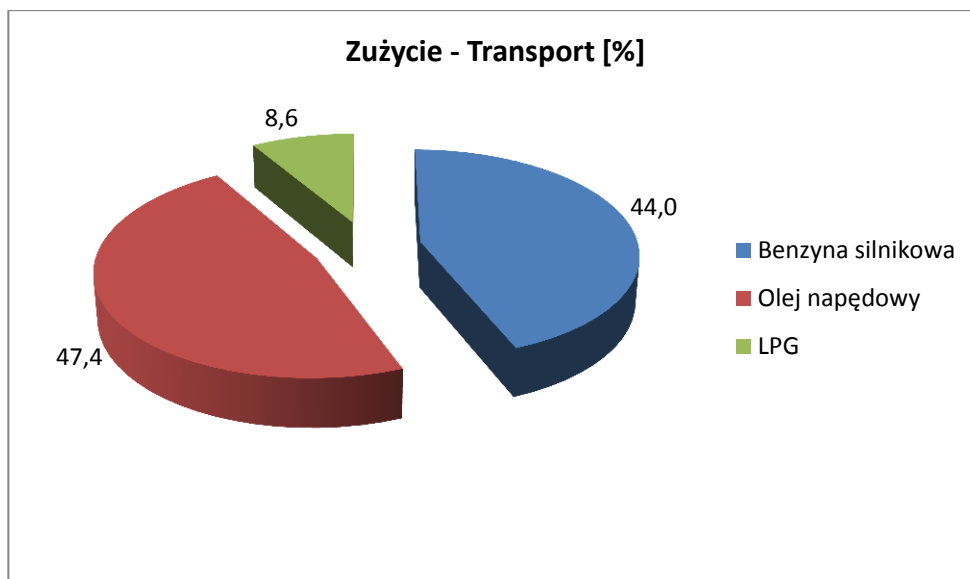
Końcowe zużycie energii i emisja CO ₂ na terenie gminy dla oświetlenia ulicznego	
	energia elektryczna
Oświetlenie [MWh/rok]	859,2
emisja [tCO ₂ /rok]	697,7

10.6 Transport

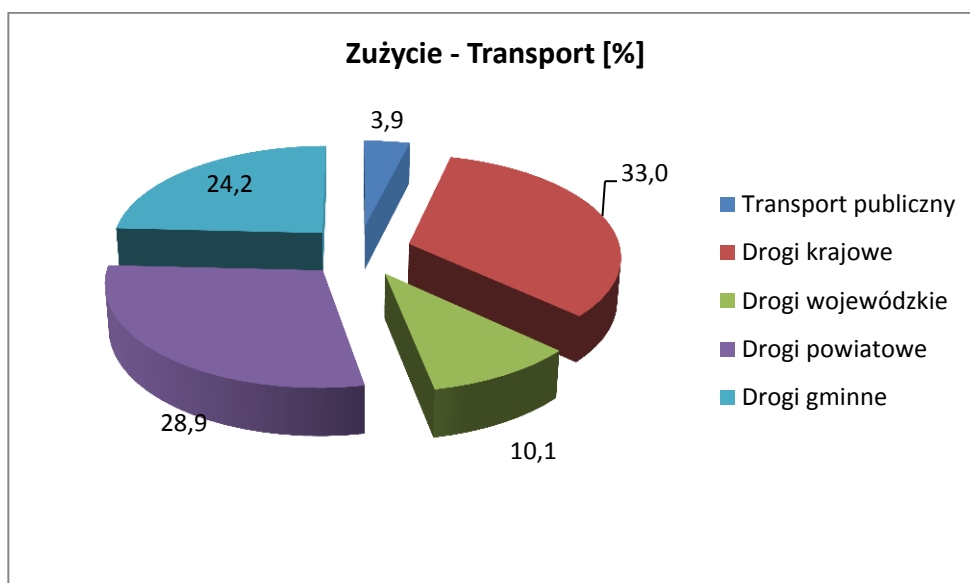
Zużycie energii w transporcie na terenie gminy:

Tabela 57. Zużycie poszczególnych rodzajów paliw w transporcie z podziałem na sektory transportu.

Zużycie - Transport [MWh/rok]					
	Benzyna silnikowa	Olej napędowy	LPG	Suma:	Procentowo:
Transport publiczny	-	6552,9	-	6552,9	3,9
Drogi krajowe	23008,2	27398,6	4539,6	54946,3	33,0
Drogi wojewódzkie	7785,4	7457,9	1526,8	16770,0	10,1
Drogi powiatowe	23128,7	20462,2	4526,5	48117,4	28,9
Drogi gminne	19404,4	17167,3	3797,6	40369,3	24,2
Suma:	73326,6	79038,8	14390,6	166756,0	
Procentowo:	44,0	47,4	8,6		



Rysunek 18. Zużycie wg. rodzajów paliw w transporcie.

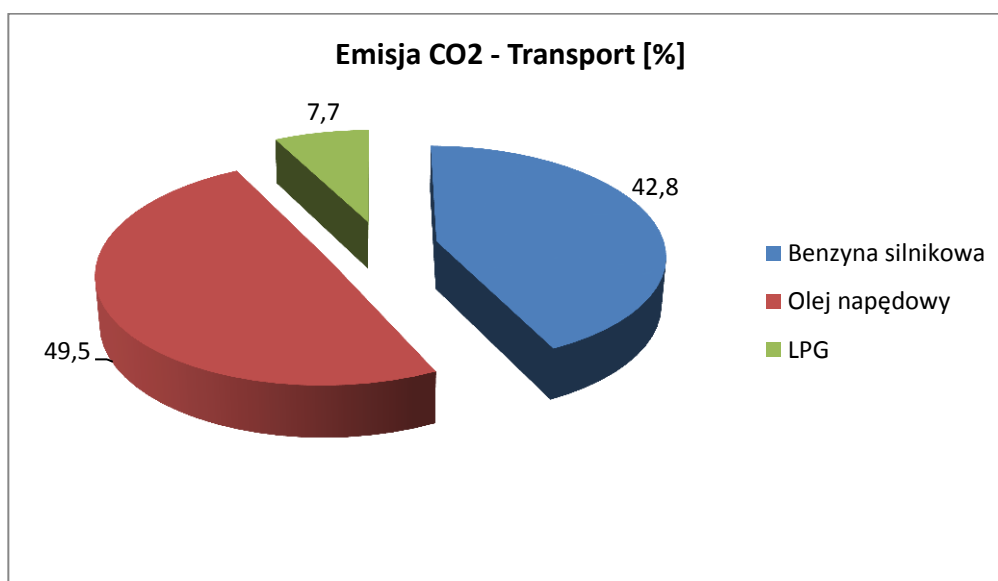
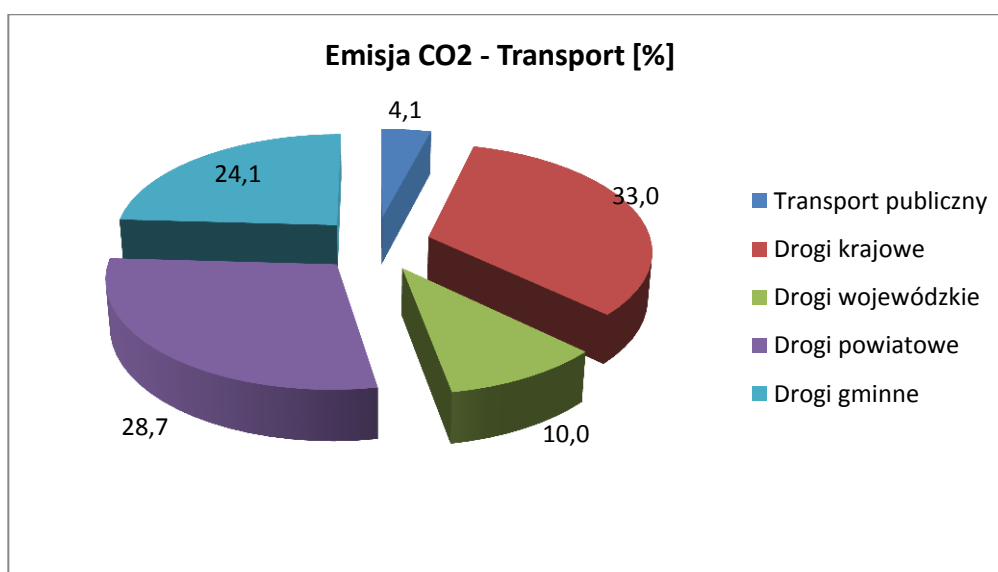


Rysunek 19. Zużycie paliw wg. poszczególnych sektorów transportu.

Emisja CO₂ w transporcie na terenie gminy:

Tabela 58. Emisja CO₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w transporcie z podziałem na sektory transportu.

Emisja CO ₂ - Transport [tCO ₂]					
	Benzyna silnikowa	Olej napędowy	LPG	Suma:	Procentowo:
Transport publiczny	-	1749,6	-	1749,6	4,1
Drogi krajowe	5729,0	7315,4	1030,5	14074,9	33,0
Drogi wojewódzkie	1938,6	1991,3	346,6	4276,4	10,0
Drogi powiatowe	5759,0	5463,4	1027,5	12250,0	28,7
Drogi gminne	4831,7	4583,7	862,1	10277,4	24,1
Suma:	18258,3	21103,4	3266,7	42628,3	
Procentowo:	42,8	49,5	7,7		

Rysunek 20. Emisja CO₂ wg. rodzajów paliw w transporcie.Rysunek 21. Emisja CO₂ wg. poszczególnych sektorów transportu.

10.7 Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ – podsumowanie

Zużycie energii

Całkowite zużycie energii we wszystkich sektorach w gminie wyniosło w roku 2013: 337 026,8 MWh z czego aż 166 755,9 MWh (ponad 49%) przypada na transport drogowy. Wyłączając paliwa transportowe, paliwem, które w największym stopniu pokrywa zapotrzebowanie na energię w gminie jest węgiel (76 883,7MWh – 22,8% zużywanej energii w sektorach) oraz gaz sieciowy (41686,0 – 12,4% zużywanej energii w sektorach).

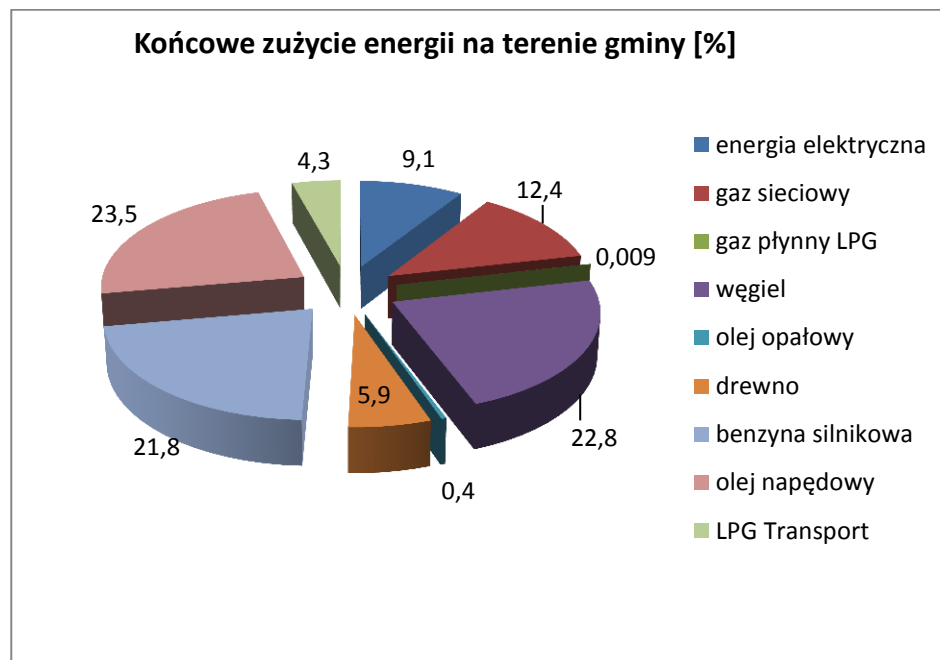
Emisja CO₂

Całkowita emisja CO₂ we wszystkich sektorach w gminie w roku 2013 wyniosła 106 906,3 tCO₂. Największy udział w łącznym bilansie ma sektor transportu, który odpowiada za 39,8% całej emisji dwutlenku węgla w gminie. Jest to typowy obraz dla gmin z dużym ruchem tranzytowym. W przypadku Gminy Halinów można także mówić o dużym ruchu wewnętrznym, na drogach powiatowych i gminnych.

Poniższe zawierają łączną informację nt. zużycia energii oraz emisji CO₂ w poszczególnych sektorach oraz emisję i zużycie w podziale na poszczególne źródła energii.

Tabela 59. Sumaryczne zużycie paliw na terenie gminy.

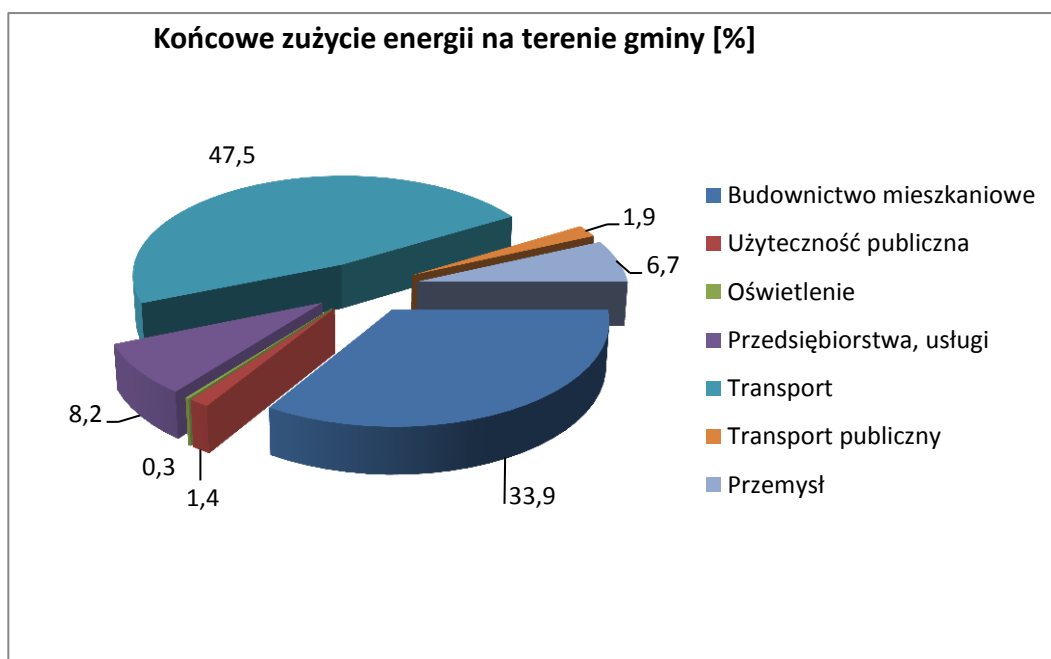
Końcowe zużycie energii na terenie gminy [MWh/rok]										
	energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny LPG	węgiel	olej opałowy	drewno	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport	Suma:
Suma:	30717,0	41686,0	30,0	76883,7	1215,8	19738,3	73326,6	79038,8	14390,6	337026,8
Procentowo:	9,1	12,4	0,009	22,8	0,4	5,9	21,8	23,5	4,3	100,0



Rysunek 22. Sumaryczne zużycie paliw na terenie gminy (procentowo).

Tabela 60. Sumaryczne zużycie energii z podziałem na sektory.

Końcowe zużycie energii na terenie gminy [MWh/rok]		
	Suma:	Procentowo:
Budownictwo mieszkaniowe	114150,2	33,9
Użyteczność publiczna	4719,1	1,4
Oświetlenie	859,2	0,3
Przedsiębiorstwa, usługi	27803,2	8,2
Transport	160203,0	47,5
Transport publiczny	6552,9	1,9
Przemysł	22739,1	6,7
Suma:	337026,8	100,0



Rysunek 23. Sumaryczne zużycie energii z podziałem na sektory (procentowo).

Tabela 61. Sumaryczna emisja CO₂ wg. rodzajów paliw.

Emisja CO ₂ na terenie gminy [tCO ₂ /rok]										
	energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny LPG	węgiel	olej opałowy	drewno	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport	Suma:
Suma:	24942,2	8420,6	6,8	26601,8	339,2	3967,4	18258,3	21103,4	3266,7	106906,3
Procentowo:	23,3	7,9	0,006	24,9	0,3	3,7	17,1	19,7	3,1	100,0

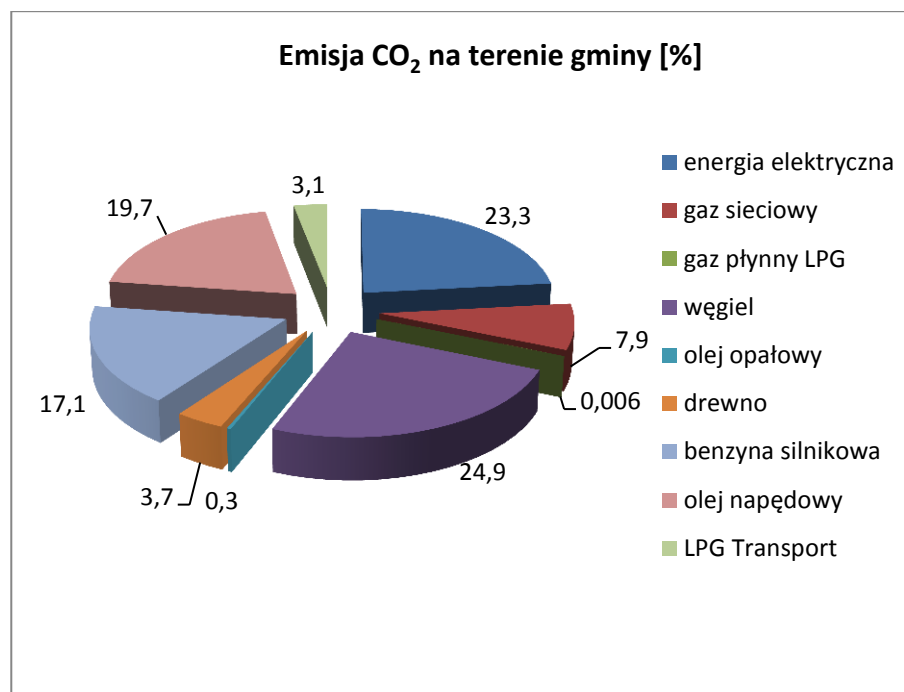
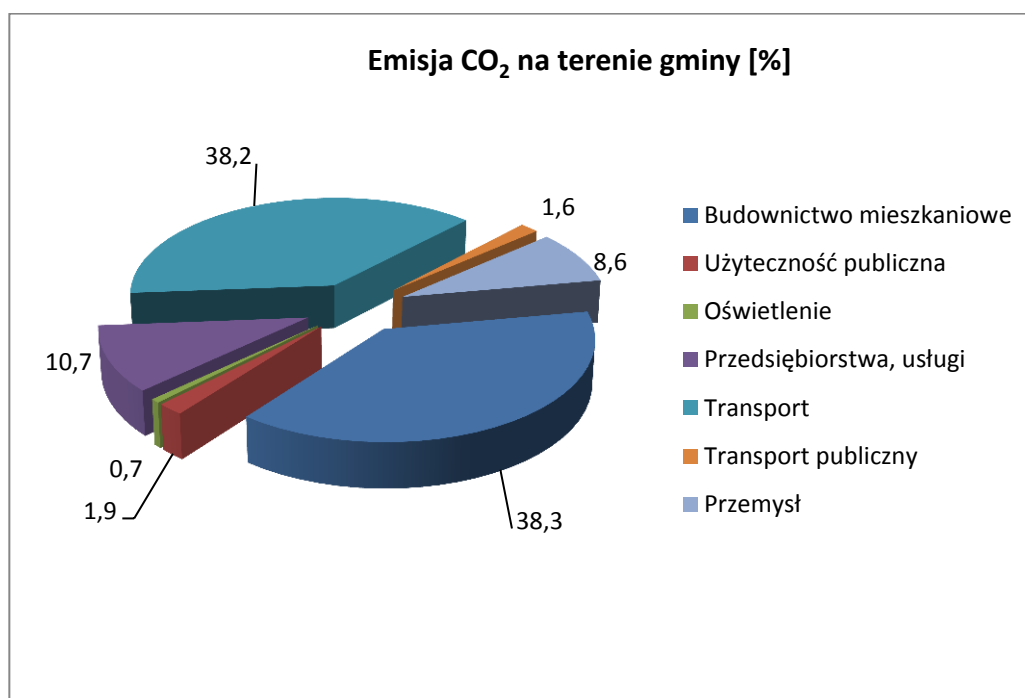
Rysunek 24. Sumaryczna emisja CO₂ wg. rodzajów paliw (procentowo).

Tabela 62. Sumaryczna emisja CO₂ na terenie gminy wg. sektorów.

Emisja CO ₂ na terenie gminy [tCO ₂ /rok]		
	Suma:	Procentowo:
Budownictwo mieszkaniowe	40918,6	38,3
Użyteczność publiczna	2042,3	1,9
Oświetlenie	697,7	0,7
Przedsiębiorstwa, usługi	11454,9	10,7
Transport	40878,7	38,2
Transport publiczny	1749,6	1,6
Przemysł	9164,4	8,6
Suma:	106906,3	100,0

Rysunek 25. Sumaryczna emisja CO₂ na terenie gminy wg. sektorów (procentowo).

11. Plan gospodarki niskoemisyjnej

11.1 Obszary problemowe

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje swym zakresem sektory mieszkalnictwa, budynków użyteczności publicznej, budynków przemysłowych i przedsiębiorstw, sektor transportu, infrastruktury technicznej oraz odnawialnych źródeł energii. Na podstawie przeprowadzonej analizy wyodrębniono następujące obszary problemowe w gminie:

W zakresie zapotrzebowania na energię:

- Brak projektów innowacyjnych na terenie Gminy w zakresie infrastruktury technicznej (brak wykorzystania alternatywnych źródeł energii),
- Paliwa stałe jako dominujące źródło uzyskiwania ciepła w przydomowych i przyzakładowych kotłowniach – brak rozbudowanej sieci centralnego ogrzewania

W zakresie transportu:

- **Największy udział tego sektora w zużyciu energii oraz emisji CO₂ na terenie gminy,**
- Niedostosowanie sieci komunikacyjnej miasta do bieżących i przyszłych potrzeb,
- Ograniczenie możliwości zwiększenia częstotliwości kursowania komunikacji miejskiej
- Niedostosowanie parametrów dróg gminnych do warunków technicznych: zbyt małe szerokości pasów drogowych, zbyt duża dostępność związana z obsługą działek, niewłaściwe parametry zjazdów,
- Niewydolność drogowych powiązań zewnętrznych, zwłaszcza dróg komunikacyjnych z Warszawą,
- Niedostateczna ilość miejsc parkingowych w sieci dróg gminnych na obszarach osiedli wielorodzinnych.

11.2 Cele strategiczne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej musi jasno określać działania, które samorząd lokalny zamierza podjąć, aby do 2020r. zrealizować swoje zobowiązanie redukcji emisji dwutlenku węgla.

Celem opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest wyznaczenie działań, które przyczynią się do osiągnięcia założeń określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym, do roku 2020 i dla zachowania spójności z pakietem klimatyczno-energetycznym na cele strategiczne wyznaczono tożsame założeniom trzy główne kierunki:

1. **Redukcja emisji gazów cieplarnianych,**
2. **Zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,**
3. **Redukcja zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.**

Planowane w gminie wskaźniki, zgodnie z deklaracją wynoszą:

Tabela 63. Cele strategiczne do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2013.

Cele strategiczne do roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2013		
	j	%
Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh/rok]	41118,2	12,2
Udział energii z OZE [MWh/rok]	2203,9*	0,65*
Redukcja emisji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	18108,4	16,9

*planowane na 2020r. wartości zostały obliczone przy założeniu zerowego udziału OZE w roku bazowym.

Cele powinny być osiągnięte głównie przez działania w sektorach na które władze lokalne mają bezpośredni lub pośredni wpływ. Działania te powinny być inspirowane i koordynowane przez podmioty lokalne w sektorach administracji, mieszkalnictwa i usług oraz w szeroko pojętej użyteczności publicznej.

Realizacja zamierzeń PGN dla Gminy Halinów, ma także na celu realizację zamierzeń Programów ochrony powietrza funkcjonujących na terenie strefy mazowieckiej na poziomie gminnym. Cele Programów ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej opisano w podrozdziale 8.1.3.

11.3 Cel nadrzędny

Jako cel nadrzędny redukcji zanieczyszczeń na terenie omawianej gminy wyznacza się: **„Poprawę warunków życia mieszkańców wraz z rozwojem gospodarczym Gminy Halinów przy założeniu niskoemisyjności realizowanych działań”**.

11.4 Cele szczegółowe

Dla wyznaczenia i w celu pogrupowania konkretnych zadań inwestycyjnych wyodrębniono 7 celów szczegółowych w zakresie 7 sektorów:

Cel I: Poprawa poprzez działanie systemowe;

Cel II: Zmniejszenie energochłonności budynków mieszkalnych;

Cel III: Zmniejszenie energochłonności budynków użyteczności publicznej;

Cel IV: Energooszczędny przemysł i przyjazny środowisku przemysł;

Cel V: Sprawny i energooszczędny transport;

Cel VI: Poprawa stanu infrastruktury technicznej;

Cel VII: Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii.

11.5 Wykaz interesariuszy, zgodność inwestycji z WPF

Całe społeczeństwo odgrywa istotną rolę w podejmowaniu wraz z władzami lokalnymi wyzwania klimatycznego i energetycznego. Razem muszą oni stworzyć wspólną wizję na przyszłość, wskazać sposoby jej urzeczywistnienia oraz zaangażować niezbędne zasoby kadrowe i finansowe. Zaangażowanie interesariuszy stanowi początkowy punkt procesu zachęcania do zmiany zachowań, która jest niezbędnym dopełnieniem działań technicznych ujętych w PGN⁸.

Tabela zawiera identyfikację interesariuszy dla konkretnych zadań wyznaczonych w PGN oraz wskazuje na powiązanie podejmowanych inwestycji z Wieloletnią Prognozą Finansową Gminy Halinów na lata 2015-2023.

⁸ Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités

Tabela 64. Wykaz interesariuszy oraz zgodność inwestycji z WPF.

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zgodność z Wieloletnią Prognozą Finansowej Gminy Halinów na lata 2015-2023	Podmiot zgłaszający zadanie
1.	Prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnej w celu podnoszenia świadomości w zakresie szkodliwości spalania odpadów oraz węgla o słabej kaloryczności i wysokiej zawartości siarki w przydomowych kotłowniach.	długookresowe 2015 – 2020	Zadanie nieinwestycyjne	Urząd Miejski w Halinowie
2.	Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach.	długookresowe 2015 – 2020		
3.	Wydawanie dla nowoprojektowanych obiektów decyzji o warunkach zabudowy lub o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę (np. wykorzystywanie źródeł ciepła przyjaznych środowisku, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie i przemyśle, uzasadniony wysoki stopień wykorzystywania energii odpadowej, wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w skojarzeniu i innych).	długookresowe 2015 – 2020		
4.	Organizowanie przetargów na wspólny zakup energii dla budynków użyteczności publicznej.	długookresowe 2015 – 2020		
5.	Wprowadzenie kryteriów ekologicznych do procedur udzielania zamówień publicznych i poszukiwanie rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów i usług na środowisko.	krótkookresowe 2015-2017		
6.	Kontrola rozrostu obszarów budowlanych poprzez odpowiednie zapisy w Planach Zagospodarowania Przestrzennego. Zadanie w ramach zadania WPF: Opracowanie planów zagospodarowania przestrzennego - Kształtowanie i prowadzenie polityki przestrzennej na terenie Gminy Halinów.	Krótkookresowe 2015-2018		
7.	Likwidacja źródeł spalania paliw stałych węglowych o niskiej mocy w sektorze komunalno – bytowym. 500 budynków mieszkalnych do 2020.	długookresowe 2015 – 2020	Zadanie realizowane przez mieszkańców Gminy Halinów	Mieszkańcy (ankietyzacja)
8.	Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym. 840 budynków do roku 2020.	długookresowe 2015 – 2020		
9.	Jeżeli jest to możliwe, nieogrzewanie węglem lub ogrzewanie węglem lepszej jakości.	długookresowe 2015 – 2020	Zadanie wynikające z POP dla strefy mazowieckiej, zadanie realizowane przez mieszkańców Gminy Halinów	
10.	Ograniczenie palenia w kominkach.	długookresowe 2015 – 2020		
11.	Likwidacja źródeł spalania paliw stałych o niskiej mocy w sektorze budynków użyteczności publicznej.	długookresowe 2015 – 2020	Brak szczegółowych planów inwestycyjnych	Urząd Miejski w Halinowie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Halinów

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zgodność z Wieloletnią Prognozą Finansowej Gminy Halinów na lata 2015-2023	Podmiot zgłaszający zadanie
			– zadanie długookresowe	
12.	Termomodernizacja budynków w sektorze budynków użyteczności publicznej. Prowadzenie działań w zakresie wymiany stolarki okiennej, drzwiowej o wysokim współczynniku przenikania ciepła.	długookresowe 2015 – 2020	Brak szczegółowych planów inwestycyjnych – zadanie długookresowe	Urząd Miejski w Halinowie
13.	Wyposażenie budynków mieszkalnych w instalacje OZE (kolektory słoneczne – deklaracja 1 obiekt).	długookresowe 2015 – 2020	Zadanie realizowane przez mieszkańców Gminy Halinów	Mieszkańcy (ankietyzacja)
14.	Dowożenie uczniów do szkół - Realizacja zadań z ustawy o systemie oświaty	długookresowe 2015 – 2020	Zadanie zgodne z WPF, Lp. 1.3.1.3	Urząd Miejski w Halinowie
15.	Budowa chodnika (950 m) wzdłuż drogi gminnej Nr 220401W od ulicy Wyszyńskiego w Długiej Szlacheckiej w stronę miejscowości Budziska i Zagórze - Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Gminy Halinów.	krótkookresowe 2015-2016	Zadanie zgodne z WPF, Lp. 1.3.2.1	Urząd Miejski w Halinowie
16.	Budowa ul. Pułaskiego w Halinowie (750m) i w Długiej Kościelnej oraz przebudowa ul. Sienkiewicza (450m) w Halinowie na odcinku od ul. Okuniewskiej do ul. Piłsudskiego oraz przebudowa ul. Prusa w Halinowie na odcinku od ul. Sienkiewicza do ul. Piłsudskiego (350m) oraz ul. Mickiewicza w Halinowie (700m) - Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Gminy Halinów.	krótkookresowe 2015-2017	Zadanie zgodne z WPF, Lp. 1.3.2.9	Urząd Miejski w Halinowie
17.	Modernizacja dróg gminnych - Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Gminy Halinów	krótkookresowe 2015-2018	Zadanie zgodne z WPF, Lp. 1.3.2.10	Urząd Miejski w Halinowie
18.	Przebudowa chodnika przy ul. Rynek i ul. Stanisławowskiej w Okuniewie - Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Gminy Halinów.	krótkookresowe 2016-2017	Zadanie zgodne z WPF, Lp. 1.3.2.11	Urząd Miejski w Halinowie
19.	Przebudowa nawierzchni ul. Warszawskiej (1100m) w Długiej Szlacheckiej i Hipolitowskiej (2700) w Hipolitowie - Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Gminy Halinów.	krótkookresowe 2015-2017	Zadanie zgodne z WPF, Lp. 1.3.2.12	Urząd Miejski w Halinowie
20.	Utrzymanie dotychczasowych zasad zaopatrzenia w gaz ziemny oraz adaptacja istniejącej sieci gazowej jako elementów przyszłego systemu - Budowa sieci gazowej w Królewskich Brzezinach, Bagnie Królewskim, Koniku Starym, Grabinie, Mrowiskach, Chobocie.	długookresowe 2015 – 2020	Zadanie Polskiej Spółki Gazowa Sp. z o.o.	Polska Spółka Gazowa Sp. z o.o.
21.	Modernizacja istniejącego systemu, tj. wymiany wymagających tego odcinków sieci gazowej.	długookresowe 2015 – 2020	Zadanie Polskiej Spółki Gazowa Sp. z o.o.	Polska Spółka Gazowa Sp. z o.o.
22.	Budowa i modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Halinów.	krótkookresowe 2015-2017	Zadanie zgodne z WPF, Lp. 1.3.2.6	Urząd Miejski w Halinowie

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zgodność z Wieloletnią Prognozą Finansowej Gminy Halinów na lata 2015-2023	Podmiot zgłaszający zadanie
23.	Wykonywanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej.	krótkookresowe 2015-2017	Zadanie nieinwestycyjne	Urząd Miejski w Halinowie
24.	Wyposażenie budynków użyteczności publicznej w instalacje OZE (ogniwa fotowoltaiczne 5 x 3kW)	długookresowe 2015 – 2020	Brak szczegółowych planów inwestycyjnych – zadanie długookresowe	Urząd Miejski w Halinowie
25.	Wyposażenie budynków użyteczności publicznej w instalacje OZE (kolektory słoneczne 12 x 10m2)	długookresowe 2015 – 2020	Brak szczegółowych planów inwestycyjnych – zadanie długookresowe	Urząd Miejski w Halinowie
26.	Wyposażenie budynków mieszkalnych w instalacje OZE (ogniwa fotowoltaiczne deklaracja 262)	długookresowe 2015 – 2020	Zadanie realizowane przez mieszkańców Gminy Halinów	Mieszkańcy (ankietyzacja)
27.	Wyposażenie budynków mieszkalnych w instalacje OZE (kolektory słoneczne – deklaracja 562)	długookresowe 2015 – 2020	Zadanie realizowane przez mieszkańców Gminy Halinów	Mieszkańcy (ankietyzacja)

12. Harmonogram działań

Podczas wyznaczania zadań inwestycyjnych kierowano się potrzebami wynikającymi z konieczności poprawy jakości środowiska na omawianym obszarze, informacjami otrzymanymi w drodze ankietyzacji, a także zamierzeniami strategicznymi gminy. Wyznaczone zadania wynikają także z zapisów obowiązujących Programów ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej i uwzględniają obszary, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Harmonogram definiuje:

1. rodzaj planowanych działań,
2. przedział czasowy realizacji działań,
3. charakter podejmowanych działań (zadania własne i koordynowane),
4. jednostkę odpowiedzialną za realizację działań,
5. prognozowane nakłady finansowe
6. źródła finansowania,
7. efekt ekologiczny oraz poziom ograniczenia emisji dwutlenku węgla (lub uzasadnienie dla braku tych wartości, z podaniem wpływu na efekt ekologiczny).

Tabela 65. Harmonogram zadań.

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Ograniczenie emisji tCO ₂ /rok	Wskaźniki monitorowania zadania
Cel I: Poprawa poprzez działanie systemowe									
1.	Prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnej w celu podnoszenia świadomości w zakresie szkodliwości spalania odpadów oraz węgla o słabej kaloryczności i wysokiej zawartości siarki w przydomowych kotłowniach.	długookresowe 2015 – 2020	W	Gmina Halinów	10 000,00 rocznie	Budżet Gminy, środki zewnętrzne: dofinansowanie POIiŚ, RPO		Uzasadnienie: Prowadzone działania edukacyjno-informacyjne nie wpłyną bezpośrednio na ograniczenie emisji CO ₂ , przyczynią się jednak do zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców w perspektywie wieloletniej.	Liczba przeprowadzonych kampanii, środki przeznaczone na kampanie
2.	Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach.	długookresowe 2015 – 2020	W	Gmina Halinów	Koszty w ramach zadań własnych gminy	Budżet Gminy		Uzasadnienie: Zadanie wynika z obowiązujących Programów ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej. Jego realizacja przyczyni się do ograniczenia emisji substancji szkodliwych, będących wynikiem spalania odpadów komunalnych.	Liczba przeprowadzonych kontroli

3.	<p>Wydawanie dla nowoprojektowanych obiektów decyzji o warunkach zabudowy lub o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę (np. wykorzystywanie źródeł ciepła przyjaznych środowisku, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie i przemyśle, uzasadniony wysoki stopień wykorzystywania energii odpadowej, wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w skojarzeniu i innych).</p>	<p>długookresowe 2015 – 2020</p>	<p>W</p>	<p>Gmina Halinów</p>	<p>Koszty w ramach zadań własnych gminy</p>	<p>Budżet Gminy</p>	<p>Uzasadnienie: Realizacja przyczyni się do stworzenia uwarunkowań dla działań inwestycyjnych wpisujących się w zakres PGN.</p>	<p>Liczba wydanych decyzji</p>
4.	<p>Organizowanie przetargów na wspólny zakup energii dla budynków użyteczności publicznej.</p>	<p>długookresowe 2015 – 2020</p>	<p>K</p>	<p>Gmina Halinów</p>	<p>Koszty w ramach zadań własnych i działalności gminy</p>	<p>Budżet Gminy, środki własne jednostek realizujących zadanie</p>	<p>Uzasadnienie: Szacuje się, że oszczędności osiągnięte przez podmioty, które przystąpią do utworzonej grupy zakupowej mogą osiągnąć nawet 30%.</p>	<p>Liczba przetargów, liczba współuczestnik ów</p>

5.	Wprowadzenie kryteriów ekologicznych do procedur udzielania zamówień publicznych i poszukiwanie rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów i usług na środowisko.	krótkookresowe 2015-2017	W	Gmina Halinów	Koszty w ramach zadań własnych i działalności gminy	Budżet Gminy	Uzasadnienie: Efektywne energetycznie zamówienia publiczne pozwalają podnieść efektywność wykorzystania energii poprzez uczynienie z niej ważnego kryterium podczas organizowania przetargów na dobra, usługi i roboty oraz podczas wyboru ofert.	Liczba przetargów uwzględniających kryteria ekologiczne
6.	Kontrola rozrostu obszarów budowlanych poprzez odpowiednie zapisy w Planach Zagospodarowania Przestrzennego. Zadanie w ramach zadania WPF: Opracowanie planów zagospodarowania przestrzennego - Kształtowanie i prowadzenie polityki przestrzennej na terenie Gminy Halinów.	krótkookresowe 2015-2018	W	Gmina Halinów	1 550 000,00 (koszt całego zadania)	Budżet Gminy	Uzasadnienie: Zrównoważone gospodarowanie przestrzenne pozwoli na kontrolowanie wielkości emisji/presji na środowisko. Kształtowanie i prowadzenie polityki przestrzennej powinno uwzględniać kryteria ochrony środowiska.	Stopień rozproszenia obszarów miejskich i wiejskich, dostępność i lokalizacja podstawowych usług i urządzeń infrastruktury miejskiej
Cel II: Zmniejszenie energochłonności budynków mieszkalnych								

7.	Likwidacja źródeł spalania paliw stałych węglowych o niskiej mocy w sektorze komunalno – bytowym. 500 budynków mieszkalnych we wszystkich miejscowościach gminy (zgodnie z ankietyzacją) do roku 2020.	długookresowe 2015 – 2020	K	Właściciele, zarządcy	3 000 000,00	środki własne jednostek realizujących zadanie, fundusze zewnętrzne: RPO, POIiŚ CT.4 PI 4.III	23 831,1 MWh/rok Efekt przy założeniu wymiany kotłów węglowych ($\eta=50\%$) na gazowe ($\eta=95\%$) *założenia do obliczeń podano w rozdziale 12.1 pod tabelą	12 058,5 tCO ₂ /rok Efekt przy założeniu wymiany kotłów węglowych ($\eta=50\%$) na gazowe ($\eta=95\%$) i różnicy emisji dla gazu i węgla). *założenia do obliczeń podano w rozdziale 12.1 pod tabelą	Liczba wymienionych kotłów
8.	Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym. 840 budynków we wszystkich miejscowościach gminy (zgodnie z ankietyzacją) do roku 2020.	długookresowe 2015 – 2020	K	Właściciele, zarządcy	16 800 000,00	środki własne jednostek realizujących zadanie, fundusze zewnętrzne: RPO, POIiŚ CT.4 PI 4.III	15 495,5 MWh/rok (efekt dla założenia ograniczenia zużycia energii na poziomie ok. 30%) *założenia do obliczeń podano w rozdziale 12.1 pod tabelą	4586,7 tCO ₂ /rok (efekt dla założenia ograniczenia zużycia energii na poziomie ok. 30%) *założenia do obliczeń podano w rozdziale 12.1 pod tabelą	Liczba przeprowadzonych prac, poniesione koszty

9.	Jeżeli jest to możliwe, nieogrzewanie węglem lub ogrzewanie węglem lepszej jakości.	długookresowe 2015 – 2020	K	Właściciele, zarządcy	Zależne od zainteresowania	środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze zewnętrzne: RPO, POIiŚ CT.4 PI 4.III	Uzasadnienie: Zadanie wynikające z obowiązujących Programów ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej. Realizacja działania przyczyni się do ograniczenia emisji substancji szkodliwych do środowiska, w tym siarki.		Poziom zużycia węgla w gminie
10.	Ograniczenie palenia w kominkach.	długookresowe 2015 – 2020	K	Właściciele, zarządcy	-	środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze zewnętrzne: RPO, POIiŚ CT.4 PI 4.III	Uzasadnienie: Zadanie wynikające z obowiązujących Programów ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej. Realizacja zadania przyczyni się do ograniczenia zapylenia powietrza.		Poziom zużycia drewna opałowego w gminie
Cel III: Zmniejszenie energochłonności budynków użyteczności publicznej									
11.	Likwidacja źródeł spalania paliw stałych o niskiej mocy w sektorze budynków użyteczności publicznej plany zakładają wymianę kotłów węglowych na kotły gazowe w budynkach: W Długiej Szlacheckiej, Michałowie, Okuniewie, Deśnie i Chobocie.	długookresowe 2015 – 2020	W	Gmina Halinów	Ok. 300 000,00	środki własne jednostek realizujących zadanie, fundusze zewnętrzne: RPO, POIiŚ CT.4 PI 4.III	523,7 MWh/rok Efekt przy założeniu wymiany kotłów węglowych ($\eta=50\%$) na gazowe ($\eta=95\%$) *założenia do obliczeń podano w rozdziale 12.1 pod tabelą	265,0 tCO ₂ /rok Efekt przy założeniu wymiany kotłów węglowych ($\eta=50\%$) na gazowe ($\eta=95\%$) i różnicy emisji dla gazu i węgla). *założenia do obliczeń podano w rozdziale 12.1 pod tabelą	Liczba wymienionych kotłów

12.	Termomodernizacja budynków w sektorze budynków użyteczności publicznej. Prowadzenie działań w zakresie wymiany stolarki okiennej, drzwiowej o wysokim współczynniku przenikania ciepła. (plany zakładają modernizację budynków w Długiej Szlacheckiej, Michałowie, Okuniewie, Deśnie i Chobocie.)	długookresowe 2015 – 2020	W	Gmina Halinów	Zależne od potrzeb	środki własne jednostek realizujących zadanie, fundusze zewnętrzne: RPO, POIiŚ CT.4 PI 4.III	399,4 MWh/rok (dla założenia ograniczenia zużycia energii na poziomie ok. 30%) *założenia do obliczeń podano w rozdziale 12.1 pod tabelą	138,2 tCO ₂ /rok (dla założenia ograniczenia zużycia energii na poziomie ok. 30%) *założenia do obliczeń podano w rozdziale 12.1 pod tabelą	Liczba przeprowadzonych prac, poniesione koszty
Cel IV: Energooszczędny przemysł i przyjazny środowisku przemysł									
13.	Wyposażenie budynków przemysłowych w instalacje OZE (kolektory słoneczne – deklaracja 1 obiekt, instalacja wstępnie ok. 40m² ŚLIMAK SP. Z O.O. - Józefin).	długookresowe 2015 – 2020	K	Przedsiębiorcy	Zależne od zainteresowania	środki własne jednostek realizujących zadanie, środki zewnętrzne: RPO, POIiŚ CT.4 PI 4.II	EFEKT EKOLOGICZNY – UDZIAŁ OZE: Ograniczenie zużycia energii: 28,0 MWh/rok (dla założenia oszczędności energii na poziomie 2,8MWh na instalację 4m ²)	EFEKT EKOLOGICZNY – UDZIAŁ OZE: 5,36 tCO ₂ /rok (dla założenia ograniczenia emisji na poziomie 0,536tCO ₂ /rok z instalacji 4m ²)	Liczba przeprowadzonych prac, poniesione koszty
Cel V: Sprawny i energooszczędny transport									

14.	Dowożenie uczniów do szkół - Realizacja zadań z ustawy o systemie oświaty	długookresowe 2015 – 2020	W	Gmina Halinów	350 000,00zł rocznie	Budżet Gminy, środki zewnętrzne	762,5 MWh/rok (Zakłada się zastąpienie transportu indywidualnego zbiorowym transportem autobusowym) *założenia do obliczeń podano w rozdziale 12.1 pod tabelą	191,1 tCO ₂ /rok (Zakłada się zastąpienie transportu indywidualnego zbiorowym transportem autobusowym) *założenia do obliczeń podano w rozdziale 12.1 pod tabelą	Roczne zużycie energii i emisja
15.	Budowa chodnika (950 m) wzdłuż drogi gminnej Nr 220401W od ulicy Wyszyńskiego w Długiej Szlacheckiej w stronę miejscowości Budziska i Zagórze - Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Gminy Halinów.	krótkookresowe 2015-2016	W	Gmina Halinów	458 475,00	Budżet Gminy, środki zewnętrzne: dofinansowanie POLiŚ, RPO	Realizacja inwestycji ma na celu usprawnienie drożności szlaków komunikacyjnych co przełoży się na wzrost bezpieczeństwa ruchu oraz przyniesie wymierne efekty ekonomiczne i ekologiczne.		Długość zmodernizowanych ciągów komunikacyjnych

16.	Budowa ul. Pułaskiego w Halinowie (750m) i w Długiej Kościelnej oraz przebudowa ul. Sienkiewicza (450m) w Halinowie na odcinku od ul. Okuniewskiej do ul. Piłsudskiego oraz przebudowa ul. Prusa w Halinowie na odcinku od ul. Sienkiewicza do ul. Piłsudskiego (350m) oraz ul. Mickiewicza w Halinowie (700m) - Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Gminy Halinów.	krótkookresowe 2015-2017	W	Gmina Halinów	2 130 000,00	Budżet Gminy, środki zewnętrzne: dofinansowanie POLiŚ, RPO	Realizacja inwestycji ma na celu usprawnienie drożności szlaków komunikacyjnych co przełoży się na wzrost bezpieczeństwa ruchu oraz przyniesie wymierne efekty ekonomiczne i ekologiczne.	Długość zmodernizowa nych ciągów komunikacyjny ch
17.	Modernizacja dróg gminnych - Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Gminy Halinów	krótkookresowe 2015-2018	W	Gmina Halinów	1 813 415,00	Budżet Gminy, środki zewnętrzne: dofinansowanie POLiŚ, RPO	Realizacja inwestycji ma na celu usprawnienie drożności szlaków komunikacyjnych co przełoży się na wzrost bezpieczeństwa ruchu oraz przyniesie wymierne efekty ekonomiczne i ekologiczne.	Długość zmodernizowa nych ciągów komunikacyjny ch
18.	Przebudowa chodnika przy ul. Rynek i ul. Stanisławowskiej w Okuniewie - Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Gminy Halinów.	krótkookresowe 2016-2017	W	Gmina Halinów	300 000,00	Budżet Gminy, środki zewnętrzne: dofinansowanie POLiŚ, RPO	Realizacja inwestycji ma na celu usprawnienie drożności szlaków komunikacyjnych co przełoży się na wzrost bezpieczeństwa ruchu oraz przyniesie wymierne efekty ekonomiczne i ekologiczne.	Długość zmodernizowa nych ciągów komunikacyjny ch

19.	Przebudowa nawierzchni ul. Warszawskiej (1100m) w Długiej Szlacheckiej i Hipolitowskiej (2700) w Hipolitowie - Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Gminy Halinów.	krótkookresowe 2015-2017	W	Gmina Halinów	1 000 000,00	Budżet Gminy, środki zewnętrzne: dofinansowanie POIiŚ, RPO	Realizacja inwestycji ma na celu usprawnienie drożności szlaków komunikacyjnych co przełoży się na wzrost bezpieczeństwa ruchu oraz przyniesie wymierne efekty ekonomiczne i ekologiczne.		Długość zmodernizowanych ciągów komunikacyjnych	
Cel VI: Poprawa stanu infrastruktury technicznej										
20.	Utrzymanie dotychczasowych zasad zaopatrzenia w gaz ziemny oraz adaptacja istniejącej sieci gazowej jako elementów przyszłego systemu - Budowa sieci gazowej w Królewskich Brzezinach, Bagnie Królewskim, Koniku Starym, Grabinie, Mrowiskach, Chobocie.	długookresowe 2015 – 2020	K	Gmina Halinów, PSG	Zależne od potrzeb	środki własne jednostek realizujących zadanie, Fundusze Strukturalne np. POIiŚ – Oś VII – PI 7E	Uzasadnienie: Stworzenie możliwości i warunków do wykorzystania źródła energii o niskim współczynniku emisji.		Liczba nowych przyłączy gazowych, długość sieci	
21.	Modernizacja istniejącego systemu, tj. wymiany wymagających tego odcinków sieci gazowej.	długookresowe 2015 – 2020	K	PSG	Zależne od potrzeb	środki własne jednostek realizujących zadanie, Fundusze Strukturalne np. POIiŚ – Oś VII – PI 7E	Uzasadnienie: Utrzymanie możliwości i warunków do wykorzystania źródła energii o niskim współczynniku emisji.		Charakterystyka techniczna sieci	
22.	Budowa i modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Halinów.	krótkookresowe 2015-2017	W	Gmina Halinów	1 544 599,00	Budżet Gminy, środki zewnętrzne: dofinansowanie NFOSiGW, WFOSiGW, POIiŚ, RPO	106,0 MWh/rok *założenia do obliczeń podano w rozdziale 12.1 pod tabelą	86,1 tCO ₂ /rok *założenia do obliczeń podano w rozdziale 12.1 pod tabelą	Liczba energooszczędnych opraw oświetleniowych, zużycie energii	

Cel VII: Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii									
23.	Wykonywanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej.	krótkookresowe 2015-2017	W	Gmina Halinów,	b.d.	UG, środki własne jednostek realizujących zadanie, Fundusze Strukturalne, PROW 2014-2020, Środki NFOŚiGW np. Program LEMUR	Uzasadnienie: Realizacja przyczyni się do stworzenia uwarunkowań dla działań inwestycyjnych wpisujących się w zakres PGN.		Nakłady finansowe związane z wykonywaniem analiz
24.	Wyposażenie budynków użyteczności publicznej w instalacje OZE (plany UM zakładają montaż pięciu instalacji fotowoltaicznych 5 x 3kW)	długookresowe 2015 – 2020	W	Gmina Halinów	105 000,00	Budżet Gminy, środki zewnętrzne: RPO, POIiŚ: CT4 PI 4.III	EFEKT EKOLOGICZNY – UDZIAŁ OZE: Produkcja energii: 9,5 MWh/rok (dla założenia rocznej produkcji 1,9MWh z instalacji 3kW)	EFEKT EKOLOGICZNY – UDZIAŁ OZE: 7,7 tCO ₂ (dla założenia rocznej produkcji 1,9MWh z instalacji 3kW i współczynnika emisji dla energii elektrycznej)	Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez lokalne instalacje , całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych

25.	Wyposażenie budynków użyteczności publicznej w instalacje OZE (plany UM zakładają montaż 12 instalacji kolektorów słonecznych o powierzchni 10m ² każda)	długookresowe 2015 – 2020	W	Gmina Halinów	330 000,00	Budżet Gminy, środki zewnętrzne: RPO, POIiŚ: CT4 PI 4.III	EFEKT EKOLOGICZNY – UDZIAŁ OZE: Ograniczenie zużycia: 84,6 MWh/rok (dla założenia oszczędności energii na poziomie 2,8MWh na instalację 4m ²)	EFEKT EKOLOGICZNY – UDZIAŁ OZE: 64,3 tCO ₂ (dla założenia ograniczenia emisji na poziomie 0,536 tCO ₂ /rok z instalacji 4m ²)	Moc zainstalowanyc h instalacji OZE.
26.	Wyposażenie budynków mieszkalnych w instalacje OZE (zgodnie z ankietyzacją do roku 2020 mieszkańcy wszystkich miejscowości gminy planują instalację 262 instalacji fotowoltaicznych o mocy średnio 3kW)	długookresowe 2015 – 2020	K	Mieszkańcy	5 502 000,00	Budżet Gminy, środki zewnętrzne: RPO, POIiŚ: CT4 PI 4.III	EFEKT EKOLOGICZNY – UDZIAŁ OZE: 497,8 MWh/rok (dla założenia produkcji 1,9MWh z instalacji 3kW)	EFEKT EKOLOGICZNY – UDZIAŁ OZE: 404,2 tCO ₂ (dla założenia produkcji 1,9MWh z instalacji 3kW i współczynnika emisji dla energii elektrycznej)	Ilość energii elektrycznej wytworzonej przez lokalne instalacje , całkowita powierzchnia zainstalowanyc h kolektorów słonecznych

27.	Wyposażenie budynków mieszkalnych w instalacje OZE (zgodnie z ankietyzacją, do roku 2020 mieszkańcy wszystkich miejscowości gminy planują instalację 562 instalacji solarnych o powierzchni średnio 4m ² każda)	długookresowe 2015 – 2020	K	Mieszkańcy	6 182 000,00	Budżet Gminy, środki zewnętrzne: RPO, POIiŚ: CT4 PI 4.III	EFEKT EKOLOGICZNY – UDZIAŁ OZE: Ograniczenie zużycia: 1584,0 MWh/rok (dla założenia oszczędności energii na poziomie 2,8MWh na instalację 4m ²)	EFEKT EKOLOGICZNY – UDZIAŁ OZE: 301,2 tCO ₂ (dla założenia ograniczenia emisji na poziomie 0,536 tCO ₂ /rok z instalacji 4m ²)	Moc zainstalowanyc h instalacji OZE.
-----	--	------------------------------	---	------------	--------------	---	---	---	---

12.1 Dodatkowe założenia dla działań ujętych w harmonogramie

W rozdziale podano dodatkowe założenia przyjęte dla obliczeń efektu energetycznego i ograniczenia emisji CO₂:

Działanie 7. Efekt ekologiczny został wyliczony przy pomocy następujących założeń:

- Zakłada się wymianę 500 kotłów węglowych na gazowe
- Średnia powierzchnia użytkowa domu na terenie gminy: 167,7m²,
- Średnie zapotrzebowanie na ciepło dla budynku mieszkalnego: 300kWh/m²*rok,
- Sprawność pieca węglowego $\eta=50\%$,
- Sprawność pieca gazowego $\eta=95\%$,
- Efekt energetyczny to różnica w zapotrzebowaniu na energię dla 500 domów opalanych węglem a 500 domów opalanych gazem przy kotłach o podanych wyżej sprawnościach,
- Ograniczenie emisji to różnica pomiędzy iloczynem końcowego zużycia energii dla węgla i wskaźnika emisji dla węgla (0,346 tCO₂/MWh) a iloczynem końcowego zużycia gazu i wskaźnika emisji dla gazu (0,202 tCO₂/MWh).

Działanie 8. Efekt ekologiczny został wyliczony przy pomocy następujących założeń:

- Średnia powierzchnia użytkowa domu na terenie gminy: 167,7m²,
- Średnie różnica zapotrzebowania na ciepło dla budynku mieszkalnego po termomodernizacji 110kWh/m²*rok,
- Przyjęto ważony, uśredniony dla budynków mieszkalnych współczynnik emisji dla paliw grzewczych: 0,296 tCO₂/MWh.

Działanie 11. Efekt ekologiczny został wyliczony przy pomocy następujących założeń:

- Zapotrzebowanie na ciepło dla wszystkich wymienionych budynków wynosi 553,4 MWh/rok,
- Sprawność pieca węglowego $\eta=50\%$,
- Sprawność pieca gazowego $\eta=95\%$,
- Efekt energetyczny to różnica w zapotrzebowaniu na energię dla budynków opalanych węglem a budynków opalanych gazem przy kotłach o podanych wyżej sprawnościach,
- Ograniczenie emisji to różnica pomiędzy iloczynem końcowego zużycia energii dla węgla i wskaźnika emisji dla węgla (0,346 tCO₂/MWh) a iloczynem końcowego,
- zużycia gazu i wskaźnika emisji dla gazu (0,202 tCO₂/MWh).

Działanie 12. Efekt ekologiczny został wyliczony przy pomocy następujących założeń:

- Łączna powierzchnia użytkowa termomodernizowanych budynków: 1400m²
- Jednostkowe zapotrzebowanie na energię przed termomodernizacją: 395,3 kWh/m²*rok,
- Jednostkowe zapotrzebowanie na energię po termomodernizacji: 285,3 kWh/m²*rok.
- Przyjęto ważony, uśredniony dla budynków mieszkalnych współczynnik emisji dla paliw grzewczych: 0,326 tCO₂/MWh.

Działanie 14. Dowożenie uczniów do szkół - Realizacja zadań z ustawy o systemie oświaty, założenia:

- zamiana transportu samochodowego indywidualnego na transport zbiorowy autobusowy,
- 500 samochodów (przejazdów) osobowych,
- 10 autobusów (przejazdów),
- dzienna trasa jednego pojazdu: 15 km,
- średnie zużycie paliwa dla samochodów osobowych: $0,065 \text{ dm}^3/\text{km}$,
- średnie zużycie paliwa dla autobusów: $0,25 \text{ dm}^3/\text{km}$,
- rodzaj paliwa – autobus: olej napędowy, $10 \text{ kWh}/\text{dm}^3$, $0,267 \text{ tCO}_2/\text{MWh}$,
- samochody osobowe:
 - benzyna silnikowa – 57,4% wszystkich samochodów (zgodnie z danymi GUS na rok 2013), przyjęte wskaźniki: $9,2 \text{ kWh}/\text{dm}^3$, $0,249 \text{ tCO}_2/\text{MWh}$,
 - olej napędowy – 27,6 % wszystkich samochodów (zgodnie z danymi GUS na rok 2013), przyjęte wskaźniki: $10 \text{ kWh}/\text{dm}^3$, $0,267 \text{ tCO}_2/\text{MWh}$,
 - LPG – 14,9 % wszystkich samochodów (zgodnie z danymi GUS na rok 2013), przyjęte wskaźniki: $6,95 \text{ kWh}/\text{dm}^3$, $0,227 \text{ tCO}_2/\text{MWh}$,
- wyliczenia wykonano dla roku obejmującego 188 dni nauki szkolnej.

Działanie 22. Budowa i modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Halinów.

Zakłada się wymianę następujących opraw: OUSb 100W – szt. 319, OUSc 100W – szt. 202 OUSc 150W – szt. 44, OUS 150W – szt. 35, OUR – 125W – szt. 9, OUS 125W – szt. 5, OUSd 100W – szt. 17, OUSE 100W – szt. 49, OUSE 150W – szt. 16, SGS 100W – szt. 9, BGP 3031 82,5W – szt. 8 na oprawy 70W. Czas świecenia lamp w roku: 4024 godziny. **Stan oświetlenia w roku bazowym przedstawiono w rozdziale 9.1.2.** Przyjęto wskaźnik emisji dla energii elektrycznej $0,812 \text{ MgCO}_2/\text{MWh}$.

12.2 Powiązanie efektów energetycznych i ekologicznych z planowanych działań z poszczególnymi sektorami bazowej inwentaryzacji emisji.

Tabela przedstawia powiązanie efektów energetycznych i ekologicznych z planowanych działań inwestycyjnych z bazową inwentaryzacją emisji.

Tabela 66. Udział efektów planowanych poszczególnych działań w BEI.

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział efektu energetycznego w sektorze	Ograniczenie emisji tCO ₂ /rok]	Udział ograniczenia emisji w emisji całkowitej w sektorze
Dz. 7	Likwidacja źródeł spalania paliw stałych węglowych o niskiej mocy w sektorze komunalno – bytowym. 500 budynków mieszkalnych we wszystkich miejscowościach gminy (zgodnie z ankietyzacją) do roku 2020.	23 831,1 MWh/rok	20,1% zużycia energii w sektorze mieszkaniowym	12 058,5 tCO ₂ /rok	29,5% całej emisji CO ₂ energii w sektorze mieszkaniowym
Dz. 8	Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym. 840 budynków we wszystkich miejscowościach gminy (zgodnie z ankietyzacją) do roku 2020.	15 495,5 MWh/rok	13,6% zużycia energii w sektorze mieszkaniowym	4586,7 tCO ₂ /rok	11,2% całej emisji CO ₂ energii w sektorze mieszkaniowym
Dz.11	Likwidacja źródeł spalania paliw stałych o niskiej mocy w sektorze budynków użyteczności publicznej plany zakładają wymianę kotłów węglowych na kotły gazowe w budynkach: W Długiej Szlacheckiej, Michałowie, Okuniewie, Deśnie i Chobocie.	523,7 MWh/rok	11,1% zużycia energii w sektorze użyteczności publicznej	265,0 tCO ₂ /rok	13,0% całej emisji CO ₂ energii w sektorze użyteczności publicznej
Dz.12	Termomodernizacja budynków w sektorze budynków użyteczności publicznej. Prowadzenie działań w zakresie wymiany stolarki okiennej, drzwiowej o wysokim współczynniku przenikania ciepła. (plany zakładają modernizację budynków w Długiej Szlacheckiej, Michałowie, Okuniewie, Deśnie i Chobocie.)	399,4 MWh/rok	8,5% zużycia energii w sektorze użyteczności publicznej	138,2 tCO ₂ /rok	6,8% całej emisji CO ₂ energii w sektorze użyteczności publicznej
Dz.22	Budowa i modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Halinów.	106,0 MWh/rok	12,3% zużycia energii na potrzeby oświetlenia	86,1 tCO ₂ /rok	12,3% całej emisji CO ₂ wynikającej z oświetlenia

12.3 Podsumowanie efektów planowanych działań.

Tabela 67. Zakładane efekty zadań wyznaczonych w harmonogramie.

Efekty działań zaplanowanych w harmonogramie do roku 2020	
Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh/rok]	41118,2
Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	2203,9
Redukcja emisji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	18108,4

Całkowity koszt planowanych inwestycji szacuje się na ok. **43 175 489,00 zł.**

12.4 Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych.

Dla jednostek samorządowych dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

- środki własne,
- kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
- kredyty i pożyczki preferencyjne udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin,
- dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych,
- emisja obligacji.

12.5 Fundusze krajowe

Wszelkie działania związane z ochroną środowiska i ekologią są wspierane finansowo poprzez różne krajowe i zagraniczne fundusze ekologiczne oraz programy a także środki własne inwestorów. Do publicznych funduszy ochrony środowiska w Polsce zalicza się:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

Budżety dwóch pierwszych funduszy są tworzone głównie z:

- opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska – wszelkie firmy, które korzystają z zasobów naturalnych środowiska poprzez m.in. zużywanie wody, zanieczyszczając powietrze atmosferyczne czy wytwarzając odpady płacą za to zgodnie ze stawkami wyznaczanymi przez Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa (Ministra OŚZNiL). Każda firma otrzymuje pozwolenie na korzystanie z określonej ilości tych zasobów.
- kar za przekroczenie dopuszczalnych norm - płacą je firmy, które korzystają z większych ilości zasobów środowiska niż im na to zezwolono oraz wszystkie inne instytucje nie przestrzegające wymogów ochrony środowiska.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją realizującą Politykę Ekologiczną Państwa poprzez finansowanie inwestycji w ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej. Narodowy Fundusz działa od 1 lipca 1989 roku, a powstał na podstawie ustawy z dnia 31 stycznia 1980 roku o ochronie i kształtowaniu środowiska. Celem działalności Narodowego Funduszu jest finansowe wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska. Dystrybucja środków finansowych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej odbywa się w ramach następujących dziedzin:

- Ochrona powietrza
- Ochrona wód i gospodarka wodna
- Ochrona powierzchni ziemi
- Ochrona przyrody i krajobrazu oraz leśnictwo
- Geologia i górnictwo
- Edukacja ekologiczna
- Państwowy Monitoring Środowiska
- Programy międzydziedzinowe
- Nadzwyczajne zagrożenia środowiska
- Ekspertyzy i prace badawcze

W Narodowym Funduszu stosowane są trzy formy dofinansowywania:

- finansowanie pożyczkowe (pożyczki udzielane przez NF, kredyty udzielane przez banki ze środków NF, konsorcja czyli wspólne finansowanie NF z bankami, linie kredytowe ze środków NF obsługiwane przez banki).
- finansowanie dotacyjne (dotacje inwestycyjne, dotacje nieinwestycyjne, dopłaty do kredytów bankowych, umorzenia).
- finansowanie kapitałowe (obejmowanie akcji i udziałów w zakładanych bądź już istniejących spółkach w celu osiągnięcia efektu ekologicznego).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska ma bardzo istotne znaczenie dla ochrony środowiska i gospodarki kraju:

- finansuje ochronę środowiska,
- uruchamia środki innych inwestorów,
- stymuluje nowe inwestycje,
- wspomaga tworzenie nowych miejsc pracy,
- ważny dla zrównoważonego rozwoju.

Szczegółowy zakres działalności NFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym: www.nfosigw.gov.pl oraz w siedzibie Funduszu w Warszawie przy ul. Konstruktorskiej 3a.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie⁹

Misją Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie jest finansowe wspieranie przedsięwzięć służących ochronie środowiska i poszanowaniu jego wartości, w oparciu o konstytucyjną zasadę zrównoważonego rozwoju przy zachowaniu bezpieczeństwa ekologicznego kraju i realizacji programów ekologicznych państwa i województwa w celu wypełnienia zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego.

W ramach funkcjonowania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie dofinansowywane są zadania inwestycyjne z zakresu m.in.

- gospodarki wodno-ściekowej i ochrony wód,

⁹ źródło: <http://www.wfosigw.pl>

- gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi,
- ochrony powietrza (w tym odnawialne źródła energii) i termomodernizacji,
- ochrony przed hałasem,

oraz zadania nieinwestycyjne takiej jak:

- edukacja ekologiczna,
- przedsięwzięcia z zakresu ochrony przyrody (np. ochrona gatunkowa roślin i zwierząt, sporządzenie planów ochrony dla obszarów objętych ochroną, nasadzenia drzew i krzewów, zabiegi pielęgnacyjne pomników przyrody),
- państwowy monitoring środowiska,
- wojewódzkie programy i plany związane z ochroną środowiska i gospodarką wodną.

Szczegółowy zakres działalności WFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym: www.wfosigw.pl oraz w siedzibie Funduszu w Warszawie przy ul. Ogrodowej 5/7.

12.6 Fundusze Unii Europejskiej

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ)¹⁰

Projekt Umowy Partnerstwa, który wyznacza główne kierunki wsparcia z Funduszy Europejskich w perspektywie finansowej 2014-2020, zakłada realizację krajowego programu operacyjnego dotyczącego m.in. gospodarki niskoemisyjnej, przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu, ochrony środowiska, transportu i bezpieczeństwa energetycznego. Środki unijne z programu przeznaczone będą w ograniczonym stopniu na inwestycje w obszary ochrony zdrowia czy dziedzictwa kulturowego. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, podobnie jak jego poprzednik na lata 2007-2013, będzie wspierać głównie rozwój infrastruktury technicznej kraju, co w efekcie przyczyni się do zrównoważonego rozwoju gospodarki oraz zwiększenia jej konkurencyjności.

Główny cel Programu

Celem nadrzędnym omawianego Programu będzie wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów, przyjaznej środowisku, a także sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej. Wyznaczony cel główny wynika z jednego z priorytetów strategii Europa 2020, którym jest zrównoważony rozwój. Oznacza on budowanie silnej, stabilnej i konkurencyjnej gospodarki, która sprawnie i efektywnie korzysta z dostępnych zasobów. Nacisk na wsparcie gospodarki skutecznie korzystającej z dostępnych zasobów, sprzyjającej środowisku i jednocześnie bardziej konkurencyjnej ekonomicznie, prowadzić będzie do zachowania spójności i równowagi pomiędzy działaniami inwestycyjnymi w infrastrukturę oraz wsparciu skierowanemu do wybranych obszarów gospodarki. Opisany program będzie skutecznie realizował założenia unijnej strategii.

¹⁰ źródło i na podstawie :www.pois.gov.pl

Beneficjenci

Najważniejszymi beneficjentami POIiŚ 2014-2020 będą podmioty publiczne (w tym jednostki samorządu terytorialnego).

Źródła finansowania

W przypadku POIiŚ 2014-2020 wyróżniamy dwa źródła finansowania: Fundusz Spójności (FS), którego głównym celem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci transportowych oraz ochrony środowiska w krajach UE oraz Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR).

POIiŚ 2014-2020 wyznacza 10 osi priorytetowych, z których 3 są istotne z uwagi na możliwość finansowania działań z punktu widzenia niniejszego dokumentu. Są to:

Oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki

- Działanie 1.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
- Działanie 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach
- Działanie 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach
- Działanie 1.4 Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia
- Działanie 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu.

Oś priorytetowa II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu

- Działanie 2.1 Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska
- Działanie 2.2 Gospodarka odpadami komunalnymi
- Działanie 2.4 Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna

Oś priorytetowa VII Poprawa bezpieczeństwa energetycznego

- Działanie 7.1 Rozwój inteligentnych systemów magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii.

Szczegółowe informacje na temat priorytetów i działań dostępne są na stronie Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko: <https://www.pois.gov.pl>.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020¹¹

RPO WZ na lata 2014-2020 opracowany na podstawie pakietu legislacyjnego dla polityki spójności na lata 2014-2020, przedstawionego przez Komisję Europejską w 2011 r. oraz dokumentów europejskich i krajowych o charakterze strategicznym (Strategia Europa 2020, Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju Polska 2030, Strategia Rozwoju Kraju Polska 2020 wraz z 9 strategiami horyzontalnymi). Jego treść wpisuje się również w założenia polityki terytorialnej Rządu, adresowanej do obszarów miejskich, wyrażonej w Założeniach Krajowej Polityki Miejskiej.

Podstawą do wyznaczenia obszarów wsparcia dla dwufunduszowego Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014 - 2020 jest przede wszystkim Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 r. Innowacyjne Mazowsze, a także ustalenia przyjęte w projekcie aktualizacji Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego.

RPO WM 2014-2020, którego głównym celem jest inteligentny, zrównoważony rozwój zwiększający spójność społeczną i terytorialną przy wykorzystaniu potencjału mazowieckiego rynku pracy, stanowi narzędzie realizacji polityki rozwoju prowadzonej przez Samorząd Województwa Mazowieckiego. Dokument uwzględnia cele tematyczne zdefiniowane przez Komisję Europejską oraz odpowiada na zidentyfikowane wyzwania regionu w zakresie stymulowania rozwoju społecznego i gospodarczego, w powiązaniu z celami nakreślonymi przez Strategię Europa 2020.

W ramach RPO WZ na lata 2014-2020 wyznaczono jedenaście osi priorytetowych, są to:

OŚ PRIORYTETOWA I – Wykorzystanie działalności badawczo-rozwojowej w gospodarce;

OŚ PRIORYTETOWA II – Wzrost e-potencjału Mazowsza;

OŚ PRIORYTETOWA III - Rozwój potencjału innowacyjnego i przedsiębiorczości;

OŚ PRIORYTETOWA IV – Przejście na gospodarkę niskoemisyjną;

OŚ PRIORYTETOWA V – Gospodarka przyjazna środowisku;

OŚ PRIORYTETOWA VI – Jakość życia;

OŚ PRIORYTETOWA VII – Rozwój regionalnego systemu transportowego;

OŚ PRIORYTETOWA VIII – Rozwój rynku pracy;

OŚ PRIORYTETOWA IX – Wspieranie włączenia społecznego i walka z ubóstwem;

OŚ PRIORYTETOWA X – Edukacja dla rozwoju regionu;

OŚ PRIORYTETOWA XI – Pomoc Techniczna.

Z perspektywy ochrony środowiska kluczowe znaczenie mają dwie osie priorytetowe nr IV i V.

¹¹ Źródło: www.rpo.mazowia.pl, Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020.

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020¹²

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020 (PROW 2014-2020) został opracowany na podstawie przepisów Unii Europejskiej, w szczególności *rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1305/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) i uchylającego rozporządzenie Rady (WE) nr 1698/2005* oraz aktów delegowanych i wykonawczych Komisji Europejskiej. Zgodnie z przepisami Unii Europejskiej, Program jest wkomponowany w całościowy system polityki rozwoju kraju, w szczególności poprzez mechanizm Umowy Partnerstwa. Umowa ta określa strategię wykorzystania środków unijnych na rzecz realizacji wspólnych dla UE celów określonych w unijnej strategii wzrostu „*Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*” z uwzględnieniem potrzeb rozwojowych danego państwa członkowskiego.

Celem głównym PROW 2014 – 2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich.

Program realizuje wszystkie sześć priorytetów wyznaczonych dla unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014 – 2020, a mianowicie:

- Ułatwianie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie, leśnictwie i na obszarach wiejskich.
- Poprawa konkurencyjności wszystkich rodzajów gospodarki rolnej i zwiększenie rentowności gospodarstw rolnych.
- Poprawa organizacji łańcucha żywnościowego i promowanie zarządzania ryzykiem w rolnictwie.
- Odtwarzanie, chronienie i wzmacnianie ekosystemów zależnych od rolnictwa i leśnictwa.
- Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym.
- Zwiększanie włączenia społecznego, ograniczanie ubóstwa i promowanie rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich.

13. Odnawialne źródła energii

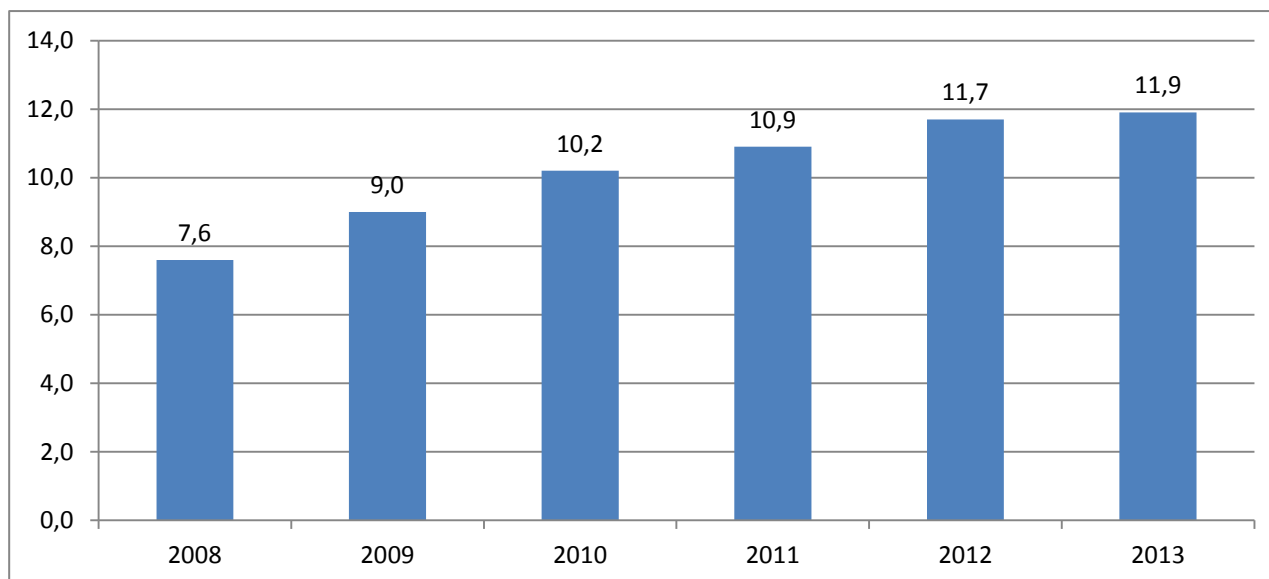
Wraz z wciąż rosnącym zapotrzebowaniem na energię a przy jednoczesnym wyczerpywaniu się zasobów konwencjonalnych wzrasta zainteresowanie alternatywnymi sposobami pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Energia odnawialna jest to energia pochodząca z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych, uzyskiwana z odnawialnych niekopalnych źródeł energii (energia: wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna, fal, prądów i pływów morskich, oraz energia wytwarzana z biomasy stałej, biogazu i biopaliw ciekłych).

Odnawialne źródło energii to natomiast źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, aerotermalną, geotermalną, hydrotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu

¹² Źródło: www.minrol.gov.pl

pochodzącego ze składowisk odpadów, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

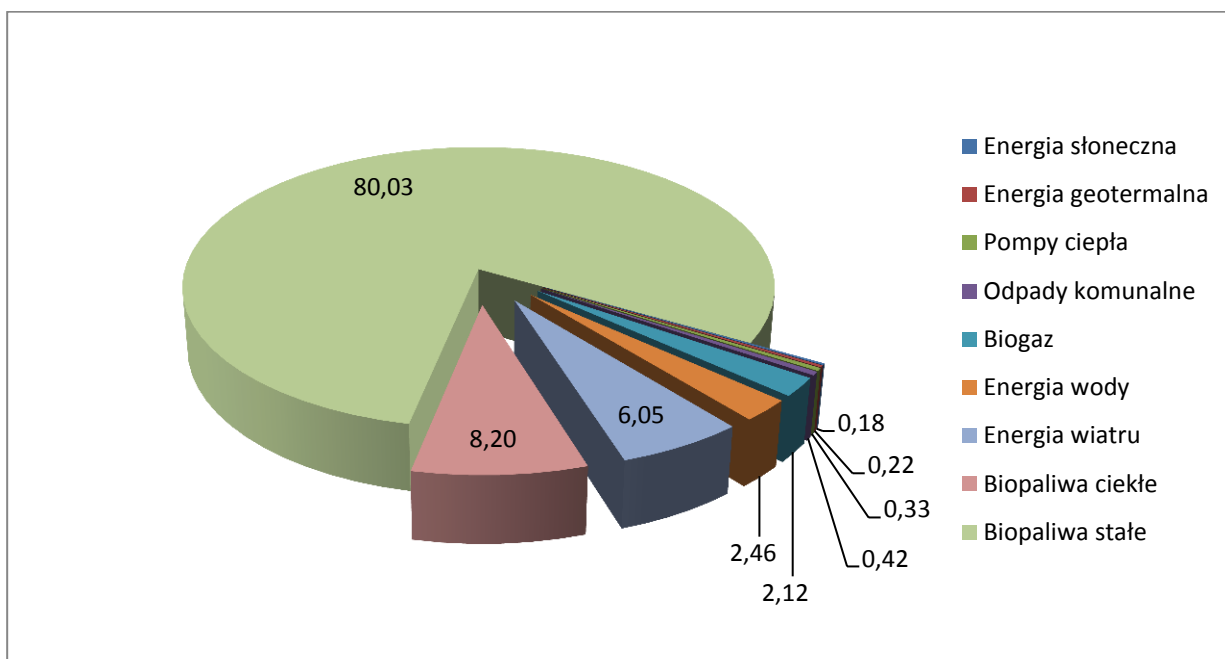
W roku 2013 udział energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym pozyskaniu energii pierwotnej wyniósł 11,9% (357 537TJ na 3 005 544TJ ogółem) (GUS). Zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniającej i w następstwie uchylającej dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE, udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu energii brutto powinien wynieść 15% do roku 2020. Wykres obrazuje wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem w latach 2008 – 2013.



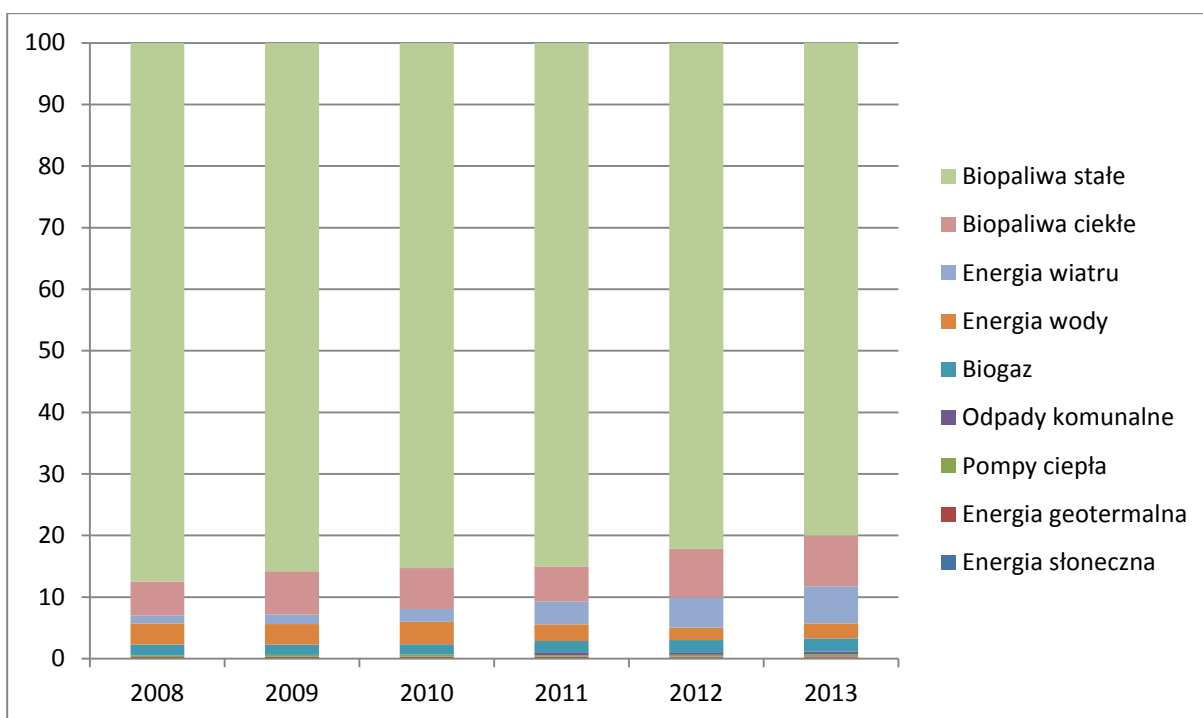
Rysunek 26. Procentowy udział energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem w latach 2008 – 2013

Do źródeł o największym technicznym potencjale należą:

- biomasa – w 2013r. 80,03% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- biopaliwa ciekłe – w 2013r. 8,20% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- energia wiatru – w 2013r. 6,05% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- energia wody – w 2013r. 2,46% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- biogaz – w 2013r. 2,12% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- odpady komunalne – w 2013r. 0,42% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- pompy ciepła – w 2013r. 0,33% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- zasoby geotermalne – w 2013r. 0,22% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- energia słoneczna – w 2013r. 0,18% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce.



Rysunek 27. Procentowy udział poszczególnych nośników energii odnawialnej w łącznym pozyskaniu energii z OZE w roku 2013.



Rysunek 28. Udział poszczególnych źródeł OZE w łącznym pozyskaniu energii w latach 2008-2013.

Polityka energetyczna Polski definiuje główne cele obszarze OZE. Są to:

- Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźników latach następnym,

- Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych, oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji,
- Ochrona lasów przed nadmiernym eksploataowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną,
- Wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa,
- Zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

Informacje na temat możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Gminie Halinów zostały przedstawione w dalszej części niniejszego rozdziału.

13.1.1 Biomasa i biogaz

Biomasa

Biomasę stanowią organiczne, niekopalne substancje o pochodzeniu biologicznym, które mogą być wykorzystywane w charakterze paliwa do produkcji ciepła lub wytwarzania energii elektrycznej.

Do najważniejszych rodzajów tego typu paliw należą:

- drewno,
- słoma i odpady pochodzące z produkcji rolniczej,
- odpady organiczne,
- oleje roślinne,
- tłuszcze zwierzęce,
- osady ściekowe,
- rośliny szybko rosnące, takie jak:
 - wierzba wiciowa
 - miskant olbrzymi (trawa słoniowa)
 - słonecznik bulwiasty
 - ślaziovec pensylwański
 - rdest sachaliński

Biomasa jest obecnie źródłem energii o największym potencjale. Udział paliw takich jak słoma, drewno czy wierzba energetyczna w bilansie energetycznym kraju systematycznie wzrasta. Po odliczeniu arealu upraw do celów spożywczych oraz upraw na potrzeby produkcji komponentów biopaliw, ostateczna powierzchnia możliwa do wykorzystania pod uprawy substratów energetycznych na terenie kraju wynosi około 600-700tys. ha.

Wykorzystywanie biomasy w celu pozyskiwania energii należy prowadzić w sposób przemyślany i zrównoważony, gdyż zgodnie z prognozami Agencji Ochrony Środowiska zaorywanie ziemi pod uprawy roślin energetycznych może przyczynić się do większej produkcji CO₂ do roku 2030 niż preferowane dotychczas spalanie paliw kopalnych. Jak wynika z prowadzonych badań, najbardziej sprzyjające środowisku jest pozyskiwanie energii z odpadów drewna. Uprawa roślin energetycznych niesie ze sobą ryzyko niebezpieczeństwa biologicznego, polegającego na niekontrolowanym rozprzestrzenianiu się gatunków obcych. Podczas produkcji energii z biomasy, należy także pamiętać o nisko-emisyjnym sposobie jej produkcji.

Jak wynika z „Programu możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego”, teren Gminy Halinów nie jest obszarem preferowanym do rozwoju energetyki na bazie biomasy stałej. Opisaną sytuację przedstawia poniższy rysunek.

Biogaz

Biogaz to paliwo gazowe otrzymywane w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, z wyłączeniem gazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów.

Biogaz powstaje w wyniku fermentacji metanowej ścieków. Przyjmuje się, iż ze 100m³ osadu o zawartości suchej masy na poziomie 5% można uzyskać od 10 do 30m³ gazu, który może być wykorzystany do produkcji energii cieplnej, elektrycznej, do napędzania pojazdów bądź przesyłany wprost do sieci gazowej.

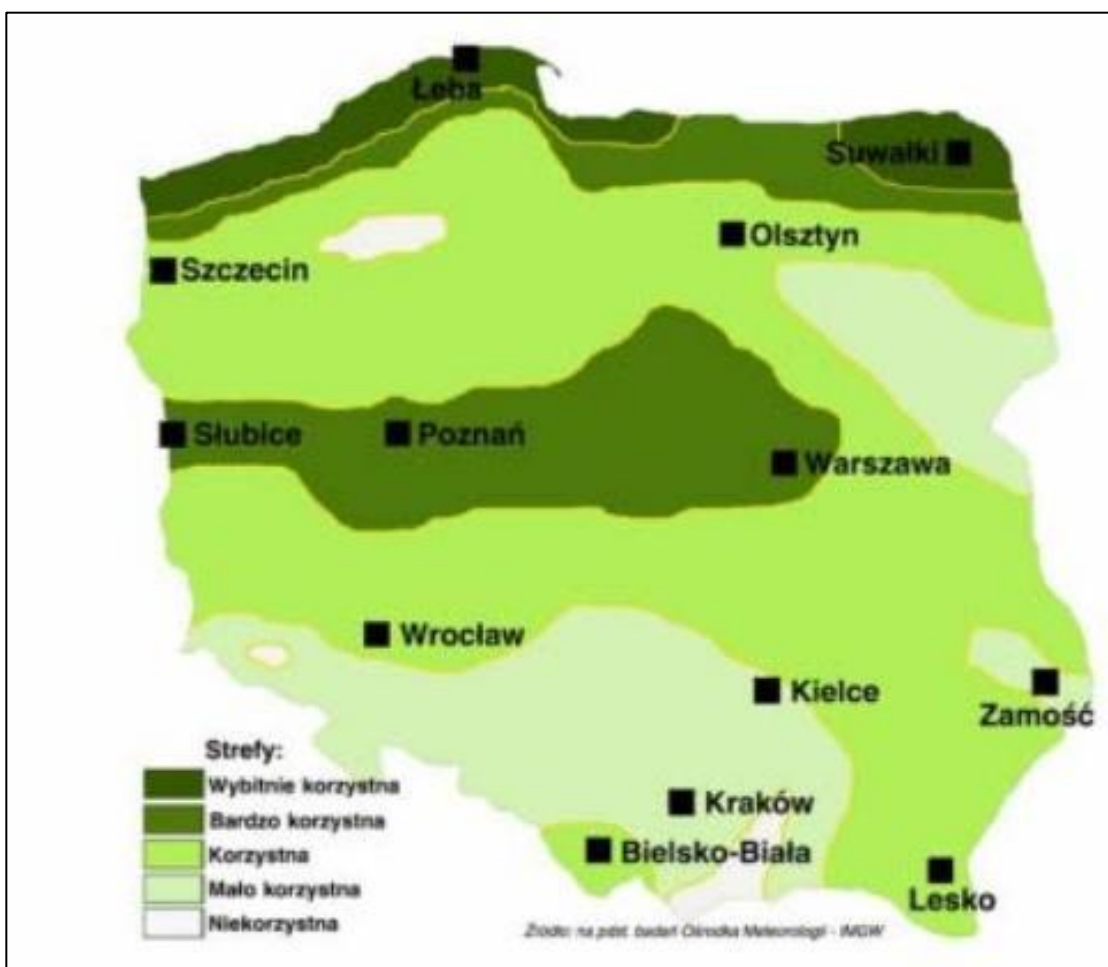
Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Urząd Miejski w Halinowie, na terenie gminy funkcjonuje jedna biologiczno-mechaniczna oczyszczalnia ścieków w Długiej Kościelnej. Z uwagi na stosunkowo małą liczbę mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnię, a co za tym idzie relatywnie niewielki ładunek ścieków, obszar gminy został zakwalifikowany do obszarów o niewskazanej lokalizacji biogazowni przy oczyszczalniach ścieków. Nie ma natomiast przeciwwskazań dla budowy biogazowni rolniczych, wykorzystujących biomasę pochodzenia rolniczego.

13.1.2 Energia wiatru

Energię wiatru stanowi energia kinetyczna wiatru wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w turbinach wiatrowych. Potencjał elektrowni wiatrowych jest określany przez możliwości generowania przez nie energii elektrycznej. Tereny o korzystnym potencjale wyznacza się na podstawie badań kierunku, siły oraz częstotliwości występowania wiatrów. Na tej podstawie sporządzono strefy energetyczne wiatru oraz podzielono powierzchnię kraju zgodnie z potencjałem energetycznym. Według IMGW obszar Polski można podzielić na 5 stref energetycznych warunków wiatrowych:

- Strefa I – wybitnie korzystna,
- Strefa II – bardzo korzystna,
- Strefa III – korzystna,
- Strefa IV - mało korzystna,
- Strefa V – niekorzystna.

Zgodnie z podziałem wprowadzonym przez Ośrodek Meteorologii IMGW, Gmina Halinów leży w strefie II – bardzo korzystnej. Rysunek przedstawia podział terytorium Polski na strefy energetyczne wiatru. Na terenie Gminy Halinów nie znajdują się elektrownie wiatrowe, w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Halinów, opracowanym w 2010 r., nie zaplanowano terenów z przeznaczeniem pod budowę elektrowni wiatrowych.



Rysunek 30. Strefy energetyczne warunków wiatrowych , źródło: imgw.pl.

Użytkowanie farm wiatrowych, może wpływać negatywnie na awifaunę poprzez:

- Utratę lub fragmentację istniejących siedlisk,
- Zmianę dotychczasowych wzorców wykorzystania terenów,
- Prawdopodobieństwem śmiertelnych zderzeń z elementami wiatraków,
- Tworzenie efektu bariery.

Na chiropterofaunę poprzez:

- Utraty tras przelotu,
- Zmiany tras przelotu,
- Śmiertelne kolizje,
- Utratę miejsc żerowania lub kryjówek.

Użytkowanie turbin generuje hałas mechaniczny (emitowany przez przekładnię i generator) oraz szum aerodynamiczny – generowany przez obracające się łopaty wirnika. W związku z tym zaleca się, aby podczas budowy instalacji służących do pozyskiwania energii z energii wiatru:

- Dobrze dobrać lokalizację inwestycji, ograniczyć do minimum negatywne oddziaływanie na awifaunę oraz chiropterofaunę,
- Prace budowlane prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, gdyż zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie

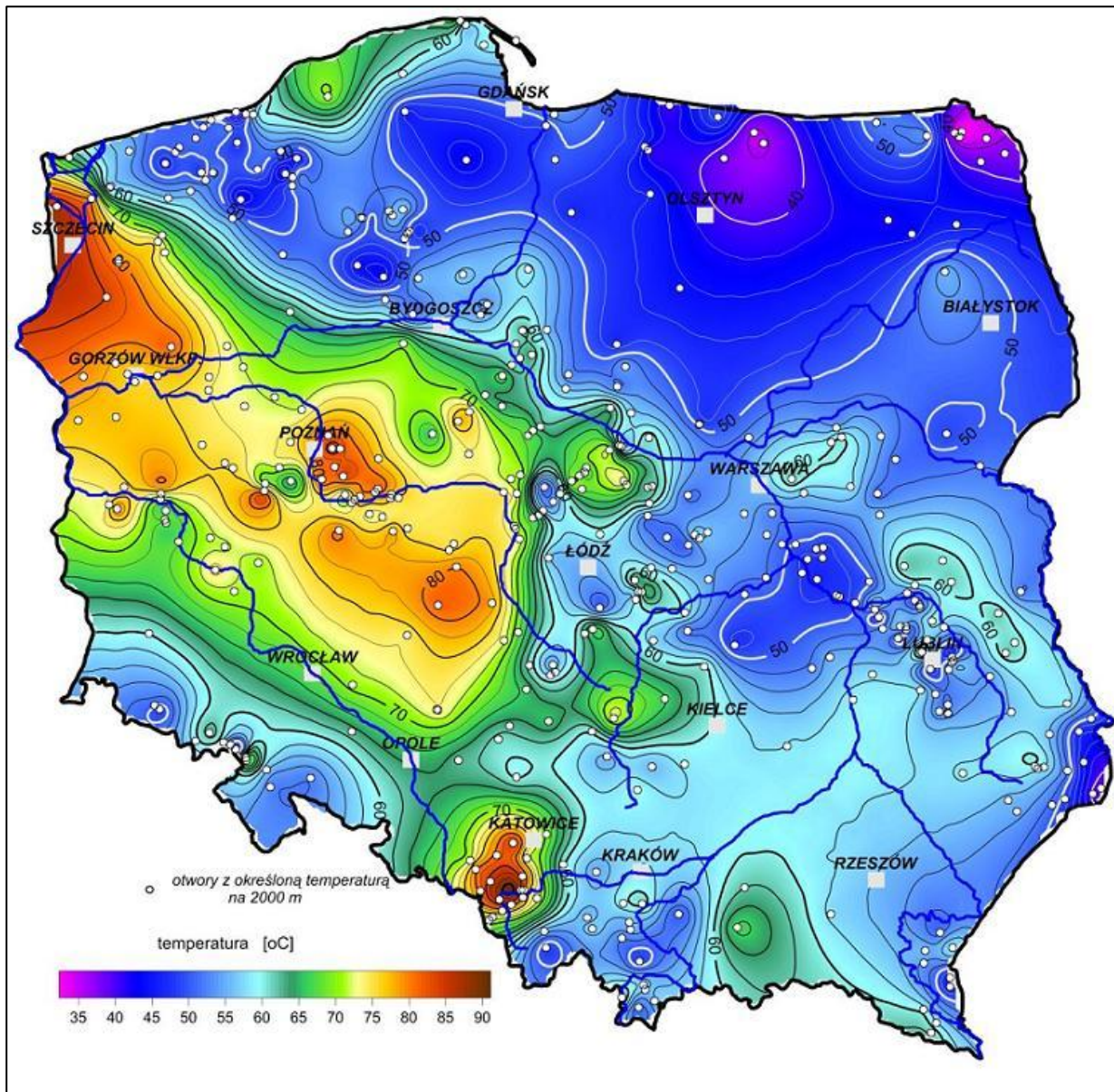
ochrony gatunkowej zwierząt zabrania się niszczenia siedlisk i ostoi oraz gniazd gatunków chronionych, natomiast terminy i sposoby wykonywania prac budowlanych muszą być dostosowane w sposób umożliwiający zminimalizowanie ich wpływ na biologię poszczególnych gatunków i ich siedliska.

13.1.3 Energia geotermalna

Energia geotermalna jest to energia cieplna pozyskiwana z głębi ziemi i stosowana głównie w celach grzewczych. Z racji na szerokie rozpowszechnienie o pełną odnawialność energia tego typu stanowi olbrzymi potencjał. Ciepłe wody o wyższej temperaturze zdadne są do produkcji energii elektrycznej, pozostałe z powodzeniem stosowane się w ciepłownictwie, rolnictwie czy do celów rekreacyjnych.

Oszacowanie potencjału energii geotermalnej wiąże się z koniecznością kosztownych odwiertów próbnych. W 1971 r., przy okazji utajnionego poszukiwania pokładów ropy naftowej, wywiercono otwory w okolicy Sulejówka w pobliżu granicy Sulejówka i Okuniew oraz Dębe Wielkiego - na południe od trasy A2 na odcinku Halinów - Dębe Wielkie. Z wstępnej analizy danych z badań otworu przeprowadzonych niedawno przez pracowników krakowskiego Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk wynika, że znajdujące się na obszarze gmin Sulejówek, Halinów i Dębe Wielkie pokłady wód geotermalnych mogą nadawać się do wykorzystania do celów leczniczych i grzewczych.

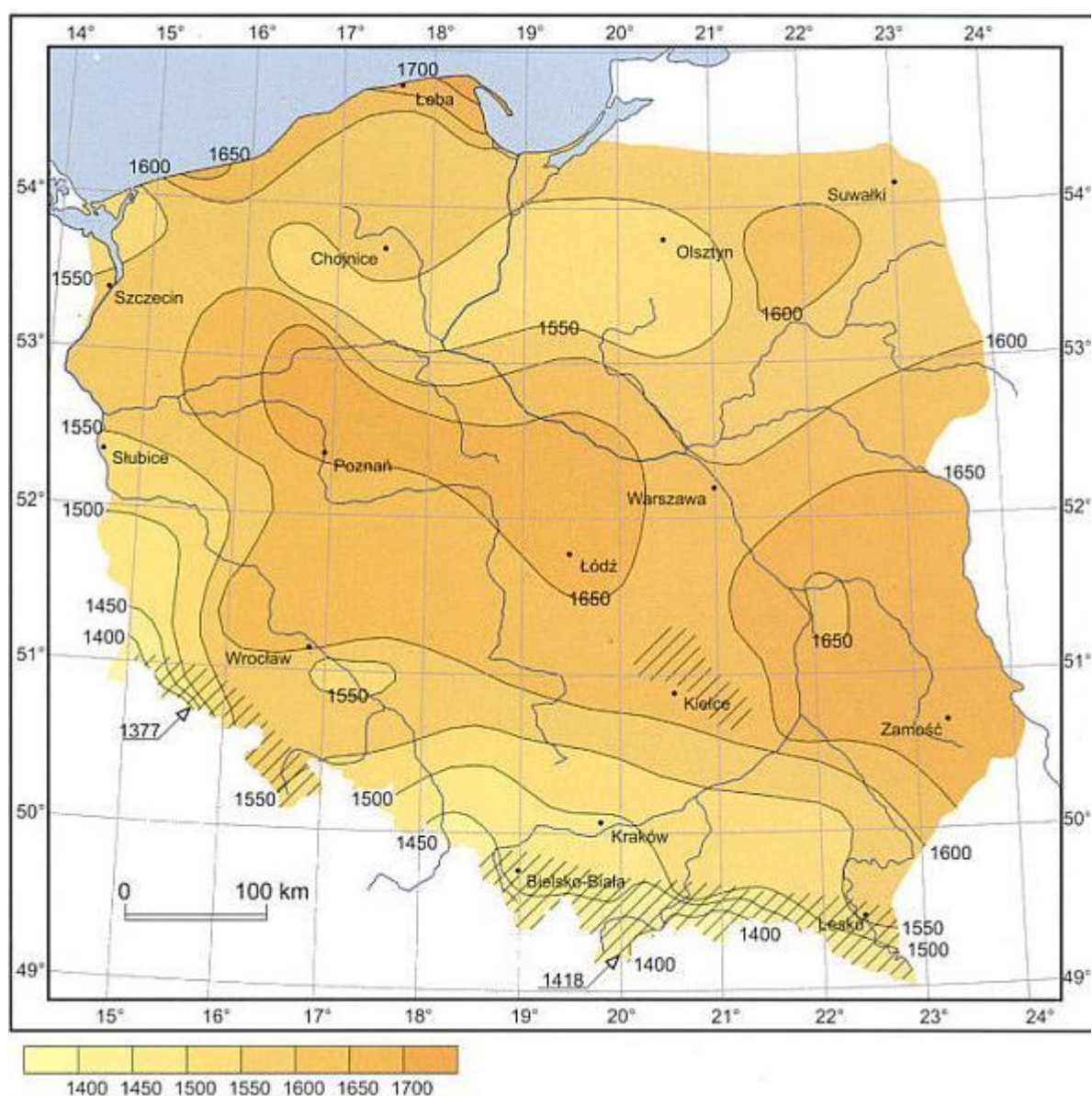
Z uwagi na brak skoncentrowanego komunalnego odbioru ciepła, a także wysokie koszty badań i ewentualnych inwestycji na terenie Gminy Halinów nie planuje się głębinowych instalacji geotermalnych.



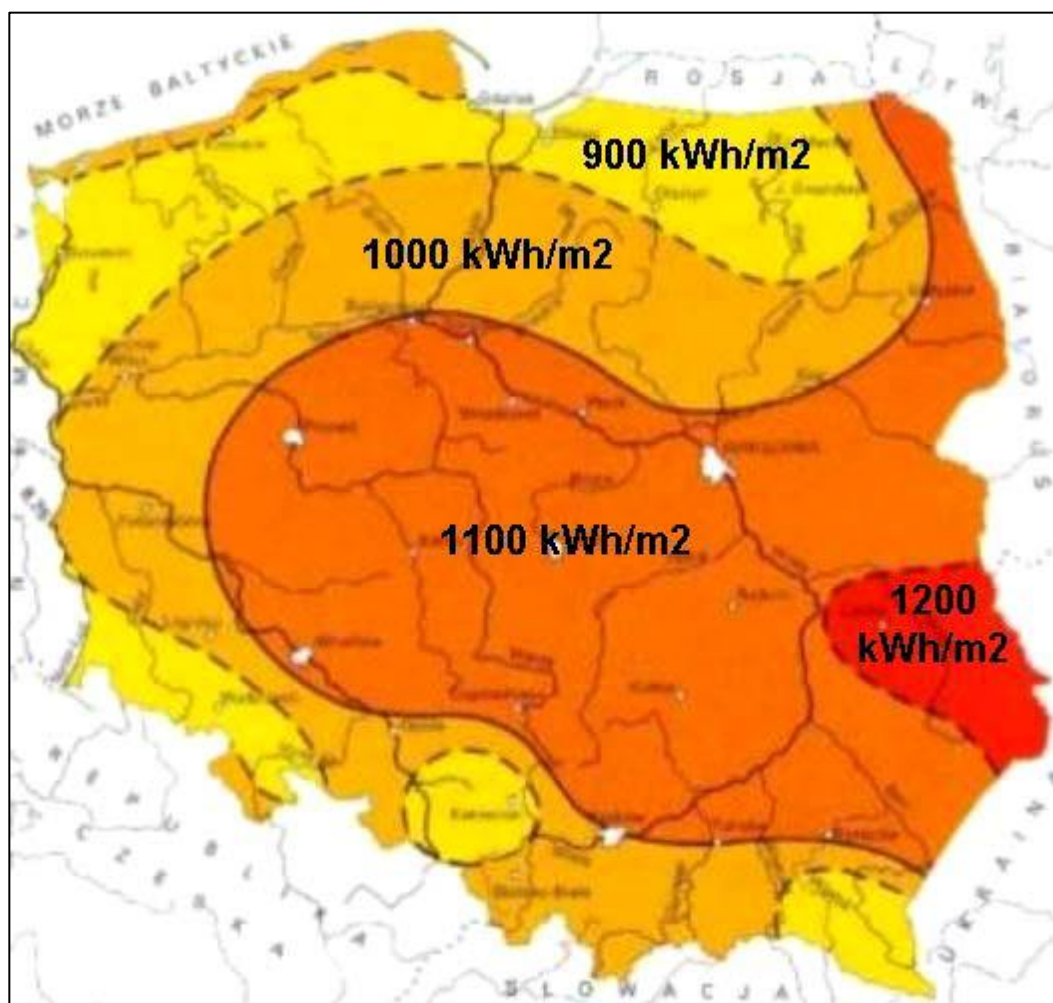
Rysunek 31. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu, źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny.

13.1.4 Energia słońca

Energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest w dwojaki sposób: do produkcji energii elektrycznej bądź ciepła. Ciepło może być pozyskiwane w sposób bierny poprzez nagrzewanie pomieszczeń bezpośrednim promieniowaniem bądź poprzez systemy cieczowych lub powietrznych kolektorów słonecznych służących ogrzewaniu mieszkań, podgrzewaniu wody użytkowej itp. Konwersja promieniowania na prąd elektryczny odbywa się natomiast poprzez zastosowanie ogniw fotowoltaicznych bądź elektrowni termicznych. Zastosowanie kolektorów słonecznych może okazać się zasadne już nawet w przypadku użytkowania przez pojedyncze gospodarstwa domowe, w zależności od stopnia zapotrzebowania na ciepłą wodę. Rysunki przedstawiają dwa najważniejsze czynniki wpływające na opłacalność inwestycji związanych z wykorzystaniem energii słonecznej.



Rysunek 32. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski, źródło: imgw.pl.



Rysunek 33. Mapa nasłonecznienia Polski, źródło: cire.pl.

Jak wynika z powyższych danych, Gmina Halinów zlokalizowana jest w strefie gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi od 1100 kWh/m², natomiast nasłonecznienie szacowane jest na 1600-1650 h/rok.

Negatywne oddziaływanie na środowisko w przypadku budowy farm fotowoltaicznych dotyczyć będzie głównie dzikich gatunków ptaków oraz owadów. Skala tego oddziaływania, zależna będzie w od lokalizacji inwestycji fotowoltaicznych. W przypadku ptaków zajmowanie terenów rolniczych skutkować będzie bezpośrednią utratą siedlisk lęgowych, głównie dla gatunków gniazdujących na ziemi. Skala problemu będzie mniejsza w przypadku pól uprawnych lub ugorów, natomiast większa w przypadku różnego rodzaju łąk, które charakteryzują się znacznie większą różnorodnością awifauny lęgowej. Negatywne oddziaływanie może mieć miejsce także w przypadku gdy farmy fotowoltaiczne tworzone będą w sąsiedztwie obszarów mokradłowych lub zbiorników wodnych. Wynika to z faktu, iż na obszarach tych można spodziewać się gniazdowania znacznie większej liczby gatunków ptaków. Należy pamiętać, iż dochodzić tu może także do kolizji ptaków z panelami fotowoltaicznymi, które w skutek odbicia lustrzanego mogą imitować taflę wody. Negatywne oddziaływanie może być także wynikiem konieczności odprowadzenia pozyskanej energii. Tworzenie nowych linii energetycznych na obszarach intensywnie wykorzystywanych przez ptaki może doprowadzić do zwiększenia ich śmiertelności będącej wynikiem kolizji z elementami linii lub porażeniem prądem.

Budowa instalacji przyczyni się do zmiany krajobrazu. W związku z powyższym, zaleca się, aby podczas tworzenia farm fotowoltaicznych:

- Dobrze dobrać lokalizację inwestycji,
- Stosować panele fotowoltaiczne, które wyposażone są w warstwy antyrefleksyjne,
- Prace budowlane prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, gdyż zgodnie z rozporządzeniem Ministra z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt zabrania się niszczenia siedlisk i ostoi oraz gniazd gatunków chronionych, natomiast terminy i sposoby wykonywania prac budowlanych muszą być dostosowane w sposób umożliwiający zminimalizowanie ich wpływ na biologię poszczególnych gatunków i ich siedliska,
- Odpowiednio planować przebieg linii energetycznych, w celu zminimalizowania śmiertelności ptaków w wyniku porażenia prądem lub kolizji z liniami energetycznymi.

13.1.5 Energia cieków wód powierzchniowych

Cały obszar gminy Halinów położony jest w dorzeczu Wisły, w obrębie zlewni II rzędu rzeki Narwi oraz rzeki Świder. Sieć hydrograficzna na omawianym terenie jest rozwinięta stosunkowo dobrze i wynosi 22,55 km. Składają się na nią: rzeki sztuczne zbiorniki wodne, zagłębienia bezodpływowe, a także tereny podmokłe (torfowiska, bagna) oraz kanały i rowy melioracyjne. Rzeki te charakteryzują się znacznym wyrównaniem stanów i przepływów. Spadki jednostkowe rzek są niewielkie.

Potencjalna i kinetyczna energia cieków wód powierzchniowych wykorzystywana jest do wytwarzania energii w elektrowniach wodnych. Potencjał energii wodnej zależy od spadku i przepływu. Przepływy ze względu na dużą zmienność w czasie muszą być przyjęte na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku przy średnich warunkach hydrologicznych. Spadk określany jest jako iloczyn spadku i długości na danym odcinku rzeki. Rzeczywiste możliwości wykorzystania zasobów wodnych są znacznie mniejsze. Do energii odnawialnej zalicza się tylko i wyłącznie produkcję energii elektrycznej w elektrowniach na dopływie naturalnym (przepływowych). Analiza geograficzna omawianej gminy wskazuje, iż na jej terenie nie istnieją dostateczne warunki do budowy większych instalacji MEW. Ewentualna lokalizacja tego typu obiektów małej skali, jest możliwa, jednak powinna zostać poprzedzona szczegółowymi badaniami opłacalności takiej inwestycji przez inwestorów prywatnych.

Planując tego typu inwestycję należy wziąć pod uwagę uwarunkowania przyrodnicze (ocena zasobów przez IMGW, warunków geomorfologicznych i geologicznych), techniczne (tryb pracy elektrowni, specyfikacja techniczna turbin, wydajność, środowiskowe (przede wszystkim formy ochrony przyrody: obszary Natura 2000, prawne (pozwolenie wodnoprawne zgodność z planem zagospodarowania przestrzennego), ekonomiczne oraz społeczne (np. turystyka).

13.1.6 Energia w skojarzeniu

Energia elektryczna w skojarzeniu jest to energia pozyskiwana w elektrociepłowni przy okazji produkcji ciepła. Na terenie miasta nie eksploatuje się żadnej większej instalacji ciepłowniczej mogącej służyć produkcji energii w skojarzeniu.

13.2 Ograniczenia rozwoju energetyki odnawialnej

W przypadku realizacji przedsięwzięć związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, należy pamiętać, że możliwości rozwoju hydroenergetyki, wykorzystania energii wiatru, energii z wód geotermalnych czy biomasy uwarunkowane są nie tylko zasobami energetycznymi, ale także regulacjami prawnymi w zakresie ochrony przyrody i ustaleniami samorządów. Ograniczenia prawne dotyczą przede wszystkim wykluczenia inwestycji z terenów chronionych lub przynajmniej dostosowania ich skali do uwarunkowań terenowych i środowiskowych.

Na podstawie ustawy o ochronie przyrody, w odniesieniu do obszarów chronionych zaleca się wykluczenie lokalizacji inwestycji mogących znacząco:

- pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków fauny i flory.

Zaleca się także ograniczenie realizacji inwestycji, które:

- wymagają sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko;
- dla których może być wymagane sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko;

Zgodnie z dokumentami wyższego szczebla nie zaleca się lokalizacji inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko na terenie projektowanych parków krajobrazowych, projektowanych obszarów chronionego krajobrazu, w otulinach parków narodowych i krajobrazowych oraz w korytarzach ekologicznych.

14. System monitoringu i oceny - wytyczne

Monitoring wdrażania PGN¹³

Właściwe wykorzystanie możliwych rozwiązań o charakterze organizacyjnym ma istotne znaczenie w procesie wdrażania Planu i jego realizacji. Wprowadzenie zasad monitoringu umożliwi sprawną realizację działań, jak również pozwoli na bieżącą aktualizację celów programu. Sformułowanie zasad zarządzania środowiskiem stanowi więc podstawę sprawnej realizacji i kontroli działań programowych.

Regularne monitorowanie wdrażania PGN z wykorzystaniem odpowiednich wskaźników, a następnie wprowadzenie do Planu stosownych poprawek pozwala ocenić, czy samorząd lokalny osiąga obrane cele, jak również umożliwia wprowadzenie środków naprawczych.

Ocena realizacji Planu polega na monitorowaniu zmian w wielu wzajemnie powiązanych strefach. System monitorowania w celu uzyskiwania kompatybilnych informacji w skali regionu powinien uwzględniać następujące działania:

- zebranie danych,
- uporządkowanie, przetworzenie, analiza zebranych danych,
- przygotowanie raportu,
- analiza porównawcza,
- aktualizacja.

W celu kontroli nad realizacją zadań określonych w niniejszym programie zaleca się dokonywanie analizy realizacji zadań Planu z uwzględnieniem sugerowanych, zestawionych niżej mierników:

- Liczba przeprowadzonych kampanii informacyjno-edukacyjnych,
- Liczba mieszkańców uczestniczących w różnego rodzaju wydarzeniach poświęconych efektywności energetycznej czy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii,
- Liczba skutecznych kontroli przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach,
- Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez lokalne instalacje,
- Całkowite zużycie energii w budynkach publicznych,
- Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych,
- Całkowite zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych,
- Całkowite zużycie gazu w gospodarstwach domowych,
- Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez lokalne instalacje,
- Liczba pasażerów korzystających z transportu publicznego w ciągu roku,
- Całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego,
- Ilość paliw i biopaliw sprzedanych na wybranych, reprezentatywnych stacjach benzynowych.

¹³ Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.

Sugeruje się sporządzanie inwentaryzacji kontrolnej emisji rokrocznie, przez co monitoring wdrażania zyska na dokładności i lepszym zrozumieniu czynników, które mają wpływ na emisję CO₂. Jeżeli samorząd lokalny uzna jednak, że tak częste inwentaryzacje zbyt obciążają pracowników bądź budżet, może zdecydować się na ich sporządzanie w większych odstępach czasu. Nie może to mieć jednak miejsca rzadziej niż raz na cztery lata. Zgodnie z metodyką SEAP wyróżnia się dwa rodzaje raportów:

- **Raport z realizacji działań** nieobejmujący wyników kontrolnej inwentaryzacji emisji, zawierający informacje o charakterze jakościowym dotyczące wdrażania działań przewidzianych w PGN,
- **Raport wdrożeniowy** obejmujący wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji.

Raporty powyższe powinny być opracowywane przemiennie w okresach maksymalnie co dwa lata.

Do głównych aspektów, które należy uwzględnić dokonując oceny sytuacji wyjściowej zgodnie z metodyką SEAP należą między innymi¹⁴:

Struktura zużycia energii i emisja CO₂:

- Poziom i ewolucja zużycia energii i emisji CO₂ z podziałem na sektory oraz nośniki energii.

Odnawialne źródła energii:

- Typologia istniejących instalacji służących do produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
- Wielkość produkcji energii ze źródeł odnawialnych i trendy w tym zakresie,
- Wykorzystanie biomasy pochodzenia rolniczego i leśnego jako odnawialnego źródła energii,
- Występowanie upraw bioenergetycznych,
- Stopień zaspokojenia zapotrzebowania na odnawialne źródła energii przy wykorzystaniu lokalnie dostępnych zasobów,
- Potencjał w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii: energii słonecznej, energii wiatru, energii wody, biomasy i innych.

Zużycie energii i zarządzanie energią w sektorze komunalnym:

- Poziom zużycia energii i jego zmiany w sektorze komunalnym z podziałem na podsektory oraz nośniki,
- Ocena efektywności wykorzystania energii w budynkach i urządzeniach przy wykorzystaniu odpowiednich wskaźników,
- potencjał poprawy efektywności energetycznej,
- Charakterystyka budynków i urządzeń komunalnych cechujących się najwyższym zużyciem energii,
- Oszacowanie rodzajów lamp i opraw oświetleniowych oraz innych kwestii związanych z wykorzystaniem energii w oświetleniu publicznym,
- Istniejące inicjatywy mające na celu ograniczenie zużycia energii i poprawę efektywności energetycznej oraz ich dotychczasowe rezultaty,

¹⁴ Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.

- Skład taboru komunikacji miejskiej, roczne zużycie energii,

Infrastruktura energetyczna:

- Charakterystyka sieci dystrybucji energii elektrycznej i gazu,
- Istniejące inicjatywy mające na celu poprawę efektywności energetycznej zakładów energetycznych i sieci dystrybucji oraz ich dotychczasowe rezultaty.

Budynki:

- Charakterystyka ogólna i energetyczna nowych i remontowanych budynków,
- Istnienie inicjatyw mających na celu promocję efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w różnych typach budynków,
- Jakie rezultaty udało się osiągnąć do tej pory.

Przemysł:

- Znaczenie sektora przemysłu w bilansie energetycznym i bilansie emisji CO₂,
- Istnienie publicznych i prywatnych inicjatyw mających na celu promocję oszczędzania energii i poprawy efektywności energetycznej w przemyśle. Ich główne rezultaty,
- Możliwości ograniczenia zużycia energii i poprawy efektywności energetycznej w przemyśle.

Transport:

- Charakterystyka potrzeb i wymogów w zakresie mobilności i środków transportu,
- Jak rozwija się korzystanie z transportu publicznego,
- Czy liczba traktów pieszych i ścieżek rowerowych zaspokaja istniejące potrzeby,

Planowanie miejskie

- Charakterystyka istniejących i projektowanych „przestrzeni miejskich”, w tym: informacje związane z mobilnością,
- Stopień rozproszenia i zagęszczenia rozwoju obszarów miejskich,
- Dostępność i lokalizacja podstawowych usług i urządzeń infrastruktury miejskiej

Zamówienia publiczne

- Stopień, do jakiego kryteria związane z energią i ochroną klimatu są stosowane w procesie zamówień publicznych. Istnienie określonych procedur oraz wykorzystanie określonych narzędzi.

14.1 Koszty monitorowania i oceny postępów.

Szacowane koszty monitoringu i oceny postępów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 68. Koszty monitoringu PGN

Działania	Koszty
1. Raport z realizacji działań	
Zebranie danych	W ramach zadań własnych gminy
Przygotowanie raportu	W ramach zadań własnych gminy
Aktualizacja	W ramach zadań własnych gminy
2. Raport wdrożeniowy	
Zebranie danych (inwentaryzacja)	12 000,00 zł
Przygotowanie raportu	3 000,00 zł
Aktualizacja	2 000,00 zł

14.2 Struktura administracyjna we wdrażaniu PGN

W średniej wielkości gminie miejsko-wiejskiej jaką jest Gmina Halinów niezbędne jest powierzenie obowiązku gromadzenia danych a także przeprowadzania kontrolnych inwentaryzacji wyznaczonemu **koordynatorowi**. Możliwe i najbardziej realne jest wykorzystanie struktur i zasad współpracy pomiędzy poszczególnymi wydziałami czy pracownikami wypracowanymi przy okazji sporządzania innych, wcześniejszych strategii. W dotarciu do pracowników różnych wydziałów urzędu i przekonaniu ich do zaangażowania się w realizację zobowiązań podjętych w ramach PGN może pomóc specjalna kampania komunikacyjna.

W zależności od wielkości i dostępności zasobów kadrowych samorząd może skorzystać z pomocy zewnętrznej, pomocy stażystów czy praktykantów bądź zlecić niektóre działania podmiotom zewnętrznym.

Dobrym rozwiązaniem mogą się okazać wspólne przedsięwzięcia w ramach Lokalnej Grupy Działania czy Związku Gmin oraz równy podział obowiązków i zadań pomiędzy poszczególnych jej członków. Współpraca z gminami sąsiednimi z uwagi na charakter planowanych działań jest wielce pożądana.

Wprowadzanie zmian w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej

W miarę zmieniających się potrzeb, wskazane a wręcz konieczne jest regularne aktualizowanie Planu i działań w nim zawartych. Wprowadzanie zmian w uchwalonym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej możliwe jest w trybie Zarządzenia Burmistrza zgodnie z Ustawą o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2015r., poz. 1515). Projekt zarządzenia przygotowuje właściwy merytorycznie Referat Urzędu. Zarządzenie powinno zawierać: kolejny numer, datę, tytuł, podstawę prawną, postanowienia merytoryczne, określenie organów sprawujących nadzór nad realizacją zarządzenia oraz termin wejścia w życie. Zarządzenie podpisuje Burmistrz. Sekretarz gminy przechowuje i ewidencjonuje oryginały zarządzeń w rejestrze zarządzeń.