

SPIS TREŚCI

1. Wykaz pojęć i skrótów używanych w opracowaniu	3
2. Streszczenie	6
3. Cel i zakres opracowania	15
4. Podstawa prawna opracowania.....	16
4.1. Prawo międzynarodowe.....	16
4.2. Prawo krajowe.....	18
4.3. Prawo lokalne	19
5. Charakterystyka Gminy Kostomłoty.....	30
5.1. Lokalizacja.....	30
5.2. Układ komunikacyjny	30
5.3. Demografia	32
5.4. Zabudowa mieszkaniowa	33
5.5. Działalność gospodarcza.....	35
5.6. Rolnictwo i leśnictwo.....	36
5.7. Klimat.....	38
5.8. Stan jakości powietrza	39
5.9. Walory przyrodnicze.....	40
6. Struktura i metodologia	45
6.1. Struktura PGN.....	45
6.2. Metodologia	45
7. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla	48
7.1. Transport lokalny i tranzytowy.....	48
7.2. Oświetlenie uliczne.....	51
7.3. Obiekty publiczne	52
7.4. Energia elektryczna	53
7.5. Gaz sieciowy	56
7.6. Ciepłownictwo	58
8. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	62
8.1. Wizja i cele strategiczne	62
8.2. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.....	64
9. Efekt ekologiczny podjętych działań	67

10. Analiza SWOT	71
10.1. Uwarunkowania	71
10.2. Monitoring i ocena realizacji PGN	73
10.3. Źródła finansowania	76
Spis rysunków	80
Spis tabel	80

1. Wykaz pojęć i skrótów używanych w opracowaniu

- °C – stopień Celsjusza (jednostka temperatury),
- $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – jednostka stężenia zanieczyszczeń występujących w powietrzu,
- benzen - ciekły węglowodór aromatyczny, ważny surowiec w przemyśle chemicznym i farmaceutycznym,
- benzo(a)piren - B(a)P – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, za to dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej,
- CFL – świetlówka kompaktowa, znana też jako świetlówka energooszczędna, jest to rodzaj lampy fluorescencyjnej,
- CO_2 – dwutlenek węgla,
- emisja substancji do powietrza - wprowadzane w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych,
- EOG – Europejski Obszar Gospodarczy,
- GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad,
- GJ – jednostka ciepła (gigadżul),
- Gmina – gmina Kostomłoty,
- GUS – Główny Urząd Statystyczny,
- ha – powierzchnia wyrażona w hektarach,
- KOBIZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami,
- kWh – zużycie energii (kilowatogodziny),
- lampa LED - źródło światła oparte na diodach elektroluminescencyjnych (LED),
- LPG – gaz ciekły,
- lm – lumen, jednostka miary strumienia świetlnego,

- lm/W – lumen/Wat, skuteczność świetlna (wydajność świetlna) – wielkość fizyczna określająca stosunek strumienia świetlnego emitowanego przez określone źródło światła do pobieranej przez nie energii w jednostce czasu,
- m² – metr kwadratowy (jednostka powierzchni),
- Mg – megagram (jednostka masy),
- mm – milimetr (jednostka opadu atmosferycznego),
- m/s – jednostka prędkości wiatru,
- MWh – zużycie energii (megawatogodziny),
- NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - państwowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt 14 ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. Nr 157, poz. 1240, z późn. zm.),
- „niska emisja” - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni, najczęściej dotyczy tych źródeł ciepła, z których spaliny są emitowane przez kominy niższe niż 40 m.
- NO₂ – dwutlenek azotu,
- OZE – Odnawialne Źródło Energii,
- Pb – ołów,
- PGN – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej,
- POLiŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko,
- POP – Program Ochrony Powietrza,
- PM10 - pył (PM- ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc
- PM2,5 – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych,

- SEAP – plan działań na rzecz zrównoważonej energii,
- SDR- średniodobowy ruch pojazdów śliskowych,
- SO₂ – dwutlenek siarki,
- UE – Unia Europejska,
- W – Wat, jednostka mocy,
- WFOŚiGW- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

2. Streszczenie

Plan gospodarki niskoemisyjnej to strategiczny dokument dla Gmin, mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. Zawiera informacje o aktualnym stanie jakości powietrza, źródłach emisji oraz jej wielkości wraz z propozycją rozwiązań redukujących wielkość emisji, podnoszących wykorzystanie OZE w bilansie energetycznym oraz zwiększające efektywność energetyczną budynków.

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 r. Ponadto, dokument ten jest zgodny z polityką Polski i wynika z założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kostomłoty pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. nr 94, poz. 551 z późn. zm.) Posiadanie Planu stanowi podstawę do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne, rozwój OZE z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014 - 2020.

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie skutkować będzie zmianą struktury zużycia paliw i energii, rozwojem OZE, podniesieniem efektywności energetycznej budynków, co w rezultacie przełoży się na obniżenie emisji CO₂.

Gmina Kostomłoty zlokalizowana jest w województwie dolnośląskim, w powiecie średzkim. Gmina położona jest pomiędzy Wrocławiem, a Legnicą. Od północy sąsiaduje ona z gminami Środa Śląska i Miękinia, a od zachodu z gminą Udanin. Gmina Kostomłoty zajmuje powierzchnię 14 533 ha. W strukturze użytkowania terenu największy udział mają użytki rolne, stanowiąc 90,4 %, a następnie grunty leśne i zadrzewione – 5,2 %. Grunty zabudowane i zurbanizowane stanowią 3,9 % powierzchni Gminy.

Gminę Kostomłoty na dzień 31.12.2013 r. zamieszkiwało 7 143 mieszkańców, w tym 3 564 kobiety oraz 3 579 mężczyzn. Gęstość zaludnienia kształtuje się na poziomie 49 osób na km². Według danych GUS, na obszarze Gminy Kostomłoty zlokalizowanych jest 2 252 mieszkań, które zajmują łączną powierzchnię 200341 m² (stan na 31.12.2013 r.). Na terenie Gminy Kostomłoty zarejestrowanych jest 533 podmiotów gospodarczych (stan na dzień 31.12.2013). Od 2000 r. liczba podmiotów gospodarczych wzrosła o 63 %.

Szata roślinna występująca na terenie Gminy Kostomłoty należy do wyjątkowo ubogich w skali województwa dolnośląskiego. Wynika to przede wszystkim z wybitnie rolniczego charakteru gminy, w którym dominują użytki rolne. Obszary zalesione tworzą tu najczęściej niewielkie powierzchnie rozproszone wśród pól i łąk. Najcenniejsze obszary w Gminie związane są z doliną rzeki Strzegomki. W występujących tam wielogatunkowych lasach łąkowych i grądowych występuje zdecydowana większość chronionych gatunków roślin na terenie Gminy. Większe kompleksy zieleni związane są z występowaniem zabytkowych parków dworskich położonych we wsiach: Bogdanów, Jarząbkowice, Lisowice, Piotrowice, Pustynka, Ramułowice, Sikorzyce, Wilków Średzki

Na terenie Gminy Kostomłoty zlokalizowany jest punkt kontrolny monitoringu pasywnego (Kostomłoty, Rynek), który prowadzi pomiary dwutlenku siarki i dwutlenku azotu. Badania prowadzone są za pomocą metody pasywnej stosowane w rejonach, gdzie czynniki techniczne lub ekonomiczne uniemożliwiają zastosowanie bardziej złożonych metod pomiarowych. Na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ we Wrocławiu w 2014 r. średnioroczne wartości zanieczyszczeń przedstawia tabela poniżej.

Tab. 1. Stan jakości powietrza na terenie Gminy Kostomłoty w roku 2014

	Średnioroczne wartości zanieczyszczeń	Wartości dopuszczalne
SO ₂ µg/cm ³	5,0	20
NO ₂ µg/cm ³	25,0	40
PM ₁₀ µg/cm ³	21,0	40
PM _{2,5} µg/cm ³	13,0	25
Ołów µg/cm ³	0,01	0,5
Benzen µg/cm ³	0,6	5
CO µg/cm ³	240	-

Na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ we Wrocławiu nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych badanych zanieczyszczeń powietrza. W przypadku dwutlenku siarki występują znaczne różnice pomiędzy stężeniami notowanymi w sezonie grzewczym i pozagrzewczym, co dowodzi, że głównym źródłem zanieczyszczeń na terenie gminy jest sektor komunalno - bytowy (indywidualne źródła ogrzewania), czyli tzw. emisja niska. Ze względu na rolniczy charakter Gminy, nie występują na jej terenie znaczące emitery zanieczyszczeń powietrza.

System ciepłowniczy:

Zaopatrzenie Gminy Kostomłoty w ciepło oparte jest o ogrzewanie indywidualne oraz o kotłownie lokalne zlokalizowane z reguły w obiektach użyteczności publicznej np. szkołach. Na terenie Gminy Kostomłoty nie występuje sieć ciepłownicza oraz brak jest dużych źródeł ciepła.

Z ankiet wynika, że głównie źródło ciepła to piec na węgiel. Udział poszczególnych surowców na cele energetyki cieplnej w budynkach mieszkalnych w Gminie Kostomłoty przedstawia się następująco:

- węgiel kamienny (w tym miał oraz ekogroszek) – około 79,43%,
- drewno (oraz jego odpady) – około 19,65 %
- olej opałowy – około 0,72 %,
- prąd- 0,2 %
- gaz- 0,0014%

W przemyśle, handlu, usługach i rolnictwie główne źródło ciepła stanowi węgiel (86,16 %) i drewno (19,65 %). Analizując strukturę zużycia paliw na cele grzewcze budynków stwierdza się, że głównym źródłem ciepła jest węgiel.

System gazowniczy:

Na terenie Gminy Kostomłoty istnieje bardzo słabo rozbudowany system sieci gazowej. Mieszkańcy są zaopatrywani w gaz pochodzący z wymiennych butli oraz ze zbiorników gazu. Na terenie Gminy istnieje kilka punktów wymiany butli. W Studium zakłada się sukcesywną gazyfikację terenów gminy na podstawie odpowiednich opracowań i dokumentacji, w pierwszej kolejności wsi: Osiek, Mieczków, Wichrów, Samborz, Kostomłoty, Zabłoto, Jenkowice, Piersno, Piotrowice.

System energetyczny:

Gmina Kostomłoty jest dobrze wyposażona w sieć energetyczną średniego napięcia oraz lokalny system trafostacji. System ten zapewnia w pełni zaspokojenie potrzeb na energię elektryczną. Przez teren Gminy przebiega tranzytowy odcinek linii napowietrznej 110 kV relacji Wrocław Klecina-Pawłowice. Energia elektryczna dostarczana jest odbiorcom liniami napowietrznymi 20 kV wyprowadzonymi z Głównego Punktu Zasilania, położonego w Kątach Wrocławskich.

Transport:

Sieć drogowa Gminy jest dobrze rozwinięta. Przez jej teren przebiegają następujące drogi:

- autostrada A4 - stanowiąca część międzynarodowego szlaku komunikacyjnego Berlin–Drezno–Wrocław–Opole–Katowice–Kraków–Lwów, z jezdnią północną z parametrami klasy I, południową o nawierzchni z płyt betonowych, bez pasa awaryjnego o długości 8550 m w granicach Gminy,

- droga krajowa nr 5—odchodząca od autostrady A4 w węźle w rejonie Kostomłotów, prowadząca poprzez Strzegom, Bolków do przejścia granicznego w Lubawce, klasy technicznej IV o długości 9700 km w granicach gminy,
- wojewódzka nr 346—łącząca Środę Śląską—Kąty Wrocławskie—Oławę, klasy IV, obsługująca północno wschodnią część gminy, o długości 5000 m w granicach gminy,
- powiatowe o długości 92 km,
- gminne o łącznej długości 55 km,
- inne drogi pozostające w zarządzie gminy o łącznej długości 377 km.

Stan techniczny dróg krajowych jest dobry. Drogi wojewódzkie i powiatowe posiadają nawierzchnię wymagającą gruntownej modernizacji. Zły stan cechuje drogi gminne i drogi zarządzane przez gminę (33,1 km z w/w dróg posiada nawierzchnię utwardzoną, pozostałe nawierzchnię gruntową).

OZE:

Na terenie Gminy Kostomłoty nie ma zlokalizowanych żadnych elektrowni wodnych ani wiatrowych. Jednym z źródeł ciepła jest drewno (biomasa), którego spalanie pokrywa ok 7,4 % zapotrzebowania na ciepło. Ponadto mieszkańcy oraz przedsiębiorcy na własną rękę mają możliwość instalowania paneli słonecznych, ogniw fotowoltaicznych, pomp ciepła. W zebranych ankietach 1 osoba zadeklarowała, że posiada pompę ciepła. Oznacza to, że istnieje duży potencjał OZE do wykorzystania na terenie Gminy Kostomłoty.

Do podstawowych działań Gminy Kostomłoty w zakresie zwiększenia udziału wykorzystania OZE należy:

- szeroko pojęta akcja edukacyjna mieszkańców na temat korzyści oraz oszczędności wynikających z zastosowania OZE,
- informowanie społeczeństwa o możliwościach pozyskania środków zewnętrznych na instalację OZE,
- wsparcie merytoryczne dla mieszkańców, którzy chcą uzyskać dofinansowanie na instalację OZE,
- wykorzystanie OZE w obiektach użyteczności publicznej.

Identyfikacja problemów niskiej emisji w Gminie Kostomłoty to:

- rozproszone źródła emisji,

- brak centralnego systemu ogrzewania, ze względu na rozproszony charakter zabudowy,
- brak gazyfikacji,
- na terenie Gminy Kostomłoty występuje duża liczba pojazdów osobowych - 0,95 pojazdu na osobę,
- natężenie ruchu tranzytowego,
- brak ścieżek rowerowych.

W wyniku określenia wielkości emisji przeprowadzono inwentaryzację. W tym celu przeprowadzono ankietyzację obejmującą mieszkańców, przedsiębiorców oraz obiekty użyteczności publicznej oraz zebrano niezbędne dane.

Bazę danych podzielono ze względu na:

- sektory: mieszkalny, działalność gospodarczą, obiekty użyteczności publicznej, oświetlenie ulic oraz transport,
- wykorzystane paliwo: energia elektryczna, drewno, węgiel, olej opałowy, paliwa transportowe

Analizując wyniki inwentaryzacji źródeł emisji CO₂ największym zagrożeniem dla jakości powietrza w gminie jest emisja antropogeniczna obejmująca:

- emisje z komunikacji,
- emisję niską (kotłownie indywidualne mieszkańców i prywatnych zakładów),
- emisję z zakładów przemysłowych,

Głównym źródłem emisji jest transport tranzytowy oraz lokalny. Emisja związana z transportem tranzytowym (51,22 %) oraz lokalnym (23,33 %). Drogi stanowią zagrożenie ze względu na wysoką emisję zanieczyszczeń spalinowych do atmosfery.

Kolejnym źródłem emisji jest zużycie paliw i energii w sektorze mieszkalnym. Źródło to stanowi 19,05 % całkowitej emisji CO₂. Znaczna większość budynków indywidualnych objętych opracowaniem wyposażona jest, między innymi, w kotły węglowe wykorzystujące, jako źródło energii węgiel kamienny, często gorszego gatunku. Mieszkańcy wykorzystują różnego rodzaju kotły, często produkcji domowej, które nie spełniają norm ekologicznych, są nieefektywne, co powoduje duże zużycie paliwa i znaczną ilość emisji zanieczyszczeń pyłowo – gazowych w tym CO₂. Wielkość emisji z tych źródeł wykazuje zmienność sezonową, związana z okresem grzewczym.

Należy wziąć pod uwagę fakt, że emisja wynikająca z transportu tranzytowego jest niezależna od Gminy, ponieważ nie ma ona możliwości podjęcia działań redukujących emisję. Drogi ujęte w transporcie tranzytowym nie są w zarządzie Gminy. Całkowitą wielkość emisji wraz z prognozą przedstawia tabela poniżej.

Tab. 2 Całkowita emisja wraz z prognozą na terenie Gminy Kostomłoty.

Bilans emisji wg. rodzajów paliw	2013	2020
	emisja CO ₂ [Mg]	emisja CO ₂ [Mg]
energia elektryczna	5833,53	6742,75
paliwa transportowe	74478,84	88170,8
paliwa opałowe		
węgiel	16594,41	17941,685
ekogroszek	2649,77	2731,93
drewno	0,00	0
gaz	164,25	166,1
olej opałowy	185,57	188,95
suma	99906,37	115942,22
Bilans emisji wg. sektorów	2013	2020
	emisja CO ₂ [Mg]	emisja CO ₂ [Mg]
transport tranzytowy	51174,00	63200,00
transport lokalny	23304,84	24970,80
oświetlenie uliczne	205,68	205,68
obiekty publiczne	468,98	468,98
Gospodarstwa domowe	19032,23	20316,94
przedsiębiorstwa	5720,64	6779,82
suma	99906,37	115942,22

Całkowita emisji z obszaru Gminy Kostomłoty w 2013 r. miała wartość 99906,37 Mg CO₂ i zakładając, że Gmina nie podejmie żadnych działań w kierunku redukcji emisji szacuje się, że do 2020 r. wzrośnie o ok. 16,05 % tj. do wartości 115942,22 Mg CO₂.

W celu redukcji emisji Gmina Kostomłoty podejmie szereg działań. W związku z tym szacuje się, że w 2020 r. po zrealizowaniu działań wielkość emisji kształtować się będzie na poziomie 111114,14 Mg CO₂, czyli będzie wyższa o 11,22 % w stosunku do roku 2013.

Obliczono również emisję na terenie Gminy z uwzględnieniem sektorów, w których istnieje możliwość podjęcia działań przez Gminę (nie uwzględnia się emisji z tranzytu). W takim przypadku wielkość całkowitej emisji na terenie Gminy Kostomłoty ma wartości przedstawione w tabeli poniżej.

Tab. 3 Całkowita emisja wraz z prognozą na terenie Gminy Kostomłoty- bez tranzytu.

Bilans emisji wg. rodzajów paliw	2013	2020- bez działań	2020- z działaniami
	emisja CO ₂ [Mg]	emisja CO ₂ [Mg]	emisja CO ₂ [Mg]
energia elektryczna	5833,53	6742,75	6691,25
paliwa transportowe	23304,84	24970,8	23998,99
paliwa opałowe			

węgiel	16594,41	17941,685	14844,87
ekogroszek	2649,77	2731,93	2064,50
drewno	0,00	0,00	0,00
gaz	164,25	166,1	166,07
olej opałowy	185,57	188,95	148,46
suma	48732,37	52742,22	47914,14
Bilans emisji wg. sektorów	2013	2020	2020- z działaniami
	emisja CO ₂ [Mg]	emisja CO ₂ [Mg]	emisja CO ₂ [Mg]
transport lokalny	23304,84	24970,80	23998,99
oświetlenie uliczne	205,68	205,68	154,26
obiekty publiczne	468,98	468,98	414,05
mieszkalnictwo	19032,23	20316,94	16624,22
przedsiębiorstwa	5720,64	6779,82	6722,62
suma	48732,37	52742,22	47914,17

Tabela nr 3 obrazuje, że planowane działania rzeczywiście przyniosą efekt. Szacuje się, że w 2020 r. po zrealizowaniu działań wielkość emisji kształtować się będzie na poziomie 47914,17 Mg CO₂, czyli będzie niższa o 1,71 % w stosunku do roku 2013.

Cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dążą do redukcji o 20 % emisji gazów cieplarnianych w stosunku do roku 1990, zwiększenia udziału o 20 % energii odnawialnej w finalnej konsumpcji, zwiększenia efektywności energetycznej o 20 %.

Cele strategiczne dla Gminy Kostomłoty to:

- utrzymanie niskoemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społecznych tj. rozwój gospodarczo – społeczny gminy bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną,
- wdrożenie wizji Gminy Kostomłoty jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład dla regionu jak i kraju.
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń z instalacji oraz transportu,
- zwiększenie efektywności wykorzystania / wytwarzania energii oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- rozwój innowacyjnej gospodarki wykorzystującej nową technologię,
- poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, rewitalizacja obszarów zdegradowanych.

Podstawową przeszkodą dla wdrożenia Planu mogą być trudności z finansowaniem projektów. Realizacja projektów zależy od pozyskania przez Gminę Kostomłoty środków

zewnętrznych w formie zarówno bezzwrotnej (dotacje) oraz zwrotnej (pożyczki i kredyty) oraz aktywności i zaangażowania mieszkańców i przedsiębiorców.

Monitoring efektów działań jest kluczowym elementem procesu wdrażania Planu, poprzez aktualizację bazy danych. Wskaźniki monitoringu, przedstawione w poniższej tabeli, pozwolą określić czy podjęte działania przynoszą zamierzony efekt.

Tab. 4 Wskaźniki monitoringu

Sektor	Typ, rodzaj działań	Wskaźniki monitoringu	Jednostka/ źródło danych
Użyteczność publiczna	- termomodernizacja budynków, - wykorzystanie OZE, - monitoring zużycia paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej.	- monitorowanie zużycia energii, ciepła i paliw przed i po wykonaniu inwestycji,	MWh/rok - Urząd Gminy Kostomłoty, - administratorzy obiektów.
		- ilość energii uzyskanej z OZE,	MWh/rok - Urząd Gminy Kostomłoty, - administratorzy obiektów.
		- rzeczywiste zużycia energii oraz paliw,	MWh/rok, m ³ /rok, GJ/rok - Urząd Gminy Kostomłoty
		- liczba budynków poddana termomodernizacji,	Szt. - Urząd Gminy Kostomłoty
		- liczba usług/produktów których procedura naboru oparta została o kryteria środowiskowe/ efektywnościowe.	Szt. - Urząd Gminy Kostomłoty
Oświetlenie uliczne	- zastosowanie inteligentnych systemów sterowania oświetleniem publicznym, - wymiana opraw oświetleniowych na energooszczędne.	ilość zużywanej energii elektrycznej,	MWh/rok - Urząd Gminy Kostomłoty
		moc jednostkowa punktów świetlnych,	MW/punkt - Urząd Gminy Kostomłoty
		oszczędności związane z przeprowadzonymi inwestycjami,	Zł/rok - Urząd Gminy Kostomłoty
Transport lokalny	-kampania informacyjno-edukacyjna z zakresu zrównoważonego zużycia energii, ecodrivingu, - promowanie zachowań energooszczędnych, - wsparcie transportu zbiorowego,.	zużycie paliwa,	m ³ -GUS
		liczba uczestników szkoleń,	Osoby/rok - Organizator szkolenia
		długość ścieżek rowerowych,	Km/rok - Urząd Gminy Kostomłoty
		liczba pasażerów korzystających z komunikacji zbiorowej,	Osoby/rok - Przedsiębiorstwo przewozowe
Społeczność lokalna	- edukacja społeczności gminnej w zakresie efektywności energetycznej oraz odnawialnych źródeł energii, - promocja zachowań energooszczędnych.	liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń,	Osoby/rok Organizator szkolenia
		zużycie energii i paliw w gospodarstwach domowych,	MWh/rok, m ³ /rok GJ/rok -GUS, - Przedsiębiorstwa energetyczne
		liczba dofinansowanych wymian źródeł ciepła,	Szt. - Urząd Gminy Kostomłoty

		liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji,	Szt. - Urząd Gminy Kostomłoty, GUS
		liczba nowopowstałych budynków energooszczędnych lub pasywnych,	Szt. - Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego
		liczba podmiotów, które otrzymały dofinansowanie w ramach POLiŚ na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji,	Szt. - Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego, - WFOŚiGW we Wrocławiu
		kwota dotacji, którą uzyskały podmioty w ramach POLiŚ, WFOŚiG na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji,	PLN - Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego, - WFOŚiGW we Wrocławiu

Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kostomłoty tworzony jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach Gminy, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne tj. czyste powietrze, oszczędności z tytułu mniejszego zużycia paliw i energii, możliwość pozyskania środków zewnętrznych na działania związane z termomodernizacją obiektów użyteczności publicznej, budynków należących do gminy, prywatnych budynków mieszkalnych, oświetlenia placów i ulic, poprawę jakości dróg, budowę ścieżek rowerowych, zachowaniem ładu przestrzennego, co zwiększy atrakcyjność turystyczną obszaru objętego opracowaniem, wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, wymianą starych, nieefektywnych źródeł ciepła na nowe, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego dla wszystkich mieszkańców.

Dobrze realizowany Plan gospodarki niskoemisyjnej pozwoli zwiększyć szanse Gminy Kostomłoty, mieszkańców oraz przedsiębiorców na pozyskanie z zewnętrznych źródeł środków finansowych na planowane działania.

3. Cel i zakres opracowania

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, który ma na celu analizę zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, przyczyniających się do zmiany struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszenia zużycia energii na terenie Gminy Kostomłoty. Podstawą formalną opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kostomłoty jest uchwała nr XLI/228/13 Rady Gminy Kostomłoty z dnia 29 października 2013 r. w sprawie wyrażenia woli przystąpienia do opracowania i wdrożenia Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz umowa zawarta pomiędzy Urzędem Gminy Kostomłoty, reprezentowanym przez Wójta Gminy Kostomłoty - Pana Stanisława Wicha, a Pracownią Analiz Środowiskowych Ekoventus Szymańczyk i Węclewski spółka jawna - zawartą w dniu 17.12.2014 r.

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika z:

- zobowiązań określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku,
- założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku,
- wypełnienia obowiązku nałożonego na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.).

Plany gospodarki niskoemisyjnej mają przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym, a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

Mając na uwadze powyższe, Plan gospodarki niskoemisyjnej obejmuje zagadnienia takie jak:

- charakterystyka stanu istniejącego,
- metodologię opracowania Planu,
- identyfikację obszarów problemowych,
- cele strategiczne i szczegółowe,
- wyniki inwentaryzacji emisji CO₂,
- działania i zadania zaplanowane na okres objęty planem,
- monitoring i weryfikacja wdrożonych działań.

4. Podstawa prawna opracowania

4.1. Prawo międzynarodowe

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to konsekwencja ratyfikowania przez Polskę Protokołu z Kioto oraz przyjęcia przez Komisję Europejską w grudniu 2008 r. pakietu klimatyczno-energetycznego.

Protokół z Kioto zobowiązuje do ilościowego ograniczenia i redukcji emisji w celu wspierania zrównoważonego rozwoju poprzez:

- poprawę efektywności energetycznej w odpowiednich sektorach gospodarki krajowej,
- ochronę i zwiększenie efektywności pochłaniaczy i zbiorników gazów cieplarnianych nieobjętych protokołem montrealskim, uwzględniając swoje zobowiązania wynikające z odpowiednich porozumień międzynarodowych w zakresie ochrony środowiska, wspierania zrównoważonej gospodarki leśnej, zalesienia i odnowień,
- wspieranie zrównoważonych form gospodarki rolnej w kontekście ochrony klimatu,
- badanie, wspieranie, rozwój oraz zwiększenie wykorzystania nowych odnawialnych źródeł energii, technologii pochłaniania dwutlenku węgla oraz zaawansowanych i innowacyjnych technologii przyjaznych dla środowiska,
- stosowanie instrumentów rynkowych oraz stopniowe zmniejszanie lub eliminacja niedoskonałości rynkowych, zachęt podatkowych i celnych oraz dotacji, sprzecznych z celami Konwencji we wszystkich sektorach emitujących gazy cieplarniane,
- zachęcanie do wprowadzania w odpowiednich sektorach reform mających na celu wspieranie polityki i środków ograniczających lub redukujących emisję gazów cieplarnianych nieobjętych Protokołem montrealskim,
- działania w sektorze transportu mające na celu ograniczenie lub redukcję emisji gazów cieplarnianych nieobjętych Protokołem montrealskim,
- ograniczenie lub redukcję emisji metanu poprzez jego odzyskiwanie i wykorzystanie w gospodarce odpadami oraz w produkcji, przesyłaniu i dystrybucji energii.

Pakiet klimatyczno-energetyczny ma na celu podjęcie walki ze zmianami klimatycznymi poprzez:

- zmniejszenie emisji CO₂ o 20% w porównaniu z poziomem emisji z 1990 r.,

- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii (OZE) w strukturze źródeł energii pierwotnej do 20%,
- zwiększenie efektywności energetycznej o 20% do 2020 r..

Ponadto regulacje prawne, dotyczące efektywności energetycznej, zawarte są w Dyrektywach Unii Europejskiej wymienionych w tabeli poniżej.

Tab. 5. Dyrektywy UE dotyczące efektywności energetycznej

Dyrektywa	Główne założenia
Dyrektywa 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków.	<ul style="list-style-type: none"> - ogólna metodologia obliczeń zintegrowanej charakterystyki energetycznej budynków, - zastosowanie minimalnych wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej nowych budynków oraz dużych budynków istniejących, podlegających większej renowacji, - certyfikacja energetyczna budynków, - kontrolowanie kotłów i systemów klimatyzacji w budynkach oraz dodatkowo oceny instalacji grzewczych, w których kotły mają więcej niż 15 lat.
Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty.	<ul style="list-style-type: none"> - ustanowienie programu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty, - promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny.
Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie używających energię.	<ul style="list-style-type: none"> - ustalenie wymogów dotyczących eko-projektów dla produktów wykorzystujących energię, - ustalenie wymogów dla produktów wykorzystujących energię w celu wprowadzenia na rynek i/lub do użytkowania.
Dyrektywa 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.	<ul style="list-style-type: none"> - promowanie energii ze źródeł odnawialnych, - określenie obowiązków krajowych celów ogólnych w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto, - określenie kryteriów zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów.
Dyrektywa 2009/406/WE w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzające do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych.	<ul style="list-style-type: none"> - ustalenie minimalnego wkładu państw członkowskich w realizację w latach 2013-2020 zobowiązania Wspólnoty dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych, - określenie zasad dotyczących realizacji tego wkładu i oceny tych działań.
Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej.	<ul style="list-style-type: none"> - wspieranie efektywności energetycznej, - usunięcie barier na rynku energii, - przewyższenie w funkcjonowaniu rynku barier, które ograniczają efektywność dostaw i wykorzystania energii, - ustalenie orientacyjnych krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na 2020 r.

4.2. Prawo krajowe

Obowiązek opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej, na dzień dzisiejszy, nie jest obligatoryjny. Potrzeba sporządzenia Planu wynika z zachęt proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, poprzez udział w Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, plany gospodarki niskoemisyjnej. Potrzeba wykonania Planu gospodarki niskoemisyjnej jest wpisana w politykę Polski. Zgodnie z art. 5 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483) „Rzeczpospolita Polska strzeże niepodległości i nienaruszalności swojego terytorium, zapewnia wolności i prawa człowieka i obywatela oraz bezpieczeństwo obywateli, strzeże dziedzictwa narodowego oraz zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju”. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest wpisany w zasadę zrównoważonego rozwoju.

Ponadto potrzeba opracowania Programu gospodarki niskoemisyjnej wynika z dokumentów krajowych przedstawionych w poniższej tabeli.

Tab. 6. Dokumenty krajowe dotyczące efektywności energetycznej

Nazwa dokumentu	Główne założenia
Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej z dnia 16 sierpnia 2011.	<ul style="list-style-type: none">- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,- poprawa efektywności energetycznej,- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,- promocja nowych wzorców konsumpcji.
Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r.	<ul style="list-style-type: none">- określa krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią,- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej,- zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej,- zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej.
Polityka Energetyczna Państwa do 2030 r. z dnia 10 listopada 2009 r.	<ul style="list-style-type: none">- poprawa efektywności energetycznej,- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliwa,- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.
Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów z dnia 21 listopada 2008 r.	<ul style="list-style-type: none">- określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych.
Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie	<ul style="list-style-type: none">- udostępnianie informacji o środowisku i jego ochronie,- oceny oddziaływania na środowisko,

środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r.	<ul style="list-style-type: none"> - transgraniczne oddziaływanie na środowisko, - udział społeczeństwa w ochronie środowiska.
Polityka klimatyczna Polski z dnia 4 listopada 2003 r.	<ul style="list-style-type: none"> - włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego, - wdrożenie zasady zrównoważonego rozwoju, - poprawa wykorzystania energii, - zwiększenie zasobów leśnych i glebowych kraju, - racjonalne wykorzystanie surowców i produktów przemysłu, - racjonalizacja zagospodarowania odpadów.
Strategia rozwoju energetyki odnawialnej z dnia 23 sierpnia 2001 r.	<ul style="list-style-type: none"> - racjonalne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych, - oszczędzanie zasobów surowców energetycznych, - redukcja zanieczyszczeń do atmosfery i wód, - redukcja ilości wytwarzanych odpadów.
Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r.	<ul style="list-style-type: none"> - określenie warunków ochrony zasobów środowiska, - określenie zasad wprowadzania substancji lub energii do środowiska, - określenie kosztów korzystania ze środowiska, - określenie obowiązków organów administracji.
Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r.	<ul style="list-style-type: none"> - określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, - określa zasady i warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła, - określa zasady działalności przedsiębiorstw energetycznych, - określa organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią.

4.3. Prawo lokalne

4.3.1. Prawo regionalne

4.3.1.1. Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020

Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020 zakłada realizację wizji: „Blisko siebie-blisko Europy”. Celem Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego jest nowoczesna gospodarka i wysoka jakość życia w atrakcyjnym środowisku. Dolny Śląsk ma być regionem koncentracji innowacyjnych podmiotów produkcyjnych i usługowych współpracujących z rozwiniętym sektorem badawczym oraz intensywnego rozwoju nowoczesnej turystyki opartej o współpracę międzyregionalną i transgraniczną, tworzących razem atrakcyjne miejsca do życia dla mieszkańców o coraz wyższych kwalifikacjach i rozwiniętej kulturze obywatelskiej.

Jednym z celów w/w dokumentu jest ochrona środowiska naturalnego, efektywne wykorzystanie zasobów oraz dostosowanie do zmian klimatu i poprawa poziomu bezpieczeństwa, zrównoważony transport i poprawa dostępności transportowej. Wśród priorytetów znajdują się m. in. działania na rzecz energooszczędnych rozwiązań, zmniejszenia niskiej emisji, niskoemisyjnych form transportu i inne. Działania objęte Planem gospodarki Niskoemisyjnej wpisują się w ramy Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego.

4.3.1.2. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego Perspektywa 2020

W dniu 27 marca 2014 r. Sejmik Województwa Dolnośląskiego przyjął nowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego, Perspektywa 2020 (Uchwała Nr XLVIII/1622/2014). Plan jest dokumentem określającym politykę przestrzenną Województwa Dolnośląskiego w perspektywie do 2020 r. Jest on zgodny ze Strategią Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020 i stanowi jej uzupełnienie pokazując wymiar przestrzenny polityki samorządu województwa. Poprzez wskazanie istniejących i planowanych elementów zagospodarowania o charakterze ponadlokalnym, plan ilustruje docelowy (w przyjętej perspektywie czasowej) sposób organizacji przestrzeni województwa.

Cele strategiczne rozwoju przestrzennego województwa, wynikające z przyjętych ustaleń, koncepcji zagospodarowania przestrzennego kraju, strategii rozwoju województwa oraz zaleceń zawartych w krajowych i regionalnych dokumentach planowania strategicznego, to: umocnienie wewnętrznej i zewnętrznej integracji przestrzennej, społeczno-gospodarczej oraz infrastrukturalnej województwa oraz jego ukształtowanie jako harmonijnie rozwiniętego, europejskiego regionu węzłowego o wysokim stopniu konkurencyjności, zintegrowana ochrona zasobów przyrodniczo-krajobrazowych i racjonalne ich wykorzystanie oraz udostępnienie, a także stworzenie spójnego, regionalnego systemu obszarów chronionych, zintegrowana ochrona i rewitalizacja zasobów dziedzictwa kulturowego oraz utrzymanie tożsamości i odrębności kulturowej regionu, harmonijny rozwój przestrzenny i społeczno-gospodarczy, a w tym integracja wrocławskiego obszaru metropolitalnego oraz harmonizowanie rozwoju pozostałych elementów systemu osadniczego, efektywne wykorzystanie własnych zasobów województwa dla poprawy jakości życia i standardów zaspokajania potrzeb społeczeństwa, ukształtowanie sprawnych, bezpiecznych systemów transportu i komunikacji oraz sieci infrastruktury technicznej, zapewniających dostawy wody i energii, właściwą gospodarkę odpadami oraz zapobieganie awariom i klęskom żywiołowym.

Działania objęte Planem gospodarki niskoemisyjnej wpisują się w ramy Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego Perspektywa 2020.

4.3.1.3. Wojewódzki Programu Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 r.

Województwo dolnośląskie jest jednym z głównych emitentów gazów i pyłów w odniesieniu do innych regionów Polski. Przekroczenia standardów jakości powietrza powodowane są głównie przez tzw. „niską” emisję i transport. Wśród najpoważniejszych zagrożeń wyróżniono: wysoki poziom zapylenia powietrza, przekroczenia stężeń dwutlenku azotu (drogi o znacznym natężeniu ruchu), przekroczenia poziomu normatywnego benzo(a)pirenu (przestarzałe indywidualne instalacje

grzewcze), wysokie stężenia ozonu (letnie, słoneczne dni), wysoki poziom arsenu w powietrzu (źródła przemysłowe).

W ciągu ostatnich kilku lat zmniejszyło się zużycie wody na cele przemysłowe i komunalne. W związku ze stale rosnącą liczbą oczyszczalni ścieków, rośnie ilość ścieków poddawanych procesom oczyszczania z podwyższonym usuwaniem związków biogennych (w 2012 r. blisko 46). Skutkuje to poprawą jakości wód (systematyczny spadek stężeń zanieczyszczeń). Na terenie województwa dolnośląskiego nie odnotowano złego stanu ekologicznego wód. Z kolei o złym stanie chemicznym wód powierzchniowych decydowały głównie stężenia WWA. W 58% badanych JCWP regionu, występuje zjawisko eutrofizacji. Jeżeli chodzi o klimat akustyczny, uciążliwości związane są głównie z hałasem o charakterze komunikacyjnym. Są one wynikiem niewydolności układów komunikacyjnych oraz niewystarczającej infrastruktury drogowej. Zgodnie z Raportem WIOŚ, w ostatnich latach zmalała ilość odpadów komunalnych zebranych ogółem. Wzrosła natomiast ilość odpadów zebranych selektywnie (9% w 2012 r.). Wynik ten nadal jest niezadowolający. Wzrost stopnia segregacji odpadów oraz ich odzysku, wymaga zastosowania nowych rozwiązań prawnych i organizacyjnych.

Cele długoterminowe zawarte w Programie Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego to:

- trwała poprawa jakości powietrza atmosferycznego,
- 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,
- osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliwa II generacji,
- zrównoważony rozwój sektora energetycznego zmierzający do poprawy efektywności energetycznej we wszystkich sektorach gospodarki w województwie dolnośląskim (bezpieczeństwo energetyczne),
- kształtowanie prawidłowych wzorców zachowań wszystkich grup społeczeństwa w odniesieniu do konkretnych sektorów środowiska w ramach podejmowanych inicjatyw z zakresu edukacji ekologicznej,
- kształtowanie proekologicznych postaw konsumpcyjnych.

Działania objęte Planem gospodarki niskoemisyjnej wpisują się w ramy Wojewódzkiego Programu Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 r.

4.3.1.4. Program Ochrony Powietrza dla Województwa Dolnośląskiego

Program opracowany został w związku z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀, tlenku węgla oraz poziomów docelowych benzo(a)pirenu i ozonu w powietrzu w 2011 r. Głównym celem Programu jest poprawa jakości powietrza do poziomów dopuszczalnych i docelowych. Program przewiduje realizację następujących działań: obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego, podłączenie do sieci ciepłej, wzrost efektywności energetycznej miast i gmin, modernizacja i remonty dróg powiatowych i gminnych w sieci kompleksowej TEN-T, w tym inwestycje na rzecz poprawy bezpieczeństwa i przepustowości ruchu na tych drogach (ITS), czyszczenie ulic, rozwój zintegrowanego systemu kierowania ruchem ulicznym, ograniczenie użytkowania samochodów osobowych w śródmieściu i ujednolicenia zasad ich parkowania, stosowanie przyjaznych środowisku samochodów dostawczych, rozwoju form i środków transportu alternatywnego dla podróży samochodem osobowym; w tym zakresie stworzenia zintegrowanego systemu transportu miejskiego oraz nowoczesnego i interoperacyjnego systemu transportu kolejowego, zwiększenie atrakcyjności komunikacji zbiorowej poprzez: odpowiednią politykę cenową, reformowanie systemu taryfowego w stronę preferencji dla biletów okresowych, poprawę warunków ruchu autobusów w celu skrócenia czasu przejazdu na poszczególnych liniach, modernizację przystanków i węzłów przesiadkowych, podnoszenie jakości obsługi pasażerów, wprowadzenie nowoczesnych systemów informowania pasażerów o aktualnych warunkach ruchu, doskonalenie systemu zarządzania i finansowania zadań komunikacji zbiorowej, hamowanie dekoncentracji osadnictwa na obszarach, które nie będą mogły być efektywnie obsługiwane przez transport zbiorowy, koncentrację miejsc pracy, nauki i usług w obszarach, w których rozwinięta jest komunikacja zbiorowa, rezerwowanie terenów na parkingi oraz infrastrukturę dla potrzeb komunikacji zbiorowej, rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej, ograniczenie emisji niezorganizowanej pyłów z kopalń, monitoring inwestycji budowlanych pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłów, zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miast, zapisy w planach zagospodarowania przestrzeni umożliwiające ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza, uwzględnianie w planach urbanistycznych potrzeb ruchu pieszego i rowerowego oraz zapewnienie dogodnych i bezpiecznych dojazdów do przystanków autobusowych, edukacja ekologiczna, system prognoz krótkoterminowych stężeń zanieczyszczeń.

Plan gospodarki niskoemisyjnej nie narusza ustaleń wynikających z Programu Ochrony Powietrza dla Województwa Dolnośląskiego.

4.3.1.5. Strategia zrównoważonego rozwoju powiatu średzkiego

Na szczeblu regionalnym dokumentem strategicznym jest Strategia zrównoważonego rozwoju powiatu średzkiego, który zawiera wizję przyszłości powiatu średzkiego. Wizja przyszłości to

pożądany obraz powiatu funkcjonującego według zasad gwarantujących jego zrównoważony rozwój. W perspektywie najbliższych 10–15 lat. Powiat Średzki powinien mieć:

- w sferze środowiskowej: czyste powietrze, wody powierzchniowe i gleby zwiększony stopień zalesienia, zagospodarowane Parki Krajobrazowe, zadbane założenia pałacowo-parkowe z wartościowymi obiektami zabytkowymi,
- w sferze społecznej: rozbudowany system usług ponad lokalnych, szkolnictwo ponad podstawowe, przygotowujące młodzież do rozwoju jej umiejętności i dalszego kształcenia, społeczność zintegrowana wokół realizacji wspólnych inicjatyw i problemów ponad lokalnych, zapewnione bezpieczeństwo,
- w sferze gospodarczej: urozmaicona oferta miejsc pracy w małych i średnich przedsiębiorstwach, rozwijanych przez inwestorów własnych i zewnętrznych, wydzielone obszary aktywności przemysłowej przy głównych szlakach komunikacyjnych, dobrze prosperujące, ekologiczne rolnictwo, rozwijające się grupy producentów rolnych (ich aktywny udział w rozwoju rolnictwa), agroturystyka służąca pobliskim aglomeracjom miejskim, zagospodarowane tereny rekreacyjne (zróżnicowana oferta świadczonych usług),
- w sferze przestrzenno-technicznej: umiejętnie wykorzystane położenie komunikacyjne przy drogach międzynarodowych i krajowych, dobrze utrzymany i rozwijający się wewnętrzny układ komunikacyjnych, estetyczna zabudowa miejska i wiejska, wykorzystanie gazu dla celów komunalnych i gospodarczych, uregulowana gospodarka odpadami,
- w sferze instytucjonalnej: współpraca z organizacjami pozarządowymi (na szczeblu gminnym i powiatowym), współpraca i prawidłowy przepływ informacji między samorządami gminnymi i powiatowymi, czytelna, sprawna struktura urzędów dostosowana do potrzeb mieszkańców.

Działania przedstawione w Planie gospodarki niskoemisyjnej są zgodne z wizją Powiatu Średzkiego oraz Strategią Zrównoważonego Rozwoju Powiatu Średzkiego.

4.3.2. Prawo lokalne

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kostomłoty jest zgodny z polityką gminy, którą wyznaczają dokumenty takie jak:

- Strategia rozwoju Gminy Kostomłoty 2007-2015,

Strategia Rozwoju Gminy Kostomłoty 2007-2015 stanowi podstawowy dokument planistyczny, który określa cele strategiczne i kierunki rozwoju gminy. Uwzględnia przy tym

stanowisko mieszkańców oraz instrumenty finansowe gminy. Zawiera katalog i karty projektów wraz z okresem ich realizacji oraz źródła finansowania. Zgodnie ze Strategią Rozwoju wizja gminy Kostomłoty przedstawia się następująco:

„Nowocześnie zarządzana gmina,

w której żyje się wygodnie i bezpiecznie.

Gmina wykorzystująca nowoczesne technologie,

przyjazna środowisku naturalnemu,

stwarzająca przedsiębiorcom komfortowe

warunki prowadzenia działalności gospodarczej.

Miejsce atrakcyjne do odwiedzania i zamieszkania.

Gmina – przystanek, popularne centrum usług i handlu

na skrzyżowaniu ważnych szlaków komunikacyjnych.”

- Wieloletni Program Inwestycyjny 2008-2011,

Wieloletni Program Inwestycyjny 2008-2011 stanowi załącznik nr 1 do Uchwały Rady Gminy nr XXVI/119/00 z dnia 2008 r. w sprawie wieloletniego programu inwestycyjnego Gminy Kostomłoty. Wyszczególnia on planowane inwestycje z uwzględnieniem okresu realizacji, planowanych nakładów.

- Plan Odnowy Miejscowości

Planowane przedsięwzięcia i inwestycje na terenie Gminy Kostomłoty przedstawione są w Planach odnowy dla wsi. W Gminie Kostomłoty plany odnowy wsi na lata 2008-2015 posiadają wsie: Piersno, Lisowice, Karczyce, Bogdanów, Piotrowice, na lata 2009-2016 Kostomłoty, na lata 2010-2017 Budziszów, Jarząbkowice, Jenkowice, Osiek, Paździorno, Zabłoto, Siemidrożyce.

Plany odnowy wsi jest wynikiem dyskusji na zebraniach wiejskich. Mieszkańcy określili najważniejsze działania dla ich miejscowości.

Tab. 7 Przedsięwzięcia w ramach Planów odnowy wsi na terenie Gminy Kostomłoty

Miejscowość	Zakres	Koszt	Źródło	Rok
Budziszów	Remont świetlicy wiejskiej w Budziszowie- odnowienie pokrycia dachowego, remont wnętrza, elewacja zewnętrzna, instalacja elektryczna, wodna i kanalizacyjna nowe podłogi, CO.	500 000,00 zł	Budżet gminy Fundusze unijne	2010-2014
	Zagospodarowanie terenu wokół świetlicy w postaci nasadzeń, utwardzenie miejsca przeznaczonego pod spotkania plenerowe (mini scena, miejsce na tańce) oświetlenie.	30 000,00	Budżet gminy Fundusze unijne	2014
Zabłoto	Remont świetlicy wiejskiej-odnowienie pokrycia dachowego, remont wnętrza, elewacja zewnętrzna, instalacja elektryczna, wodna i ściekowa, nowe podłogi, CO.	500 000,00	Budżet gminy Fundusze unijne	2010-2014
	Budowa chodnika wzdłuż drogi głównej- powiatowej 2075 na odcinku 1,1 km.	200 000,00	Budżet gminy Fundusze unijne	2011-2013
Paździorno	Remont remizy strażackiej wraz z odnowieniem pokrycia dachowego-odnowienie pokrycia dachowego, roboty murarskie wewnątrz i na zewnątrz, odmalowanie ścian i elewacji zewnętrznej ocieplenie budynku.	150 000,00	Fundusze unijne, budżet państwa	2010-2015
	Świetlica wiejska-odnowienie pokrycia dachowego, roboty murarskie wewnątrz i na zewnątrz, odmalowanie ścian i elewacji, zewnętrzne ocieplenie budynku, zakup pieca i rozprowadzenie instalacji CO, montaż kolektorów słonecznych.	180 000,00	Fundusze unijne, budżet państwa	2011-2014
Jarząbkowice	Remont świetlicy wiejskiej-naprawa pokrycia dachowego, remont wnętrza, elewacja zewnętrzna, ocieplenie, instalacja elektryczna, wodna, kanalizacyjna, nowe podłogi, centralne ogrzewanie, bądź kominkowe.	300 000,00	Budżet gminy Fundusze unijne	2010-2014
	Rewitalizacja Parku-nasadzenia, zadrzewienia, montaż ławeczek, oświetlenia, utworzenie alejek skwerów,	160 000,00	Budżet gminy Fundusze unijne	2015-2017
Osiek	Remont remizy strażackiej wraz z odnowieniem pokrycia dachowego-odnowienie pokrycia dachowego, roboty murarskie wewnątrz i na zewnątrz, odmalowanie ścian i elewacji, ocieplenie, wykonanie nowej posadzki, położenie instalacji elektrycznej, wyposażenie w krzesła stoły sprzęt komputerowy, utworzenie pomieszczenia sanitarnego.	250 000,00	Fundusze unijne Budżet państwa	2010-2015
	Kompleks sportowo-rekreacyjny-utworzenie miejsca i rekreacji i zabaw dla dzieci, szatnie, natryski, WC, oświetlenie.	650 000,00	Fundusze unijne budżet państwa	2014-2017
Jenkowice	Kompleks sportowo-rekreacyjny- utwardzenie nawierzchni, zasianie trawy, ławeczki, oświetlenie, zaplecze sanitarne.	350 000,00	Fundusze unijne Budżet Państwa	2012-2016
	Odnowienie pokrycia dachowego, świetlicy wiejskiej, montaż rynien, obróbka blacharska.	15 000,00	Fundusze unijne Budżet Państwa	2013-2017
Bogdanów	Modernizacja świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu przy obiekcie, utworzenie placu zabaw.	249 00,00	Fundusze unijne Budżet Gminy	2008-2009

Piersno	Budowa chodnika.	150 000,00	Fundusze unijne Budżet gminy	2008
	Remont budynku po starej Szkole Podstawowej z przeznaczeniem na Wiejski Dom Kultury.	360 000,00	Fundusze unijne Budżet Gminy	2010-2012
	Modernizacja drogi głównej stanowiącej własność Gminy.	400 000,00	Fundusze unijne Budżet Gminy	2013
Karczyce	Modernizacja świetlicy wraz z zagospodarowaniem terenu przy obiekcie oraz utworzenie placu zabaw.	275 000,00	Fundusze unijne Budżet gminy	2008-2009
Lisowice	Budowa świetlicy wiejskiej wraz z wyposażeniem i infrastrukturą kulturalno-sportową.	900 000,00	Fundusze unijne Budżet gminy	2008-2010

- Program Ochrony Środowiska

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kostomłoty został zatwierdzony uchwałą Rady Gminy nr XXVIII/149/05 z dnia 30 czerwca 2005 r. w sprawie przyjęcia Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kostomłoty. Dokument ten przedstawia aktualny stan środowiska naturalnego Gminy Kostomłoty oraz główne źródła zanieczyszczeń i emisji, w tym również zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego.

- Plan Gospodarki Odpadami,

Plan Gospodarki Odpadami został przyjęty Uchwałą nr XXVIII/148/05 z dnia 30 czerwca 2005 r. w sprawie przyjęcia Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Kostomłoty przez Radę Gminy. Zawiera on aktualną sytuację sektora gospodarki odpadami komunalnymi, prognozę zmian ilości i składów morfologicznych odpadów komunalnych, zadania strategiczne wraz z ich harmonogramem oraz możliwością pozyskania środków finansowych na ich realizację.

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego,

Uchwała nr L/247/10 Rady Gminy Kostomłoty z dnia 29 marca 2010 r. w sprawie uchwalenia „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kostomłoty” uchwała „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kostomłoty” zarówno w części tekstowej jak i części graficznej. W roku 2012 uchwałą nr XXV/130/12 z dnia 30 lipca 2012 r. Rada Gminy Kostomłoty wprowadziła zmiany w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kostomłoty w części tekstowej, części graficznej oraz z uwzględnieniem uwag zgłoszonych do projektu zmiany studium.

Studium obejmuje zagadnienia takie jak: strukturę funkcjonalno-przestrzenną, ogólną charakterystykę Gminy, stan i funkcjonowanie środowiska naturalnego, środowiska kulturowego, rolniczej przestrzeni produkcyjnej, warunki i jakość życia mieszkańców, potrzeby i możliwości rozwoju gminy, komunikację, infrastrukturę techniczną, kierunki rozwoju.

Szczególnie istotne jest pkt. 2.3 ochrona powietrza, 2.6 warunki klimatyczne, zanieczyszczenia powietrza, pkt. 7 komunikacja, pkt. 8 infrastruktura techniczna. Rozdziały te przedstawiają główne źródła emisji zanieczyszczeń oraz analizę wpływu planowanych kierunków rozwoju gminy na stan jakości powietrza wraz z przedstawieniem kierunków działań przyczyniających się do jego poprawy.

- Plany miejscowe

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego stanowią akt prawa miejscowego i są uchwalane przez Radę Gminy. Określają one przeznaczenie, warunki zabudowy terenu, rozmieszczenie inwestycji celu publicznego. Tabela poniżej przedstawia Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego uchwalone przez Radę Gminy w Kostomłotach. Gmina Kostomłoty podejmuje działania na rzecz poprawy jakości powietrza, poprzez przeznaczenie terenów pod budowę farm wiatrowych oraz rozwój linii elektroenergetycznej. Świadczą o tym uchwały nr XIII/82/11 oraz LVII/321/10.

Tab. 8 Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Kostomłoty

Nr uchwały	Zakres opracowania
LVII/322/10	MPZP terenu położonego we wsi Lisowice.
VI/27/11	MPZP terenu obejmującego zabytkowy park wraz z zespołem folwarcznym w miejscowości Ramułowice.
XIII/82/11	Zmiana MPZP terenów wsi Wichrów oraz terenów położonych w południowej części wsi Kostomłoty dla lokalizacji farmy wiatrowej wraz z niezbędną infrastrukturą.
XL/248/02	Zmiana MPZP obejmującego obszar działki nr 168.
XV/65/07	MPZP terenu położonego we wsi Wichrów oraz terenów położonych w południowej części wsi Kostomłoty.
XXVI/132/12	MPZP terenu gminy Kostomłoty dla działek nr 230/241/1, 241/2, 241/3 oraz dla części działki nr 219 AM-3 obręb Kostomłoty.
XLV/251/14	MPZP terenu gminy Kostomłoty dla części działek nr 230/241/1, 241/2, 241/3 oraz AM-3 obręb Kostomłoty.
XXV/131/05	MPZP terenów położonych w północno-wschodniej części wsi Kostomłoty.
LVII/321/10	Zmiana MPZP terenów wsi Wichrów oraz terenów położonych w południowej części wsi Kostomłoty w celu lokalizacji GPZ, stacji transformatorowych rozdzielczych oraz linii energetycznych wysokiego napięcia.
VI/29/03	MPZP terenu położonego w gminie Kostomłoty obejmującego działki nr ewid. 593/53 i 113/6 obręb Piotrowice.
X/66/11	Zmiana MPZP terenów wsi Wichrów oraz terenów położonych w południowej części wsi Kostomłoty dla działki nr 485/3, AM-2, obręb Kostomłoty.
XII/80/99	MPZP terenu gminy Kostomłoty, który obejmuje obszar działki nr 330 we wsi Piersno.
XII/81/99	MPZP terenu gminy Kostomłoty, który obejmuje obszar działek nr 33/1,34,36, 37/2, cz. dz. 70, cz. dz. 74/1 we wsi Siemidrożycze.
XVII/98/11	Zmiana MPZP terenów wsi Wichrów oraz terenów położonych w południowej części wsi Kostomłoty dla części działek nr 122/5, 121/3, 120/8, AM-1, obręb Wichrów.
XXXVIIV/238/01	MPZP terenu położonego we wsi Chmielów, obejmującego działkę nr ew. 136.
XXXVIII/239/01	MPZP terenu gminy Kostomłoty, który obejmuje obszar części działki nr 330 we wsi
L/248/10	Zmiana MPZP obejmującego działki o numerze ewidencyjnym 168 we wsi Osiek wraz z sąsiadującymi drogami.
X/66/99	Zmiana w MPZP terenu położonego w gminie Kostomłoty.
X/65/99	Zmiana MPZP terenu położonego w gminie Kostomłoty, obręb Ramułowice obejmującego fragment zabytkowego parku, oznaczonego na rysunku planu ogólnego gminy symbolem 20 ZP.
XXXI/201/01	MPZP terenu położonego w gminie Kostomłoty, obręb Paździorno, przeznaczonego pod rozbudowę cmentarza.

XXXVIII/237/01	MPZP terenu położonego w gminie Kostomłoty, obręb Chmielów, obejmującego działkę nr 65.
VII/38/03	MPZP terenu położonego w gminie Kostomłoty obejmującego działki nr ewid. 481/8, 481/9 i 481/10 obręb Piotrowice.
XVI/112/00	MPZP terenu położonego w gminie Kostomłoty obejmującego obszar działek o numerze ewidencyjnym 202/1 i 202/2 we wsi Piotrowice z przeznaczeniem na tereny produkcyjno-usługowe i handlowe.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kostomłoty wpisuje się w ramy w/w dokumentów i nie narusza ich ustaleń.

5. Charakterystyka Gminy Kostomłoty

5.1. Lokalizacja

Gmina Kostomłoty zlokalizowana jest w województwie dolnośląskim, w powiecie średzkim. Gmina położona jest pomiędzy Wrocławiem, a Legnicą. Od północy sąsiaduje ona z gminami Środa Śląska i Miękinia, a od zachodu z gminą Udanin. Pod względem fizyczno-geograficznym wg klasyfikacji Kondrackiego Gmina Kostomłoty leży w obrębie:

- Megaregionu: Pozaalpejska Europa Środkowa,
- Prowincji: Niż Środkowoeuropejski,
- Makroregion: Nizina Śląska,
- Mezonegion: Równina Wrocławska,
- Mikroregion: Wysoczyzna Średzka.

Według danych Urzędu Gminy Kostomłoty całkowita powierzchnia gminy wynosi 146,3 km².



Rys. 1. Lokalizacja Gminy Kostomłoty na tle kraju, województwa, powiatu

Zgodnie ze Strategią Rozwoju Gminy Kostomłoty na lata 2007-2013 na terenie Gminy znajduje się 30 miejscowości zgrupowanych w 27 sołectwach: Bogdanów, Budziszów Średzki, Chmielów, Czechy, Godków, Jakubowice, Jarząbkowice, Jenkowice, Karczyce, Kostomłoty, Lisowice, Mieczków, Osieczyna, Osiek, Paździorno, Piersno, Piotrowice, Pustynka, Ramułowice, Samborz, Samsonowice, Siemidrożyce, Sikorzyce, Sobkowice, Szymanowice, Świdnica Polska, Wichrów, Wilków Średzki, Wnorów, Zabłoto.

5.2. Układ komunikacyjny

Sieć drogowa Gminy jest dobrze rozwinięta. Przez jej teren przebiegają następujące drogi:

- autostrada A4 - stanowiąca część międzynarodowego szlaku komunikacyjnego Berlin–Drezno–Wrocław–Opole–Katowice–Kraków–Lwów, z jezdnią północną z parametrami

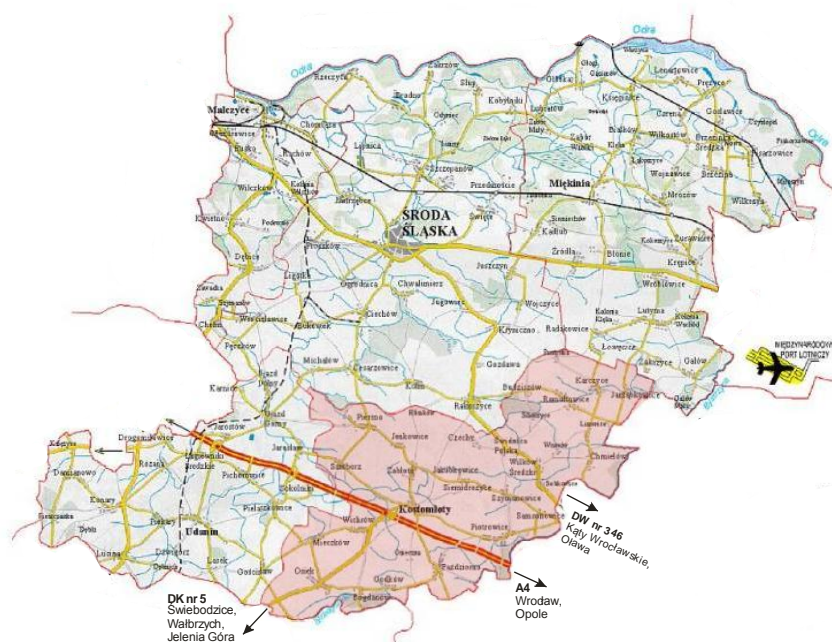
klasy I, południową o nawierzchni z płyt betonowych, bez pasa awaryjnego o długości 8550 m w granicach Gminy,

- droga krajowa nr 5—odchodząca od autostrady A4 w węźle w rejonie Kostomłotów, prowadząca poprzez Strzegom, Bolków do przejścia granicznego w Lubawce, klasy technicznej IV o długości 9700 km w granicach gminy,
- wojewódzka nr 346—łącząca Środę Śląską—Kąty Wrocławskie—Oławę, klasy IV, obsługująca północno wschodnią część gminy, o długości 5000 m w granicach gminy,
- powiatowe o długości 92 km,
- gminne o łącznej długości 55 km,
- inne drogi pozostające w zarządzie gminy o łącznej długości 377 km.

Tab. 9. Wykaz dróg powiatowych w obrębie Gminy Kostomłoty

Nr drogi powiatowej	Przebieg	Długość [km]
2893	Gościsław - Pyszczyn	2,5
2085	Mieczków - Pielszkowice	6,5
	Mieczków - Bogdanów	
2086A4	Mieczków - granica gminy	5,5
2084	Paździorno - Bogdanów	4,5
2075	Paździorno - Ujów	12,5
	Środa Śląska - Sobótka	
2074	Piersno - Samborz	2,5
2081	Zabłoto - Pełcznica	8,5
2080	Wilków Średzki - Samsonowice - granica gminy	3
2079	Kostomłoty - Lisowice	11
2073	Kostomłoty - Jarosław - granica gminy	5,5
2014	Kostomłoty Pełcznica	7,5
1606	Pełcznica - Karczyce - granica gminy	6
2020	Rakoszyce - Bogdaszowice	6
2082 od dr 802	Jarząbkowice - granica gminy	3

Stan techniczny dróg krajowych jest dobry. Drogi wojewódzkie i powiatowe posiadają nawierzchnię wymagającą gruntownej modernizacji. Zły stan cechuje drogi gminne i drogi zarządzane przez gminę (33,1 km z w/w dróg posiada nawierzchnię utwardzoną, pozostałe nawierzchnię gruntową).



Rys. 2. Szlaki komunikacyjne w granicach Gminy Kostomłoty

5.3. Demografia

Sytuacja demograficzna to jeden z czynników wpływających na sytuację gospodarczo-ekonomiczną Gminy. Przyrost liczby ludności oznacza wzrost zapotrzebowania na energię oraz ciepło, co przekłada się na wzrost emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Sytuacja demograficzna Gminy Kostomłoty scharakteryzowana została na podstawie danych z Głównego Urzędu Statystycznego. Gminę Kostomłoty na dzień 31.12.2013 r. zamieszkiwało 7 143 mieszkańców, w tym 3 564 kobiety oraz 3 579 mężczyzn. Gęstość zaludnienia kształtuje się na poziomie 49 osób na km². Liczba ludności w latach 2000-2013 uległa zwiększeniu o 249 osób, co przedstawia poniższa tabela.

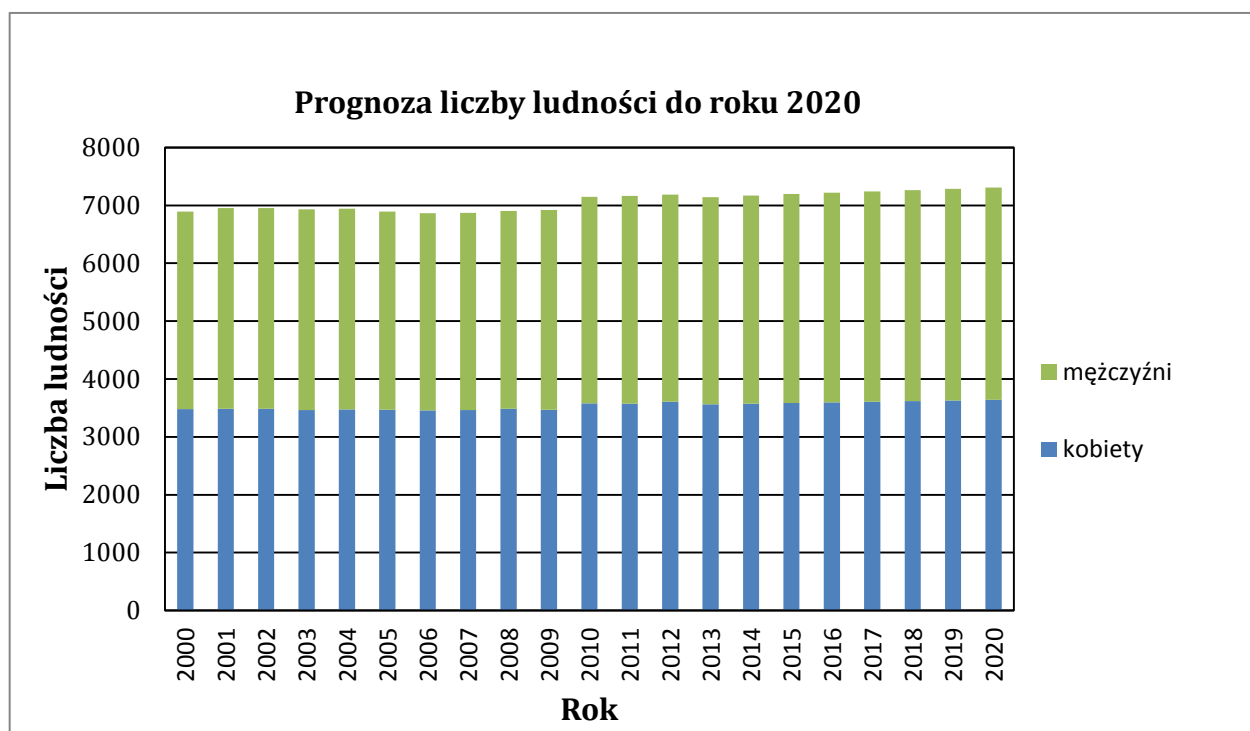
Tab. 10. Liczba ludności zamieszkałej w Gminie Kostomłoty w latach 2000-2013

Rok	Liczba ludności		
	ogółem	mężczyźni	kobiety
2000	6 893	3 482	3 411
2001	6 953	3 485	3 468
2002	6 955	3 488	3 467
2003	6 934	3 464	3 470
2004	6 941	3 474	3 467
2005	6 894	3 470	3 424
2006	6 866	3 460	3 406
2007	6 869	3 461	3 408
2008	6 905	3 484	3 421
2009	6 919	3 471	3 448
2010	7 145	3 578	3 567
2011	7 162	3 576	3 586

2012	7 185	3 609	3 576
2013	7 143	3 579	3 564

W ostatnich latach zaobserwowano wzrost liczby ludności w wieku produkcyjnym (o 11% w stosunku do 2000 r.), wzrost liczby ludności w wieku poprodukcyjnym (o 9% w stosunku do 2005 r.) oraz spadek osób w wieku przedprodukcyjnym (o 30% w stosunku do 2000 r.). Oznacza to, że społeczeństwo w Gminie Kostomłoty starzeje się. Problem starzejącego się społeczeństwa dotyczy nie tylko Gminy Kostomłoty, ale całego kraju i jest negatywnym zjawiskiem.

Liczba ludności w Gminie zależy od przyrostu naturalnego, a także od migracji krajowych i zagranicznych. Korzystając z danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) przeprowadzono analizę demograficzną Gminy Kostomłoty z perspektywą do 2020 r. Prognozuje się, że w 2020 r. liczba mieszkańców Gminy Kostomłoty wzrośnie o ok. 2 % w odniesieniu do 2013 r. i będzie wynosić 7307 osób, z czego 49% stanowić będą kobiety, a 51 % mężczyźni, co przedstawia poniższy rysunek.



Rys. 3. Prognoza liczby ludności w Gminie Kostomłoty do 2020 r.

5.4. Zabudowa mieszkaniowa

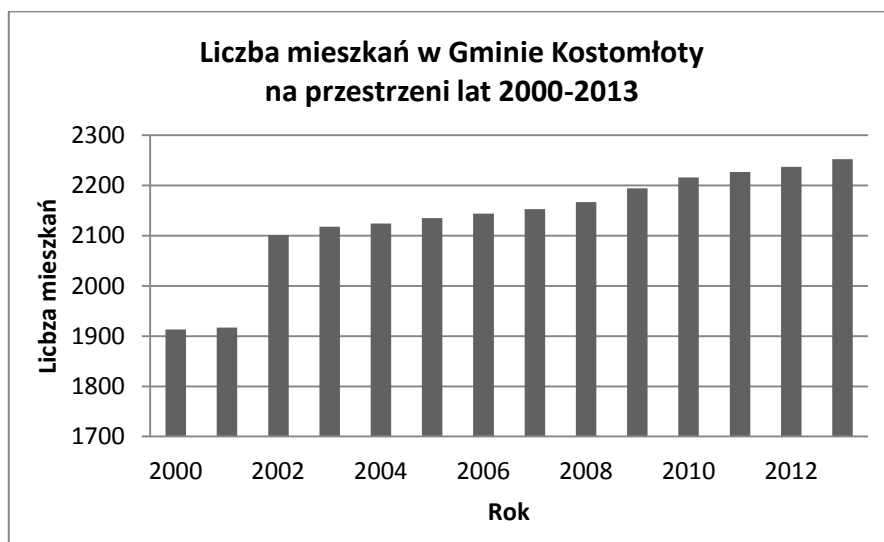
Na wielkość emisji wpływa liczba źródeł emisji oraz ich wielkość. W przypadku Gminy Kostomłoty jednym z głównych źródeł emisji jest ogrzewanie domów. W związku z czym, ilość oraz wielkość budowanych obiektów oraz technologia wykonania będzie czynnikiem w znacznym stopniu wpływającym na wielkość emisji. Według danych GUS, na obszarze Gminy Kostomłoty zlokalizowanych jest 2 252 mieszkań, które zajmują łączną powierzchnię 200341 m² (stan na

31.12.2013 r.). Poniższa tabela przedstawia sytuację mieszkaniową na terenie Gminy Kostomłoty w latach 2000-2013.

Tab. 11. Sytuacja mieszkaniowa Gminy Kostomłoty w latach 2000-2013

Rok	Liczba mieszkań	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	Powierzchnia użytkowa jednego mieszkania [m ²]	Powierzchnia mieszkania na 1 osobę [m ²]
2000	1 913	145 636	76,1	21,1
2001	1 917	146 119	76,2	21,0
2002	2 101	168 632	80,3	24,2
2003	2 118	171 664	81,1	24,8
2004	2 124	172 472	81,2	24,8
2005	2 135	173 969	81,5	25,2
2006	2 144	175 628	81,9	25,6
2007	2 153	176 890	82,2	25,8
2008	2 167	178 739	82,5	25,9
2009	2 194	183 335	83,6	26,5
2010	2 216	195 586	88,3	27,4
2011	2 227	197 066	88,5	27,5
2012	2 237	178 476	88,7	27,6
2013	2 252	200 341	89,0	28,0

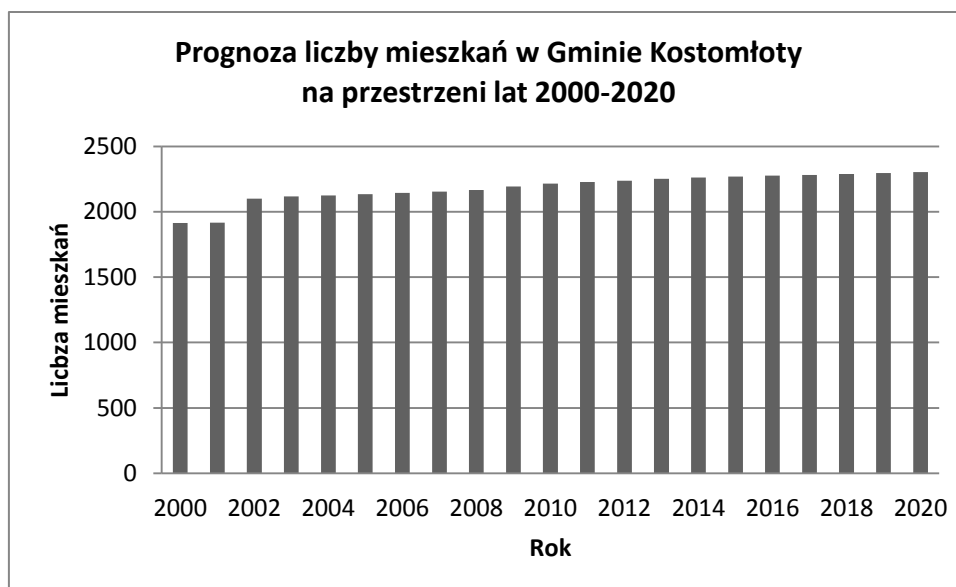
Liczba mieszkań w Gminie Kostomłoty wzrosła o 17 % w stosunku do roku 2000. Średnia powierzchnia użytkowa jednego mieszkania wzrosła z 76,1 m² w 2000 roku do 89,0 m² do roku 2013. Powierzchnia mieszkania na jedną osobę wzrosła w Gminie Kostomłoty o ponad 7 m². Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania na terenie Gminy Kostomłoty w roku 2013 wynosiła 89,0 m², a powierzchnia mieszkania na 1 osobę miała wartość 28,0 m².



Rys. 4. Liczba mieszkań w Gminie Kostomłoty w lata 2000-2013

W celu przeprowadzenia prognozy liczby mieszkań na terenie Gminy Kostomłoty do roku 2020 wykorzystano dane z Głównego Urzędu Statystycznego. Opracowana analiza uwzględnia między innymi sytuację demograficzną. Szacuje się, że w 2020 r. na obszarze Gminy zlokalizowanych będzie

2304 mieszkań, a powierzchnia użytkowa 1 mieszkania będzie wynosić 96,1 m², co przedstawia rysunek poniżej.



Rys. 5. Prognoza liczby mieszkań w Gminie Kostomłoty do roku 2020

5.5. Działalność gospodarcza

Na wielkość emisji ma wpływ rozwój gospodarczy, a co za tym idzie liczba podmiotów prowadzących działalność gospodarczą jak i rodzaj prowadzonej działalności. Na terenie Gminy Kostomłoty zarejestrowanych jest 533 podmiotów gospodarczych (stan na dzień 31.12.2013). Od 2000 r. liczba podmiotów gospodarczych wzrosła o 63 %. Charakterystykę sytuacji gospodarczej na terenie gminy Kostomłoty w latach 2000-2013 przedstawia poniższa tabela.

Tab. 12. Liczba podmiotów gospodarki narodowej w Gminie Kostomłoty w latach 2000-2013

Rok	Liczba podmiotów gospodarki narodowej
2000	327
2001	346
2002	361
2003	372
2004	372
2005	367
2006	385
2007	406
2008	439
2009	453
2010	489
2011	494
2012	516
2013	533

Do największych grup branżowych na terenie Gminy Kostomłoty należą przedsiębiorstwa z kategorii handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz

budownictwa. Ponadto dużą grupę stanowią podmioty z kategorii przetwórstwa przemysłowego, transportu i gospodarki magazynowej oraz rolnictwa, łowiectwa i leśnictwa, co prezentuje tabela poniżej.

Tab. 13. Liczba podmiotów na terenie Gminy Kostomłoty w roku 2013 z podziałem na kategorie PKD

Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów
A	Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	33
B	Górnictwo i wydobywanie	1
C	Przetwórstwo przemysłowe	46
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz parę	-
E	Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami oraz	2
F	Budownictwo	95
G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych,	141
H	Transport i gospodarka magazynowa	43
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami	11
J	Informacja i komunikacja	8
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	13
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	6
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	33
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność	11
O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe	7
P	Edukacja	15
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	12
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	16
SiT	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe	40

5.6. Rolnictwo i leśnictwo

Gmina Kostomłoty zajmuje powierzchnię 14 533 ha. W strukturze użytkowania terenu największy udział mają użytki rolne, stanowiąc 90,4 %, a następnie grunty leśne i zadrzewione – 5,2 %. Grunty zabudowane i zurbanizowane stanowią 3,9 %. Powierzchni Gminy. Zalicza się do nich tereny: mieszkaniowe i przemysłowe, inne tereny zabudowane, zurbanizowane tereny niezabudowane, rekreacyjno –wypoczynkowe, komunikacyjne oraz tereny użytków kopalnych. Największy procent w Gminie stanowią grunty osób fizycznych, z tego znaczna większość to grunty wchodzące w skład gospodarstw rolnych. Znaczny udział we władaniu gruntami ma w gminie Kostomłoty Skarb Państwa, w tym głównie Zasób Własności Rolnej Skarbu Państwa. Grunty należące do gminy to jedynie 2,8 %. Grunty leśne zadrzewione i zakrzewione stanowią 5,2 % powierzchni ogólnej, z tego lasy 4,5 %. Właścicielem znaczącej wielkości gruntów leśnych jest Skarb Państwa - reprezentowany głównie przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe. Pewna ilość gruntów leśnych wchodzi w skład Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa. Gruntami leśnymi administruje głównie Nadleśnictwo Miękinia oraz Nadleśnictwo Świdnica (niewielki kompleks leśny na południe od Osieka).

Tab. 14. Użytkowanie gruntów w Gminie Kostomłoty w 2013 r.

Wyszczególnienie	Powierzchnia ogółem	
	ha	%
Powierzchnia ogółem	14 533	100
Użytki rolne	13 130	90,4
Grunty leśne i zadrzewione, w tym lasy	745	5,2
Grunty zabudowane i zurbanizowane	657	4,5
Grunty pod wodami	577	3,9
Nieuzytaki	45	0,3
Tereny różne	35	0,2
	1	0,0

Dominujący udział w strukturze użytków rolnych mają grunty orne, stanowiąc 90,0% ich ogólnej powierzchni. Szczegółową strukturę użytków rolnych w gminie przedstawia poniższa tabela.

Tab. 15. Struktura użytków rolnych w Gminie Kostomłoty w 2013 r.

Wyszczególnienie	Razem	
	ha	%
Użytki rolne	13 130	90,4
Grunty orne	11 821	90,0
Sady	17	0,1
Łąki trwałe	312	2,4
Pastwiska trwałe	634	4,9
Grunty rolne zabudowane	279	2,1
Grunty pod rowami i stawami	67	0,5

Zgodnie z danymi pochodzącymi z Powszechnego Spisu Rolnego przeprowadzonego w 2010 r., na obszarze gminy funkcjonowało 917 gospodarstw na powierzchni 11 290,76 ha. Najliczniejszą grupę obszarową jest grupa gospodarstw o powierzchni użytków rolnych do 1 ha (ok. 351 gospodarstw w gminie), jednakże największym areałem użytków rolnych (UR) dysponują grupy gospodarstw 15 i więcej ha UR oraz 5-10 ha UR. Przeciętna wielkość statystycznego gospodarstwa rolnego wynosiła w gminie 12,31 ha, co przedstawia tabela poniżej.

Tab. 16. Gospodarstwa rolne wg siedziby gospodarstwa na terenie Gminy Kostomłoty w 2013 r.

	Gospodarstwa [szt]	Powierzchnia [ha]
Ogółem	917	11 290,76
Do 1 ha	351	160,85
1 - 5 ha	216	629,21
5 - 10 ha	167	2 224,71
10 - 15 ha	77	928,89
15 ha i więcej	106	8 275,99
W tym gospodarstwa indywidualne		
Ogółem	911	8 440,19
Do 1 ha	351	160,85
1 - 5 ha	216	629,21
5 - 10 ha	167	2 224,71
10 - 15 ha	77	928,89
15 ha i więcej	100	5 425,42

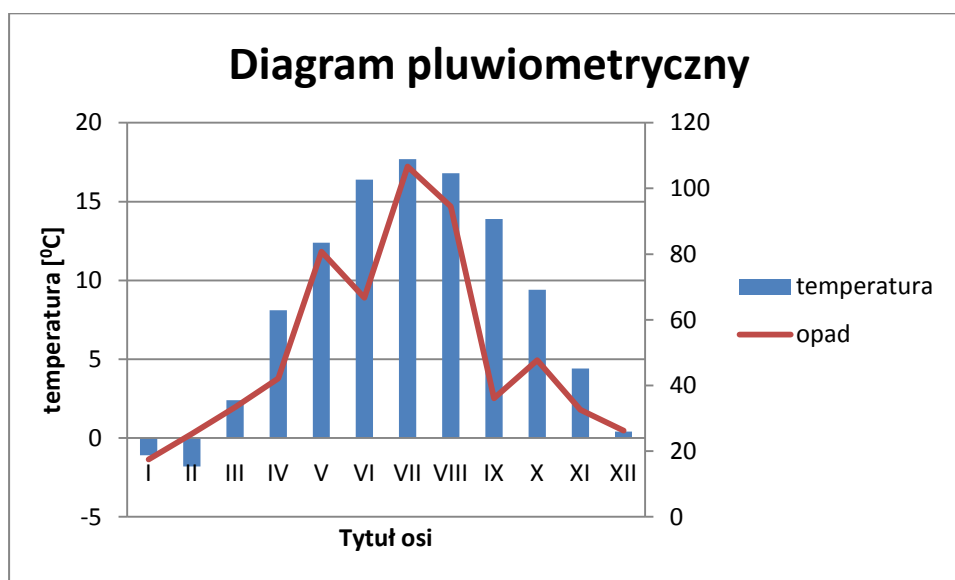
Spośród 917 gospodarstw rolnych znaczna większość, bo 796 (87 %) prowadzi wyłącznie działalność rolniczą, 149 (16 %)- działalność rolniczą i pozarolniczą. Dominującym kierunkiem

produkcji rolniczej w Gminie Kostomłoty jest produkcja roślinna, co jest uzasadnione dużym udziałem wysokiej jakości gruntów ornych (co za tym idzie - małą powierzchnią użytków zielonych) i bardzo korzystnym agroklimatem. Największy udział w uprawach mają zboża, stanowiąc 66,74 % powierzchni zasiewów. Pewne znaczenie ma też, w gospodarce rolnej Gminy, uprawa roślin przemysłowych, głównie rzepaku, który zajmował w 2010 r. 23,47 % powierzchni zasiewów.

5.7. Klimat

Teren Gminy położony jest we Wrocławskiej Dzielnicy Klimatycznej i należy do najcieplejszych na terenie Polski, znajdując się w zasięgu nadodrzańskiego regionu pluwiotermicznego w tzw. Obszarze Nadodrzańskim Górnym. W ciągu roku dominują wilgotne masy powietrza polarnomorskiego (46 %), podczas gdy powietrze polarno - kontynentalne stanowi przeciętnie 38 %. Sytuacje z napływem chłodnych mas arktycznych stanowią tylko 10 % dni w roku. Wysoki udział mas polarno-morskich sprawia, że klimat regionu jest dość ciepły i łagodny. Ciśnienie atmosferyczne jest wyrównane przez cały rok z wyraźnie zaznaczonym maksimum w zimie. Rzeźba terenu powoduje deformację linii prądu w napływającej masie powietrza, stąd kierunek wiatru obserwowany w konkretnym miejscu jest wypadkową oddziaływania cyrkulacji ogólnej i deformacji dyktowanej orientacją i wysokością głównych elementów rzeźby: krawędzi Sudetów, głównych dolin (Bystrzycy, Piławy, Strzegomki i Pełcnicy) oraz rzeźbą ściśle lokalną. Na terenie Gminy Kostomłoty przeważa wiatr z kierunku W, SW oraz NW. Prędkość wiatru jest także bardzo silnie związana z rzeźbą terenu. Najmniejsza średnia roczna prędkość wiatru i największa częstość ciszy atmosferycznej występuje w dnie wąskich dolin. Do najbardziej zacisznych fragmentów zaliczyć należy także stoki wzgórz o ekspozycji wschodniej oraz wnętrza zwartych kompleksów leśnych. W terenie otwartym rośnie prędkość wiatru i maleje częstość ciszy (np. Legnica odpowiednio 2,5 m/s i 15 %; Świdnica 2,7 m/s i 19 %).

Przeciętnie, cały obszar charakteryzuje temperaturą 8,2°C. Dane ze stacji Świdnica wskazują, że najcieplejszym miesiącem na tym obszarze jest zazwyczaj lipiec (17,7°C), zaś najchłodniejszym luty (- 1,8°C), co przedstawia poniższy rysunek. Długość okresu wegetacyjnego ze średnią dobową temperaturą powietrza utrzymującą się powyżej 5°C na terenie gminy zawiera się w przedziale 165 - 225 dni.



Rys. 6 Diagram pluwiometryczny dla gminy Kostomłoty

5.8. Stan jakości powietrza

Na stan czystości powietrza w Gminie Kostomłoty mają wpływ następujące czynniki:

- emisja zanieczyszczeń ze źródeł energetyczno-grzewczych i przemysłowych zlokalizowanych na terenie Gminy (lokalne kotłownie należące do zakładów przemysłowych, instytucji, zakładów usługowych i gospodarstw indywidualnych, emisja ze źródeł technologicznych),
- emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych (transport i komunikacja samochodowa),
- emisja z innych źródeł (oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, działalności związane z rolnictwem),
- napływ zanieczyszczeń z ośrodków przemysłowych zlokalizowanych poza terenem gminy,
- warunki meteorologiczne mające wpływ na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń powietrza,
- ukształtowanie powierzchni terenu i jego zagospodarowanie.

Na terenie Gminy Kostomłoty zlokalizowany jest punkt kontrolny monitoringu pasywnego (Kostomłoty, Rynek), który prowadzi pomiary dwutlenku siarki i dwutlenku azotu. Badania prowadzone za pomocą metody pasywnej stosowane w rejonach, gdzie czynniki techniczne lub ekonomiczne uniemożliwiają zastosowanie bardziej złożonych metod pomiarowych. Na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ we Wrocławiu w 2014 r. średnioroczne wartości zanieczyszczeń przedstawia tabela poniżej.

Tab. 17. Stan jakości powietrza na terenie Gminy Kostomłoty w roku 2014

	Średnioroczne wartości zanieczyszczeń	Wartości dopuszczalne
SO ₂ µg/cm ³	5,0	20
NO ₂ µg/cm ³	25,0	40
PM10 µg/cm ³	21,0	40
PM2,5 µg/cm ³	13,0	25
Ołów µg/cm ³	0,01	0,5
Benzen µg/cm ³	0,6	5
CO µg/cm ³	240	-

Na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ we Wrocławiu nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych badanych zanieczyszczeń powietrza. W przypadku dwutlenku siarki występują znaczne różnice pomiędzy stężeniami notowanymi w sezonie grzewczym i pozagrzewczym, co dowodzi, że głównym źródłem zanieczyszczeń na terenie gminy jest sektor komunalno - bytowy (indywidualne źródła ogrzewania), czyli tzw. emisja niska. Ze względu na rolniczy charakter Gminy, nie występują na jej terenie znaczące emitery zanieczyszczeń powietrza. Istniejące zakłady produkcyjno-usługowe, obiekty użyteczności publicznej oraz indywidualne źródła ogrzewania domów, stanowią tzw. lokalne źródła zanieczyszczeń, mogące wymagać, co najwyżej, uzyskania pozwolenia Starosty Powiatu Średzkiego lub zgłoszenia eksploatacji instalacji. Oddziaływanie emisji z tych obiektów, chociaż ma jedynie lokalny charakter, może stanowić istotne źródło uciążliwości dla okolicznych mieszkańców, tym bardziej, że większość palenisk charakteryzuje się niską sprawnością, a najczęściej wykorzystywanym paliwem jest węgiel kamienny, ekogorszek i drewno.

Zanieczyszczenia komunikacyjne na terenie Gminy Kostomłoty są związane głównie z przebiegającym przez teren gminy szlakiem - autostradą A4 oraz drogą krajową nr 5, wraz z węzłem drogowym Kostomłoty, a także drogą wojewódzką nr 346 i w mniejszym stopniu drogami powiatowymi, gminnymi zakładowymi i wewnętrznymi. Transport samochodowy jest źródłem zanieczyszczenia powietrza głównie tlenkami azotu, tlenkami węgla i węglowodorami, a także jest przyczyną niezorganizowanej emisji pyłu i sadzy. Zanieczyszczenia komunikacyjne mają charakter lokalny i dotyczą głównie bezpośredniego sąsiedztwa ciągów komunikacyjnych. Ich wpływ staje się bardziej uciążliwy wraz ze wzrostem intensywności zabudowy. Ponieważ na terenie Gminy w/w drogi przebiegają w większości poza obszarami zabudowanymi, wpływ tych zanieczyszczeń ogranicza się do wąskiego pasa wzdłuż dróg (100-150 m od krawędzi jezdni).

5.9. Walory przyrodnicze

5.9.1. Warunki wodne

Wody powierzchniowe

Działy wodne II rzędu przebiegają przez teren Gminy i dzielą ją na część północną należącą do zlewni Średzkiej Wody, część wschodnią oraz południowo-wschodnią należącą do zlewni Bystrzycy,

a także część zachodnią należącą do zlewni Cichej Wody. W zlewni Średzkiej Wody na terenie Gminy leży rzeka Średzka Woda, w zlewni Cichej Wody-rzeka Jarosławiec, w zlewni Bystrzycy-Karczycki Potok, Niesłusz, Potok Młyńsko i Strzegomka, która jest największym ciekim wodnym na terenie Gminy. Przepływające przez teren Gminy cieki z wyjątkiem źródłiskowego odcinka Średzkiej Wody są uregulowane. Strzegomka, wzdłuż której znajdują się istotne w skali Gminy tereny zalewowe, posiada częściowe obwałowania, natomiast pozostałe rzeki przepływające przez obszar Gminy nie są obwałowane. Ochrona przeciwpowodziowa gminy jest niewystarczająca i wymaga dalszej rozbudowy.

Na terenie Gminy występują małe zbiorniki retencyjne o łącznej powierzchni 4,0 ha oraz podmokłości związanej głównie z obniżeniami dolinnymi. Duże powierzchnie gruntów stale podmokłych występują w okolicy Piotrowic i Sikorzyc. Podmokłości, w obrębie wysoczyzny, zajmują niewielkie tereny zagospodarowane, jako użytki zielone. Rzekami objętymi monitoringiem w ramach państwowego monitoringu środowiska są Strzegomka oraz Cicha Woda. Badania przeprowadzone dla rzeki Strzegomki w 2013 r. przez WIOŚ we Wrocławiu obejmowały dwa przekroje pomiarowe w ramach monitoringu diagnostycznego i jeden przekrój pomiarowy w ramach monitoringu operacyjnego. Stan jakości wód rzeki Strzegomki przedstawia tabela poniżej.

Tab. 18. Stan wód powierzchniowych na terenie Gminy Kostomłoty

Nazwa pkt. kontrolno-pomiarowego	Monitoring	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych grupa 3.1-3.5	Stan/potencjał ekologiczny	Klasa elementów fizykochemicznych specyficzne zanieczyszczenia Syntetyczne i niesyntetyczne (grupa 3.6)	Stan chemiczny	Stan
Poniżej ujścia Czyżynki	MO	III	I	PPD	Umiarkowany	-	-	Zły
Zb. Dobromierz	MD	III	I	PPD	Umiarkowany	I	Dobry	Zły
Ujście do Bystrzycy	MD	III	I	PSP	Słaby	I	PSD	Zły

Do wód Strzegomki odprowadzane są oczyszczone ścieki z oczyszczalni ścieków w Chwaliszowie, Strzegomiu, Żarowie, Rusku, oczyszczalni ścieków dla miejscowości Kostomłoty, Zabłoto, Piotrowice, Piersno.

Wpływ na poprawę jakości wód rzeki mają inwestycje związane z oddaniem nowych oczyszczalni ścieków wraz z systemem kanalizacji, co pozwoliło na uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w górnej części zlewni rzeki Strzegomki.

Wody podziemne

Według podziału hydrogeologicznego Polski, Gmina Kostomłoty leży w rejonie niecki wrocławskiej, podregionie wrocławskim. Północna część Gminy leży w zasięgu trzeciorzędowego zbiornika wód podziemnych GZWP 319 Subzbiornik Prochowice - Środa Śl. W ramach monitoringu WIOŚ we Wrocławiu określił jakość wód podziemnych zgodnie z tabelą przedstawioną poniżej.

Tab. 19. Stan jakości wód podziemnych na terenie Gminy Kostomłoty

Nr pkt. kontrolno-pomiarowego	Monitoring	Wskaźniki w III klasie	Wskaźniki w IV klasie	Wskaźniki w V klasie	Klasa
42 (Osiek)	MD	Temperatura wody,	-	-	III
342 (Kostomłoty)	MO	-	Ni (0,08 mg/l)	Zn (5,797 mg/l)	V

5.9.2. Flora

Szata roślinna występująca na terenie Gminy Kostomłoty należy do wyjątkowo ubogich w skali województwa dolnośląskiego. Wynika to przede wszystkim z wybitnie rolniczego charakteru gminy, w którym użytki rolne zajmują aż 90,4 % powierzchni ogółem, a lasy i grunty leśne tylko 5,4 %. Obszary zalesione tworzą tu najczęściej niewielkie powierzchnie rozproszone wśród pól i łąk. Najcenniejsze obszary w Gminie związane są z doliną rzeki Strzegomki. W występujących tam wielogatunkowych lasach łęgowych i grądowych występuje zdecydowana większość chronionych gatunków roślin na terenie Gminy. Większe kompleksy zieleni związane są z występowaniem zabytkowych parków dworskich położonych we wsiach: Bogdanów, Jarząbkowice, Lisowice, Piotrowice, Pustynka, Ramułowice, Sikorzyce, Wilków Średzki. Ze względu na znaczny stopień zdewastowania oraz zaniedbania, parki te wymagają uporządkowania i konserwacji. Parki z zielenią parkową występują także we wsiach Paździorno i Piersno. Zieleń urządzona na obszarze gminy występuje sporadycznie w postaci niewielkich skwerów wiejskich, najczęściej w otoczeniu pomników, miejsc pamięci oraz jako zieleń na terenach cmentarzy. Ważnymi obiektami chronionymi są drzewa-pomniki przyrody. Ogrody działkowe znajdują się jedynie w Kostomłotach.

Na podstawie badań terenowych przeprowadzonych w 1992 r. przez Instytut Botaniki Uniwersytetu Wrocławskiego, na terenie Gminy Kostomłoty stwierdzono występowanie 11 gatunków chronionych, odnaleziono 67 stanowisk. Rośliny chronione to m.in. śnieżyczka przebiśnieg, kalina koralowa, lila złotogłów, listera jajowata, wawrzynek wilczełyko.

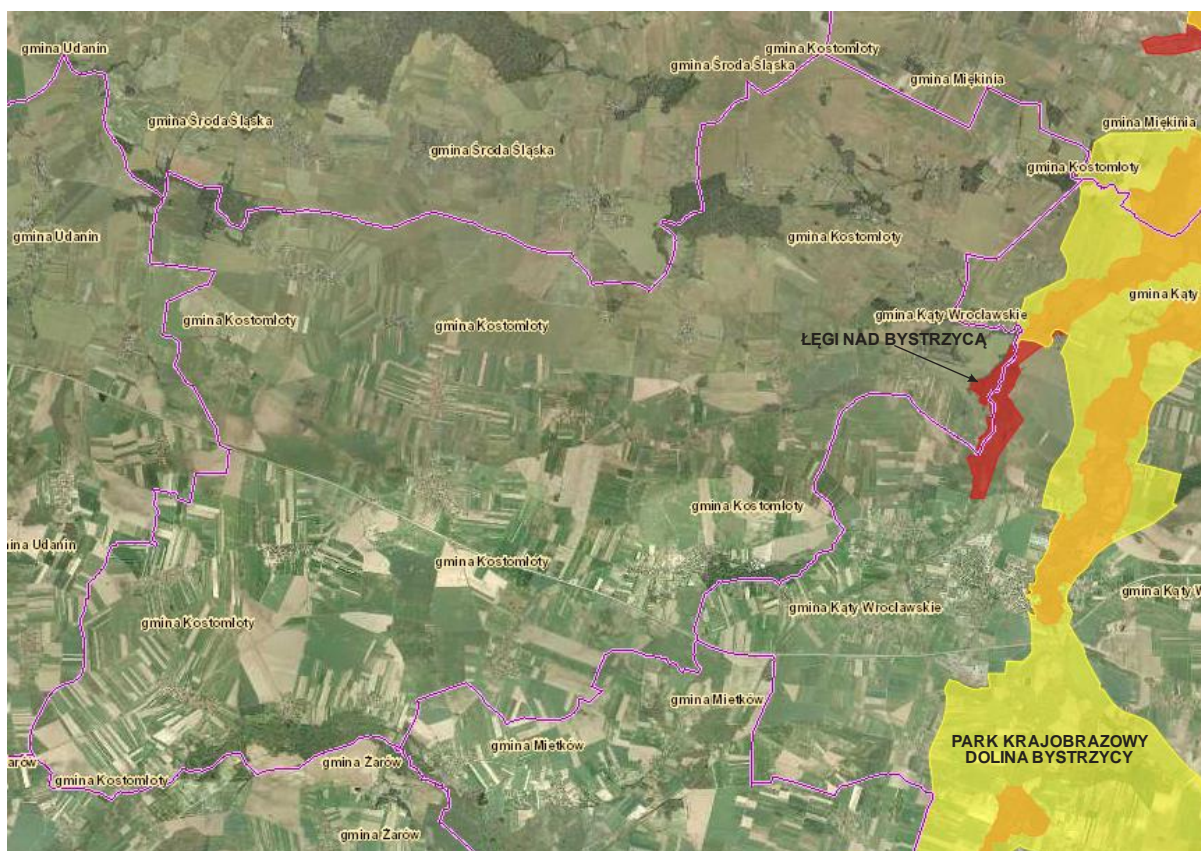
5.9.3. Fauna

Brak rozległych terenów leśnych, czystych rzek i dużych zbiorników wodnych nie sprzyja egzystencji cennych przedstawicieli fauny. Gatunki spotykane na omawianym obszarze należą do pospolitych, często związanych z terenami przekształconymi przez człowieka.

Na terenie Gminy Kostomłoty, w wyniku inwentaryzacji przyrodniczych, stwierdzono występowanie chrząszczy biegaczowatych, pazia królowej, szczupaka, płoci, słonecznika, okonia, kielba, ciernika, traszki zwyczajnej, żaby wodnej, ropuchy zwyczajnej, jaszczurki zwinki, dzięcioła średniego i zielonosiwego, strumieniówki, błotniaka stawowego i łąkowego, potrzosów, tysek, krzyżówek, bociana białego, nietoperzy (mroczek późny, borowiec wielki, nocek rudy), kretów, jeży, ryjówki aksamitnej i malutkiej, rzęsorka rzeczeka, kuny domowej, gronostaja, łasicy łąski.

5.9.4. Obszary chronione

Na terenie Gminy Kostomłoty nie występują formy ochrony przyrody utworzone lub ustanowione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody z wyjątkiem niewielkiego fragmenty Obszaru Natura 2000 - Łęgi nad Bystrzycą (PLH020103). Biegnie on wzdłuż wschodniej granicy Gminy Kostomłoty i zajmuje powierzchnię ok. 34 ha, co przedstawia poniższy rysunek.



Rys. 7 Obszary chronione na terenie Gminy Kostomłoty

Na terenie Gminy Kostomłoty zlokalizowane są pomniki przyrody przedstawione w poniższej tabeli (rejestr pomników przyrody województwa dolnośląskiego).

Tab. 20. Pomniki przyrody na terenie Gminy Kostomłoty

L.p.	Opis pomnika przyrody	Miejscowość	Opis lokalizacji	Forma własności
589	Grupa 17 drzew : Buk pospolity Dąb szypułkowy - 3 sztuki Dąb szypułkowy - grupa 2 okazów Lipa drobnolistna - grupa 5 okazów Platan klonolistny - 2 sztuki Sosna czarna - 2 sztuki Sosna limba Żywotnik zachodni	Ramułtowie	park w Ramułowicach	Gmina Kostomłoty
590	Grupa 21 drzew: Buk pospolity - grupa 15 okazów, Lipa drobnolistna - grupa 2 okazów Platan klonolistny - grupa 2 okazów	Sikorzycze	park w Sikorzycach	Skarb Państwa Nadleśnictwo Miękinia

6. Struktura i metodologia

6.1. Struktura PGN

Strukturę i metodologię opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej określa dokument „Jak opracować Plan działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP)-poradnik” przygotowany przez Komisję Europejską oraz Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLiŚ/9.3/2013 Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej.

Zgodnie z w/w wytycznymi zalecana struktura Planu gospodarki niskoemisyjnej przedstawia się następująco:

1. Streszczenie
2. Ogólna Strategia
 - 2.1. Cele strategiczne i szczegółowe
 - 2.2. Stan Obecny
 - 2.3. Identyfikacja Obszarów problemowych
 - 2.4. Aspekty Organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla
4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem
 - 4.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania
 - 4.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty wskaźniki)

6.2. Metodologia

Jednym z punktów PGN jest inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla. Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji CO₂ z obszaru Gminy, w celu przedstawienia działań służących jej redukcji.

Inwentaryzacja obejmuje swym zasięgiem cały obszar Gminy Kostomłoty oraz wszystkie źródła emisji. Rokiem, w którym zebrano niezbędne dane do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2013. Rok 2013 jest również rokiem bazowym dla dokonywanych obliczeń. Wynika to z faktu możliwości pozyskiwania wiarygodnych danych na temat wielkości emisji w tym czasie. Rokiem docelowym, który stanowi horyzont czasowy dla założonego planu oraz dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020.

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej oraz paliw uwzględniając poszczególne obszary gospodarcze Gminy. W celu określenia wielkości emisji CO₂ w roku bazowym wzięto pod uwagę następujące czynniki:

- gęstość zaludnienia,
- ilość gospodarstw domowych,
- ilość podmiotów gospodarczych,
- obecność zakładów przemysłowych, centrów usługowych oraz stref przemysłowych,
- szlaki tranzytowe przebiegające przez teren gminy,
- ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
- obecność sieci ciepłowniczych, gazowych, energetycznych.

Wymienione wyżej czynniki determinują zużycie energii finalnej, a tym samym wielkość emisji CO₂ z terenu Gminy Kostomłoty.

Podstawą merytoryczną obliczenia wielkości emisji jest dokument „Jak opracować Plan działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP)-poradnik”.

Baza inwentaryzacji emisji CO₂ wykonano w arkuszu kalkulacyjnym z podziałem na następujące kategorię:

- emisja z transportu tranzytowego,
- emisja z transportu lokalnego,
- emisja z oświetlenia ulicznego,
- emisja z budynków użyteczności publicznej,
- emisja z budynków mieszkalnych,
- emisja z przemysłu, usług, handlu i rolnictwa.

W celu określenia wielkości emisji zebrano dane na temat ilość zużytych paliw i energii, zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną w poszczególnych sektorach, wartości opałowe paliw oraz wskaźniki emisji. W/w informacje pozyskano w drodze ankietyzacji oraz materiałów udostępnionych przez Urząd Gminy w Kostomłotach, danych statystycznych GUS, dokumentów strategicznych i planistycznych na szczeblu gminnym, powiatowym oraz wojewódzkim.

Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji CO₂ dla poszczególnych paliw i energii określono zgodnie z dokumentem „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014” wydanym przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

Prognozę zużycia paliw i energii w roku 2020 dokonano w oparciu o wskaźniki określone przez GUS oraz Obwieszczenia Ministra Gospodarki z dnia 1 marca 2012 r. w sprawie raportu

oceniającego postęp osiągnięty w zwiększeniu udziału energii elektrycznej wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji w całkowitej krajowej produkcji energii elektrycznej. W Obwieszczeniu Ministra oszacowano wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną oraz ciepło z podziałem na sektory.

7. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla

7.1. Transport lokalny i tranzytowy

Transport drogowy jest jednym z głównych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza, stanowiących zagrożenie dla środowiska przyrodniczego, zdrowia, a nawet życia człowieka. Wskutek spalania paliw w silnikach pojazdów do powietrza trafiają: tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, w tym wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne oraz cząstki stałe i metale ciężkie.

Dwutlenek węgla, który powstaje w procesie spalania benzyn, olejów napędowych i LPG jest głównym gazem cieplarnianym powodującym zmiany klimatyczne. W 2012 roku udział procesów spalania paliw w emisji dwutlenku węgla wyniósł 93 %, z czego 15 % CO₂ wygenerował właśnie transport.

Skala problemów wynikających z działalności transportu jest ogromna. Konieczne jest pilne reagowanie i ograniczanie jego wpływu na środowisko przyrodnicze. Działania mające na celu ograniczanie i eliminowanie zagrożeń wynikających z działalności transportu należy prowadzić jednocześnie na 3 płaszczyznach:

- edukowania społeczeństwa,
- zapobiegania występowaniu zagrożeń,
- przeciwdziałania skutkom, którym nie udało się zapobiec.

Inwentaryzacja emisji CO₂ z transportu drogowego polegała na podzieleniu go na dwie kategorie:

- transport lokalny – transport, który odbywa się po drogach lokalnych/gminnych,
- tranzyt – transport drogowy odbywający się po drogach niebędących w kompetencji samorządu lokalnego.

7.1.1. Transport lokalny

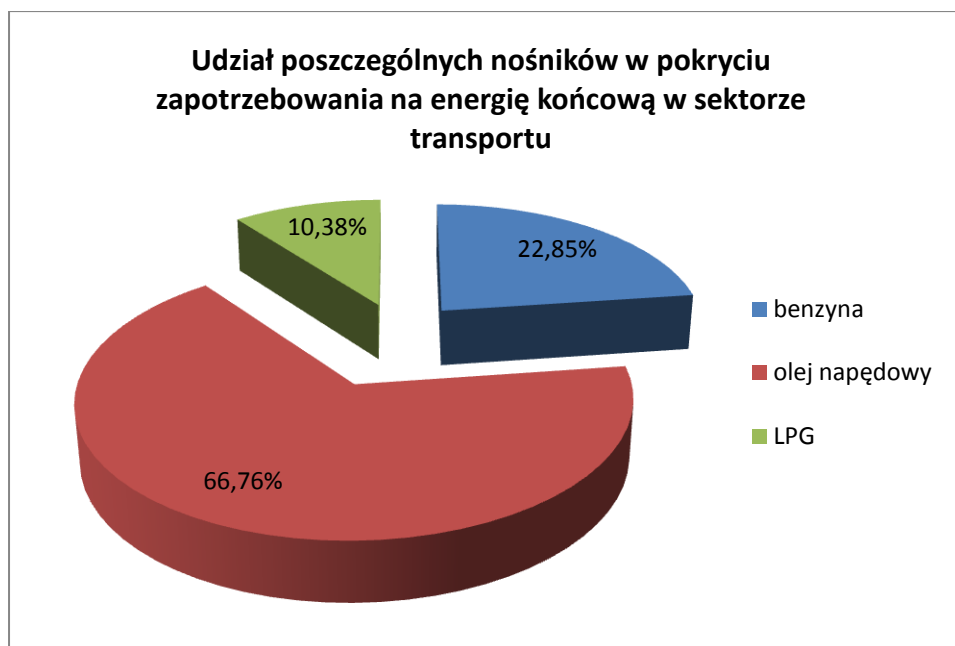
W transporcie lokalnym analizie podlegał ruch pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy. W celu zinwentaryzowania wielkości emisji dwutlenku węgla posłużono się danymi przedstawiającymi ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy wraz z podziałem na rodzaj zużywanego paliwa, co przedstawia tabela poniżej.

Tab. 21 Emisja z transportu lokalnego na terenie Gminy Kostomłoty w 2013 r.

2013	Zużycie energii [MWh/rok]	Wskaźnik emisji [kg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
benzyna	21427,17	73,33	5656,51
olej napędowy	62593,48	68,61	15460,34

LPG	9733,72	62,44	2187,98
Suma	93754,36	-	23304,84

Głównym źródłem emisji w transporcie lokalnym jest spalanie paliw, głównie oleju napędowego, co przedstawia poniższy rysunek.



Rys. 8 Udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w sektorze transportu na terenie Gminy Kostomłoty.

Prognozy emisji CO₂ w 2020 r. dokonano o „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji)” autorstwa Instytutu Transportu Samochodowego Zakład Badań Ekonomicznych na zlecenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej. Zgodnie z w/w dokumentem wzrasta liczba pojazdów oraz ich średni przebieg, natomiast średnie spalanie ma tendencję spadkową. Mając na uwadze powyższe emisji z transportu lokalnego w roku 2020 będzie mieć wartość 24970,80 co przedstawia poniższa tabela.

Tab. 22 Emisja z transportu lokalnego na terenie Gminy Kostomłoty w 2020 r.

2020	Zużycie energii [MWh/rok]	Wskaźnik emisji [kg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
benzyna	18342,77	73,33	4842,27
olej napędowy	72367,57	68,61	17874,50
LPG	10027,54	62,44	2254,03
Suma	100737,87	-	24970,80

7.1.2. Transport tranzytowy

Inwentaryzacja dwutlenku węgla z tranzytu opierała się na wyliczeniu średniego dobowego ruchu pojazdów dla ważniejszych szlaków komunikacyjnych. Wszelkie obliczenia dla tej kategorii przeprowadzono w zgodzie z założeniami i wytycznymi GDDKiA.

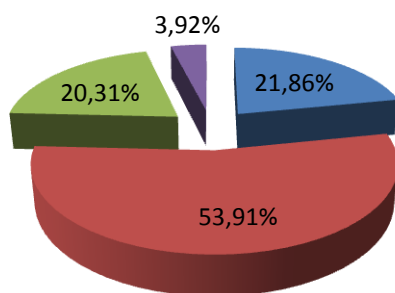
Zgodnie z prognozą ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad ilość samochodów oraz intensywność ich użytkowania będzie wzrastać. W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO₂ związaną z transportem tranzytowym.

Tab. 23 Emisja wynikająca z ruchu tranzytowego na terenie Gminy Kostomłoty w roku 2013 i 2020

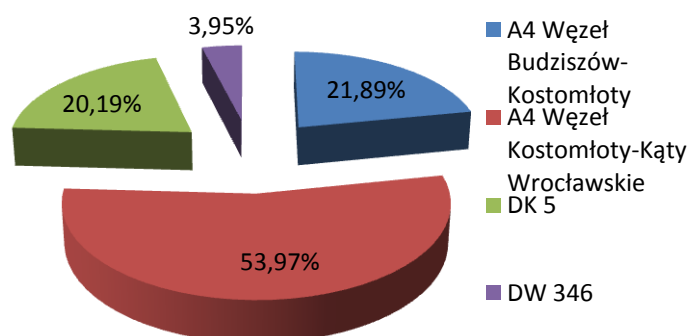
Nr drogi	Emisja w roku 2013 [Mg CO ₂]	Emisja w roku 2020 [Mg CO ₂]
A4- Węzeł Budziszów-Kostomłoty	11182,80	13825,21
A4- Węzeł Kostomłoty-Kąty Wrocławskie	27575,24	34130,35
DK nr 5	10389,91	12758,97
DW nr 346	2017,02	2485,11
Emisja całkowita	51173,96	63199,94

Wzrost emisji związany jest z otwarciem autostrady A4 oraz rozwojem gospodarczym. Znaczna część emisji tj. 54% całkowitej emisji z ruchu tranzytowego, generowana jest przez autostradę A4. Stanowi ona główny szlak komunikacyjny między wschodnią, a zachodnią Polską. Emisja całkowita w wyniku ruchu tranzytowego na terenie Gminy Kostomłoty w roku 2013 r. wynosiła 51173,96 Mg CO₂. Prognozuje się, że do roku 2020 wzrośnie do wartości 63199,94 Mg CO₂ tj. o 23,5% w odniesieniu 2013 r.

Udział poszczególnych dróg w emisji z ruchu tranzytowego w 2013 r.



Udział poszczególnych dróg w emisji z ruchu tranzytowego w 2020 r.



7.2. Oświetlenie uliczne

Rodzaj stosowanego oświetlenia ulicznego w znaczny sposób wpływa na zużycie energii elektrycznej, a co za tym idzie na wielkość emisji dwutlenku węgla do atmosfery. Za najkorzystniejszą metodę ograniczenia zużycia energii z oświetlenia uważa się wymianę źródeł światła na energooszczędne. W poniższej tabeli pokazano możliwości oszczędności energii elektrycznej w zależności używanego źródła ciepła.

Tab. 24 Możliwa wielkość oszczędności energii w zależności od wyboru źródła oświetlenia

Parametr	Żarówka	Lampa halogenowa	Świetlówka kompaktowa (CFL)	Lampa LED
Skuteczność świetlna [lm/W]	15	22,5	47,5	57,5
Strumień świetlny [lm]	900	900	900	900
Moc [W] = zużycie energii na godzinę [kWh]	60	40	18,9	15,6
Zaoszczędzona energia [%]	---	-33,3%	-68,5%	-74%

Inwentaryzację energii elektrycznej zużywanej na oświetlenie dokonano w oparciu dane uzyskane z Gminy. Na podstawie ilości opraw oświetleniowych oraz zużycia energii elektrycznej obliczono wielkość emisji CO₂, co przedstawia tabela poniżej.

Tab. 25 Zestawienie zużycia energii elektrycznej z podziałem na moc opraw zainstalowanych na terenie Gminy Kostomłoty w 2013 r.

Moc oprawy [W]	Ilość [szt]	Zużycie [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
24	13	1,26	1,12
70	526	148,16	131,87
100	62	24,95	22,20
150	68	41,04	36,53
250	14	14,08	12,53
400	1	1,61	1,43
994	684	231,04	205,68

Na terenie Gminy Kostomłoty jest zainstalowanych 684 opraw o całkowitej mocy 994 W, które łącznie emitują 205,68 Mg CO₂ w ciągu roku.

7.3. Obiekty publiczne

Na podstawie informacji udostępnionych przez Urząd Gminy w Kostomłotach oraz danych pochodzących z bezpośredniej ankietyzacji sporządzono zestawienie obiektów użyteczności publicznej wraz z zużyciem energii elektrycznej oraz zapotrzebowaniem na ciepło.

Tab. 26 Zużycie energii i paliw w obiektach użyteczności publicznej.

Lp.	Podmiot	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Zapotrzebowanie na ciepła [GJ]
1	Szkoła Podstawowa w Kostomłotach	25,20	680,21
2	Szkoła Gimnazjum w Kostomłotach	16,10	343,56
2	Szkoła Podstawowa w Karczycach	13,30	851,02
3	Szkoła Podstawowa w Mieczkowie	12,40	885,77
OSP			
1	Piersno	0,103	Brak danych
2	Osiek	2,183	
3	Kostomłoty	2,133	
4	Paździorno	0,899	
5	Ramułtowie	0,009	
6	Świdnica Polska	4	
Świetlice środowiskowe			
1	Budziszów	0,138	Brak danych
2	Chmielów	0,008	
3	Jarząbkowice	4,260	
4	Jenkowice	0,143	
5	Karczyce	1,068	
6	Paździorno	2,687	
7	Piersno	9,440	363,02
8	Piotrowice	3,723	Brak danych
9	Samborz	0,663	
10	Sikorzyce	0,648	
11	Wichrów	2,630	
12	Wilków Średzki	0,480	
13	Zabłoto	2,280	
Świetlice			
1	Piersno	0,0126	Brak danych
2	Kostomłoty	6,83	
3	Samborz	0,067	
4	Siemidrożyce	2,313	
5	Sikorzyce	1,717	
6	Szymanowice	0,138	
7	Bogdanów	0,725	
8	Karczyce	0,398	
9	Paździorno	0,732	
Inne			

1	Biura	28,221	501,75
2	Budziszów	0,001	Brak danych
3	Czechy 378	0,032	
4	Godków Klub Rolnika	0,569	
5	Jakubowice 2-mieszkanie	0,776	
6	Jenkowice-sklep	0,000	
7	Kostomłoty ul. Polna 13	0,079	
8	Kostomłoty świetlica	6,830	
9	Osiek-szkoła	3,763	
10	Piersno- sala gimnastyczna	5,062	
11	Piersno 8-mieszkanie	0,000	
12	Piersno świetlica	0,126	
13	Piotrowice 45	0,000	
14	Piotrowice 45D	0,097	
15	Piotrowice 119	0,793	
16	Samborz świetlica	0,067	
17	Świdnica Polska 36	0,047	

Brak danych dotyczących zapotrzebowania na ciepło w obiektach wymienionych w tabeli powyżej związany jest ze szczególną specyfiką tych budynków. Właścicielem tych obiektów jest Gmina Kostomłoty, a zarządzają nimi sołtysi. Budynki te wykorzystywane są w przypadku organizowania spotkań wiejskich, imprez itp. Częstość wykorzystania zależy od aktywności oraz potrzeb mieszkańców. Osoba wykorzystująca obiekt, we własny zakresie zakupuje paliwo potrzebne na cele grzewcze budynku. Nie szacuje się wielkości emisji z w/w obiektów z powodu braku danych.

Mając na uwadze powyższe wielkość emisji w obiektach użyteczności publicznej przedstawia poniższa tabela.

Tab. 27 Wilkość emisji CO₂ w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Kostomłoty w 2013 r.

Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Zapotrzebowanie na ciepło[GJ]	Emisja CO ₂ [Mg]
163,89	3625,33	468,98

7.4. Energia elektryczna

Gmina Kostomłoty jest dobrze wyposażona w sieć energetyczną średniego napięcia oraz lokalny system trafostacji. System ten zapewnia w pełni zaspokojenie potrzeb na energię elektryczną. Przez teren Gminy przebiega tranzytowy odcinek linii napowietrznej 110 kV relacji Wrocław Klecina-Pawłowice. Energia elektryczna dostarczana jest odbiorcom liniami napowietrznymi 20 kV wyprowadzonymi z Głównego Punktu Zasilania, położonego w Kątach Wrocławskich. W zakresie modernizacji i rozbudowy systemu elektroenergetycznego przewiduje się:

- budowę stacji elektroenergetycznej GPZ 110/20kV w okolicy planowanej strefy przemysłowej pomiędzy miejscowościami Kostomłoty i Wichrów (lokalizację stacji należy uzgodnić na

etapie sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego), dopuszcza się nowe inne lokalizacje dla stacji elektroenergetycznej GPZ,

- budowę linii elektroenergetycznej 110kV,
- linie elektroenergetycznej 110kV Rakoszyce (Środa Śląska) – Kostomłoty – Żarów oraz Kąty Wrocławskie - Mietków - wzdłuż autostrady - Kostomłoty – Żarów,
- budowę innych linii elektroenergetycznych w zależności od potrzeb.

W związku z opracowywanym na zlecenie EnergiaPro przez Energoprojekt Kraków „Studium wykonalności budowy jednotorowej linii 110kV relacji: Żarków – Kostomłoty - Kąty Wrocławskie” przedstawiono w Studium warianty oraz ewentualne alternatywne trasy projektowanej linii 110kV (umożliwiające zrealizowanie inwestycji najbardziej korzystnej pod względem prawnym i własnościowym). W związku z tym należy zarezerwować i wyznaczyć tereny oraz trasy dla planowanych zamierzeń. Zaleca się zachowanie wzdłuż istniejącej linii wysokiego napięcia 110kV przewidywanego obszaru występowania elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego wyznaczonego w pasie o szerokości 20 m od osi linii w obu kierunkach.

W zakresie rozbudowy i modernizacji systemu elektroenergetycznego średnich i niskich napięć wskazuje się:

- budowę nowych sieci elektroenergetycznych średnich napięć z planowanego GPZ, aby ich przebieg nie kolidował z istniejącą i planowaną zabudową,
- modernizację i przebudowę istniejących stacji transformatorowych oraz linii napowietrznych średniego i niskiego napięcia kolidujących z istniejącą i planowaną zabudową (skablowanie linii dla zapewnienia swobody kształtowania urbanistycznego),
- przebudowę istniejącej sieci dystrybucji energii elektrycznej, w celu zmniejszenia strat i zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii,
- budowę dodatkowych stacji transformatorowych stosownie do zaistniałych potrzeb wraz z elektroenergetycznymi liniami zasilającymi w formie linii kablowych, napowietrznych lub napowietrzno-kablowych uzależnionych od rodzaju i sposobu zabudowy (ilość, lokalizację stacji oraz zasilanie średnim napięciem określą miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego),
- budowę linii elektroenergetycznych niskiego napięcia dla zasilenia nowych odbiorców na obszarach przeznaczonych pod zabudowę.

7.4.1. Gospodarstwa domowe

Na terenie Polski zapotrzebowanie na energię w gospodarstwach domowych odpowiada za 31% całkowitego końcowego zużycia energii. Wysoki udział tego sektora w ogólnym zużyciu, wskazuje także na związany z nim wysoki potencjał oszczędności energii. Strukturę zużycia energii w gospodarstwach domowych w Polsce w roku 2012 przedstawiono w tabeli poniżej.

Tab. 28 Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych wg kierunków użytkowania (%)

Wyszczególnienie	Udział procentowy
Ogrzewanie pomieszczeń	68,8
Ogrzewanie wody	14,8
Gotowanie posiłków	8,3
Urządzenia elektryczne	6,6
Oświetlenie	1,5

Na podstawie danych GUS średnie zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca na terenie Gminy Kostomłoty w roku 2010 miało wartość 626,3 kWh, a w 2013 r. 675,4 kWh. Wraz z rozwojem gospodarczym, wzrostem ilości mieszkańców zwiększać się będzie zużycie energii elektrycznej. Zużycie energii elektrycznej w sektorze mieszkalnym w 2013 r. miało wartość 4824,38 MWh, na skutek którego zostało wyemitowane 4293,7 Mg CO₂ w 2013 r.

Poziom zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Kostomłoty w roku 2013 prezentuje tabela poniżej.

Tab. 29 Zużycie energii elektrycznej wraz z emisją CO₂ na terenie Gminy Kostomłoty w roku 2013

2013 r.	Liczba odbiorców	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	7143	4824,38	4293,70

Prognozę na rok 2020 wytyczono zgodnie z Obwieszczenia Ministra Gospodarki z dnia 16 lutego 2012 r. w sprawie raportu oceniającego postęp osiągnięty w zwiększeniu udziału energii elektrycznej wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji w całkowitej krajowej produkcji energii elektrycznej. Wzrost ten dla gospodarstw domowych do 2020 r. prognozowany jest o 20,39% w odniesieniu do roku 2010. Na tej podstawie stwierdza się, że zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca w 2020 r. na terenie Gminy Kostomłoty osiągnie poziom 754,00 kWh. Docelowy prognozowany poziom zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Kostomłoty w roku 2020 prezentuje tabela poniżej.

Tab. 30 Prognoza zużycia energii elektrycznej wraz z emisją CO₂ na terenie gminy Kostomłoty w roku 2020

2020 r.	Liczba odbiorców	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	7307	5748,84	5116,47

7.4.2. Przemysł

W podrozdziale uwzględniona została emisja gazów cieplarnianych (CO₂) pochodząca od funkcjonujących na terenie gminy podmiotów gospodarczych (przemysłowo-handlowo-usługowych). Emisja związana jest ze zużyciem energii elektrycznej na cele bytowe i technologiczne. Tabela poniżej przedstawia zużycie energii elektrycznej wraz z emisją związane z prowadzeniem działalności gospodarczej na terenie gminy Kostomłoty. Prognozę na rok 2020 wytyczono zgodnie z Obwieszczenia Ministra Gospodarki z dnia 16 lutego 2012 r. w sprawie raportu oceniającego postęp osiągnięty w zwiększeniu udziału energii elektrycznej wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji w całkowitej krajowej produkcji energii elektrycznej. Na tej podstawie stwierdza się, że zużycie energii elektrycznej w wyniku prowadzenia działalności gospodarczej w 2020 r. na terenie Gminy Kostomłoty osiągnie poziom 1431,90 MWh i wzrośnie o 7,3% w stosunku do roku 2013.

Tab. 31 Zużycie energii elektrycznej oraz emisja wraz z prognozą z tytułu prowadzenia działalności gospodarczej na terenie Gminy Kostomłoty.

2013 r.	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
Przemysł, Handel, Usługi,	1334,78	1187,95
2020 r.	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
Przemysł, Handel, Usługi,	1431,90	1274,39

7.5. Gaz sieciowy

Zawartość składników gazu ziemnego jest zmienna i zależy od miejsca wydobycia, jednak głównym składnikiem stanowiącym ponad 90% gazu ziemnego jest zawsze metan. Oprócz niego mogą występować niewielkie ilości etanu, propanu, butanu i innych związków organicznych oraz mineralnych. Gaz ziemny jest mniej szkodliwy dla środowiska niż inne źródła energii: emisja CO₂ ze spalania gazu jest ok 40% mniejsza niż w przypadku węgla, co przedstawia tabela poniżej. Znacznie zredukowana jest także emisja innych substancji chemicznych, w tym rtęci, siarki oraz dwutlenku azotu.

Tab. 32 Wielkość emisji ze spalania gazu ziemnego i węgla kamiennego

Zanieczyszczenie	Gaz ziemny Ilość [g]	Węgiel kamienny Ilość [kg]
Tlenki siarki SO _x	0,08	9,60
Tlenki azotu NO _x	1,65	3,20
Tlenek węgla CO	0,30	10
Dwutlenek węgla CO ₂	2000	2130

Pył (zawieszony)	0,0005 (właściwie brak)	10
Benzo(α)piren	Znikome/brak	0,003

Na terenie Gminy Kostomłoty istnieje słabo rozwinięty system sieci gazowej. Mieszkańcy są zaopatrywani w gaz pochodzący z wymiennych butli. W każdej wsi istnieje od 2-5 punktów wymiany butli. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia (PN 6,3 MPa) jest w eksploatacji Operatora Gazociągów Przesyłowych S.A Oddział we Wrocławiu. Parametry sieci gazowej relacji węzeł Radakowice- odg. Jaroszków Jawor przedstawia poniższa tabela.

Tab. 33 Charakterystyka sieci gazowej na terenie Gminy Kostomłoty w 2013 r.

Charakterystyka sieci gazowej		Jednostka
Długość czynnej sieci ogółem [m]	23878	[m]
Długość czynnej sieci przesyłowej [m]	15099	[m]
Długość czynnej sieci rozdzielczej [m]	8779	[m]
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych [szt.]	43	[szt.]
Odbiorcy gazu [gosp.]	51	[gosp.]
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem [gosp.]	42	[gosp.]
Zużycie gazu	81,7	[tys. m ³]

W Studium zakłada się sukcesywną gazyfikację terenów gminy na podstawie odpowiednich opracowań i dokumentacji, w pierwszej kolejności wsi: Osiek, Mieczków, Wichrów, Samborz, Kostomłoty, Zabłoto, Jenkowice, Piersno, Piotrowice. Wzdłuż istniejącego gazociągów wysokiego ciśnienia relacji węzeł Radakowice – odg. Jaroszków Jaro, o średnicy nominalnej, DN300 określa się strefę ochronną od gazociągu wyznaczoną przez odległości podstawowe (licząc od gazociągu do) tj.:

- dla gazociągów o średnicy $DN \leq 300$ i ciśnieniu PN 6,3 MPa:
 - 35 m do granicy terenu dla budynków użyteczności publicznej,
 - 25 m do granicy terenu zakładu przemysłowego oraz do linii zwartej zabudowy miast i zespołów wiejskich budynków mieszkalnych o zwartej zabudowie,
 - 20 m do rzutu budynku mieszkalnego zabudowy jedno-i wielorodzinnej oraz do granicy terenu parkingów,
 - 15 m do rzutu budynku wolnostojącego niemieszkalnego.

Strefa ochronna sieci gazowej wysokiego ciśnienia stanowi obszar, w którym operator sieci gazowej jest uprawniony do zapobiegania działalności mogącej mieć negatywny wpływ na jej trwałość i prawidłową eksploatację. Ustala się obowiązek uzgodnienia z operatorem sieci gazowej lokalizacji obiektów wzdłuż strefy ochronnej (na rysunku Studium pokazano maksymalne odległości od gazociągu dla poszczególnych średnic) oraz sposobu jej zagospodarowania.

Dopuszcza się modernizację lub rozbudowę sieci gazowej. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. Nr 97 poz.1055 z 2001r.) dla gazociągów wyznacza się strefę kontrolowaną, która wynosi:

- dla gazociągów podwyższonego średniego ciśnienia i gazociągów wysokiego ciśnienia o średnicy nominalnej:
 - do DN 150 włącznie—4 m (po 2 m w obie strony od osi gazociągu),
 - powyżej DN 150 do DN 300 włącznie—6 m (po 3 m w obie strony od osi gazociągu),
 - powyżej DN 300 do DN 500 włącznie—8 m (po 4 m w obie strony od osi gazociągu),
- dla gazociągów niskiego i średniego ciśnienia—1 m, w której zabrania się wznoszenia budynków, urządzania stałych składów i magazynów, sadzenia drzew oraz podejmowania jakichkolwiek działalności mogących zagrozić trwałości gazociągów podczas ich eksploatacji.

Zgodnie z danymi GUS w 2013 r. w Gminie Kostomłoty 44 mieszkania miały przyłączenie do instalacji gazu sieciowego. Zużycie gazu sieciowego na 1 mieszkańca ma wartość 11,4 m³, a na 1 korzystającego 504,3 m³. Oznacza to, że tylko 2,3 % mieszkańców ma dostęp do instalacji gazu sieciowego. Emisję z tytułu zużycie gazu sieciowego przedstawia tabela poniżej.

Tab. 34 Zużycie gazu i emisję CO₂ na terenie Gminy Kostomłoty wraz z prognozą

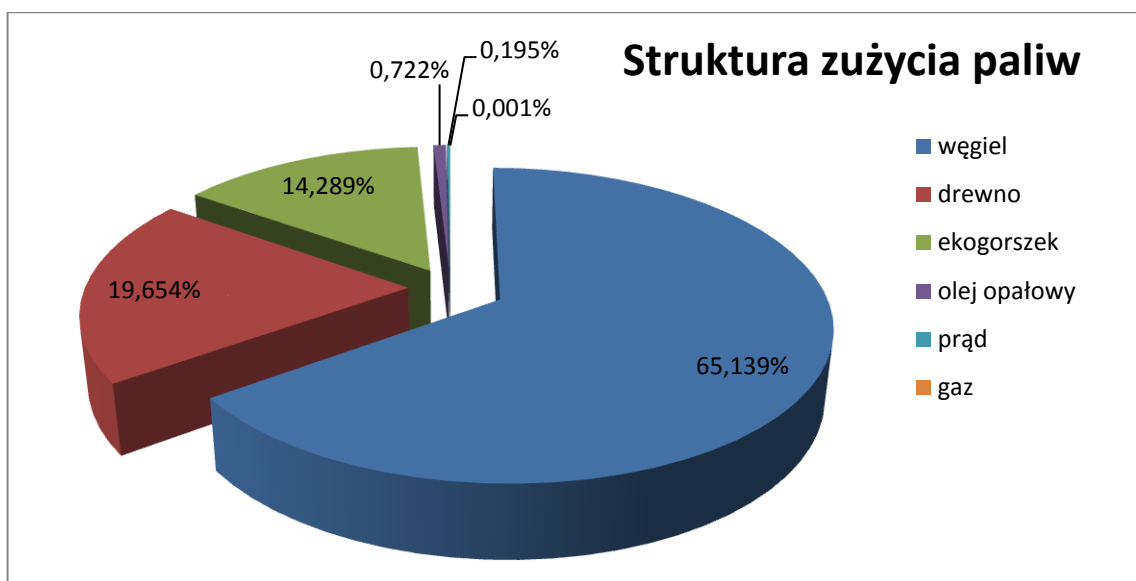
Zużycie gazu w 2013 r. [tys. m ³]	Wielkość emisji CO ₂ w 2013 r. [Mg]	Prognoza zużycia gazu [tys. m ³] 2020 r.	Wielkość emisji CO ₂ w 2020 r. [Mg]
81,7	164,1	82,6	165,95

7.6. Ciepłownictwo

Na terenie Gminy Kostomłoty brak jest centralnych urządzeń zaopatrujących mieszkańców w ciepło. Źródła ciepła są rozproszone i rozdrobnione, a mieszkańcy korzystają jedynie z kotłowni lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła zlokalizowanych w poszczególnych gospodarstwach domowych opalanych paliwem stałym, gazem lub energią elektryczną. Na terenie Gminy nie przewiduje się realizacji centralnego systemu ciepłowniczego. Planowane jest utrzymanie istniejącego indywidualnego systemu zaopatrzenia w ciepło z zaleceniem modernizacji i wymiany urządzeń grzewczych na urządzenia o wysokiej sprawności grzewczej i niskim stopniu emisji zanieczyszczeń. Zaleca się również instalowanie w indywidualnych źródłach ciepła kotłów opalanych paliwem przyjaznym środowisku (gaz, olej opałowy, energia elektryczna).

7.6.1. Gospodarstwa domowe

W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji oraz dokumentów strategicznych ustalono, że na cele grzewcze wykorzystywane są paliwa i energia przedstawione na poniższym rysunku.



Rys. 9 Struktura zużycia paliw i energii na cele grzewcze w 2013 r.

Zgodnie z powyższą strukturą emisję z tytułu zaspokajania potrzeb cieplnych budynków ma wartości przedstawione w tabeli poniżej.

Tab. 35 Emisja z tytułu zużycia paliw i energii na cele grzewcze budynków mieszkalnych w 2013 r.

Emisja 2013	Źródło ciepła	Ilość zużytego paliwa	Wartość opałowa		Zużycie ciepła [GJ]	Wskaźnik emisji CO ₂ [kg/GJ]	Emisja CO ₂ [Mg]
Gospodarstwa domowe	węgiel [Mg]	4864,42	25,93	MJ/kg	126134	94,06	11864,20
	ekogroszek [Mg]	1067,08	25,93	MJ/kg	27669	94,06	2602,58
	gaz [m ³]	73,59	35,98	MJ/m ³	2,65	55,82	0,15
	drewno [m ³]	4065,95	15,60	MJ/kg	38057	0,00	0,00
	olej opałowy [m ³]	40,48	40,19	MJ/kg	1399	76,59	107,16
	prąd [MWh]	104,87	-	-	377,53	0,89	0,34
Suma	-	-	-	-	193640,39	-	14574,43

Na podstawie doświadczeń z weryfikacji audytów energetycznych eksperci Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A. ocenili wskaźniki zużycia energii końcowej na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej, w zależności od okresu oddania budynku do użytkowania. Wyniki oszacowań zestawiono w tabeli poniżej.

Tab. 36 Wskaźniki zużycia energii do celów grzewczych budynków mieszkalnych.

Wiek budowy budynku	Przybliżony wskaźnik zużycia energii do celów grzewczych w budynku		Liczba budynków w latach 2014-2020	Powierzchnia budynków w latach 2014-2020	Wzrost zużycia ciepła
lata	[kWh/m ² /rok]	[GJ/m ² /rok]	Lp.	m ²	[GJ]
2014-2020	80,00	0,29	52,00	21079,00	6112,91

Wykonując prognozę emisji CO₂ z tytułu wykorzystania paliw i energii na cele grzewcze budynku uwzględniono zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło dla budynków oraz zmianę struktury zużycia paliw i energii.

Zgodnie z Obwieszczenia Ministra Gospodarki z dnia 16 lutego 2012 r. w sprawie raportu oceniającego postęp osiągnięty w zwiększeniu udziału energii elektrycznej wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji w całkowitej krajowej produkcji energii elektrycznej zapotrzebowanie na ciepło będzie wzrastać, co przedstawia tabela poniżej.

Tab. 37 Prognoza wielkości emisji z tytułu zużycia paliw i energii w budynkach mieszkalnych w 2020 r.

Emisja 2020	Źródło ciepła	Ilość zużytego paliwa	Wartość opałowa		Zużycie ciepła [GJ]	Wskaźnik emisji CO ₂ [kg/GJ]	Emisja CO ₂ [Mg]
Gospodarstwa domowe	węgiel [Mg]	5017,98	25,93	MJ/kg	130116,25	94,06	12238,73
	ekogroszek [Mg]	1100,77	25,93	MJ/kg	28542,86	94,06	2684,74
	gaz [m ³]	75,91	35,98	MJ/m ³	2,73	55,82	0,15
	drewno [m ³]	4194,30	15,60	MJ/kg	39258,69	0,00	0,00
	olej opałowy [m ³]	41,76	40,19	MJ/kg	1443,29	76,59	110,54
	prąd [MWh]	10,18	-	-	389,45	0,89	0,35
Suma	-	-	-	-	199753,3	-	15034,52

7.6.2. Przemysł

Paliwa na cele grzewcze wykorzystywane są również w przemyśle, usługach, handlu i rolnictwa. Zużycie paliw i energii, wielkość emisji wraz z prognozą w sektorze działalności gospodarczej przedstawiono w tabeli poniżej.

Tab. 38 Emisja z tytułu zużycia paliw i energii w sektorze przemyśle, handlu i usług w 2013 r.

Emisja 2013	Źródło ciepła	Ilość zużytego paliwa	Wartość opałowa		Zużycie ciepła [GJ]	Wskaźnik emisji CO ₂ [kg/GJ]	Emisja CO ₂ [Mg]
Przemysł, Handel, Usługi,	węgiel [Mg]	1858,44	25,93	MJ/kg	48189,35	94,06	4532,69
	drewno [m ³]	826,82	15,60	MJ/kg	7739,04	0,00	0,00
Suma	-	-	-	-	55928,38	94,06	4532,69

Zgodnie z Obwieszczenia Ministra Gospodarki z dnia 16 lutego 2012 r. w sprawie raportu oceniającego postęp osiągnięty w zwiększeniu udziału energii elektrycznej wytwarzanej

w wysokosprawnej kogeneracji w całkowitej krajowej produkcji energii elektrycznej zapotrzebowanie na ciepło będzie wzrastać, co przedstawia tabela poniżej. Szacuje się, że wzrost zapotrzebowania na ciepło, w wyniku działalności gospodarczej, wzrośnie o ok 21,5% w stosunku do 2013 r.

Tab. 39 Prognoza wielkości emisji z tytułu zużycia paliw i energii w sektorze przemysłu, handlu i usług w 2020 r.

Emisja 2020	Źródło ciepła	Ilość zużytego paliwa	Wartość opałowa		Zużycie ciepła [GJ]	Wskaźnik emisji CO ₂ [kg/GJ]	Emisja CO ₂ [Mg]
Przemysł, Handel, Usługi,	węgiel [Mg]	2257,27	25,93	MJ/kg	58531,01	94,06	5505,43
	drewno [m ³]	1004,25	15,60	MJ/kg	9399,78	0,00	0,00
Suma	-	-	-	-	67930,79	94,06	5505,43

8. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

8.1. Wizja i cele strategiczne

Nowocześnie zarządzana gmina, w której żyje się wygodnie i bezpiecznie. Gmina wykorzystująca nowoczesne technologie, przyjazna środowisku naturalnemu, stwarzająca przedsiębiorcom komfortowe warunki prowadzenia działalności gospodarczej. Miejsce atrakcyjne do odwiedzania i zamieszkania. Gmina – przystanek, popularne centrum usług i handlu na skrzyżowaniu ważnych szlaków komunikacyjnych.

Tak przedstawia się wizja i strategia Gminy Kostomłoty i stanowi odpowiedź na krajową politykę niskoemisyjną, uwzględniającą lokalne uwarunkowania. Samorząd terytorialny realizując poszczególne działania w głównych obszarach inwestycyjnych dąży do realizacji określonych celów strategicznych.

Cele strategiczne przedstawione w tabeli poniżej uwzględniają zapisy zawarte w pakiecie klimatyczno-energetycznym dotyczące:

- redukcji o 20% emisji gazów cieplarnianych w stosunku do roku 1990,
- zwiększenia udziału o 20% energii odnawialnej w finalnej konsumpcji,
- zwiększenia efektywności energetycznej o 20%.

Tab. 40 Cele strategiczne

Cel strategiczny	Opis celów strategicznych
Utrzymanie niskoemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społecznych tj. rozwój gospodarczo-społeczny Gminy Kostomłoty bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.	Rozwój gospodarczy Gminy Kostomłoty ma skutki ekonomiczne, społeczne, ale wpływa też na stan środowiska naturalnego. Intensyfikacja działań inwestycyjnych i eksploatacyjnych negatywnie wpływa na środowisko, ale z drugiej strony wdrażanie nowych technologii ogranicza emisje zanieczyszczeń.
Wdrożenie wizji Gminy Kostomłoty jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład dla regionu jak i kraju.	Celem Gminy Kostomłoty jest rozwój w oparciu o działania ekologiczne i zrównoważone, z uwzględnieniem aspektów społecznych i gospodarczych poprzez wspieranie oraz koordynację działań pozytywnie wpływające na zrównoważenie lokalnej polityki energetycznej, pełnienie roli wzorca w realizowaniu działań proefektywnościowych i proekologicznych, aktywna współpraca z mieszkańcami.
Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z instalacji oraz transportu.	Celem Gminy jest podjęcie działań we wszystkich sektorach zależnych od gminy, w tym także sektorze transportowym. Działania skupiać się będą na przedsięwzięciach informacyjno-edukacyjnych skierowanych do mieszkańców. Ma to na celu intensywne zaangażowanie w inicjatywy na rzecz poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji zanieczyszczeń.

Zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.	Celem będzie wsparcie wykorzystania OZE zarówno poprzez pilotażowe działania inwestycyjne jak również promocję i edukację mieszkańców i inwestorów, oraz w efekcie zwiększenie udziału wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.	Cel dotyczący efektywności energetycznej porusza zagadnienia ekologiczne i ekonomiczne zmniejszając koszty związane z wykorzystaniem nośników energetycznych. Wzrost udziału energii pochodzącej z OZE wzmacnia samowystarczalność energetyczną Gminy, bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne, ekonomiczne.
Rozwój innowacyjnej gospodarki wykorzystującej nową technologię.	Celem jest wykorzystanie historycznych uwarunkowań i rozwoju gospodarczego, dynamiki rozwoju nowych, zaawansowanych technologii środowiskowych.
Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, rewitalizacja obszarów zdegradowanych.	Celem jest osiągnięcie idei spójnej społecznie, ekonomicznie i przestrzennie Gminy. Wysoki poziom życia powoduje dodatni przyrost migracji oraz wysoki stopień zadowolenia mieszkańców.

Cele szczegółowe zawarte w tabeli powyżej stanowią podstawę do definiowania poszczególnych obszarów inwestycyjnych.

Tab. 41 Cele szczegółowe

Cel szczegółowy	Opis celów strategicznych
Wzorcowa rola sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.	Podjęcie szeregu działań proekologicznych inwestycyjnych i systemowych, a następnie dotarcie z opisem realizowanych przedsięwzięć do zainteresowanych grup.
Zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach.	Na obszarze Gminy znajdują się budynki w różnym wieku i technologii wykonania. Istnieje potencjał oszczędności energii możliwy do wykorzystania poprzez działania termomodernizacyjne.
Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.	Podejmowanie działań edukacyjnych i informacyjnych, kształtowanie odpowiednich postaw proekologicznych. Pozwoli to na świadome podejmowanie decyzji inwestycyjnych oraz eksploatacyjnych związanych z wykorzystaniem energii i paliw.
Promocja przyjaznych systemów zaopatrzenia w paliwa oraz energie.	Pozyskanie społecznej akceptacji systemów zaopatrzenia w paliwa i energię, co ułatwi realizację koniecznych inwestycji.
Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.	Promocja odnawialnych źródeł energii poprzez pokazanie dobrych przykładów tego typu inwestycji na terenie gminy. Przedstawieni mieszkańcom rozwiązań prosumenckich, co przełoży się bezpośrednio na decyzje podejmowane przez inwestorów.
Promowanie budownictwa energooszczędnego.	Promocja materiałów przyjaznych dla środowiska naturalnego, wykorzystanie technologii zmniejszającej pobór energii, a także zazielenienie budynków i terenów do nich przylegających, projektowanie budynków energooszczędnych.
Promowanie energooszczędnego oświetlenia.	Wykorzystanie energooszczędnych rozwiązań np. typu LED. Realizacja inwestycji w tym zakresie zmniejszy zużycie energii elektrycznej, stanowić będzie wzór zachowań energooszczędnych dla mieszkańców.
Promowanie wizji zrównoważonego transportu.	Podjęcie działań promocyjnych transportu ekologicznego, rozwój komunikacji publicznej, popularyzacja transportu rowerowego będzie wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców.

Podsumowując główny element strategii stanowi wdrażanie działań uwzględniających aspekt energetyczny, ekologiczny, a także edukacyjny. Rozwiązania te będą obejmować poszczególne

sektory. Podstawą strategii jest zaangażowanie wszystkich uczestników rynku energii, zwiększenie świadomości użytkowników energii dotyczącej poprawy efektywności energetycznej oraz możliwości rozwoju odnawialnych źródeł energii. Aktywizacja oraz zaangażowanie mieszkańców będzie mieć kluczowe znaczenie w realizacji celów.

8.2. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Celem doboru działań jest przedstawienie konkretnych rozwiązań mających na celu osiągnięcie w/w celów strategicznych. Działania te podzielono na dwie grupy:

- działania służące redukcji zużycia energii finalnej na terenie Gminy Kostomłoty np. termomodernizacja obiektów,
- działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych np. modernizacja kotłowni, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Dobierając odpowiednie wzięto pod uwagę następujące czynniki:

- możliwości finansowe:

Planowane działania, jak większość z dziedziny ochrony środowiska w ogóle, niesie ze sobą duże koszty. Realizację działań planuje się zatem na kilka lat do przodu, a wiele działań jest uzależnionych od zdobycia przez Gminę dodatkowego źródła finansowania – np. perspektywy unijne na lata 2014-2020 czy pomoc Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

- brak kompetencji:

Znaczącym źródłem emisji CO₂ jest transport tranzytowy, działalność przedsiębiorstw oraz funkcjonowanie gospodarstw domowych. Zarządcą w/w obiektów w przypadku tranzytowych szlaków komunikacyjnych jest Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Wojewódzki oraz Powiatowy Zarząd Dróg, a także osoby prywatne. Konieczne jest zaangażowanie i indywidualne nakłady finansowe w/w podmiotów na podjęcie działań mających na celu redukcję emisji CO₂. Rolą samorządu jest jedynie promocja zachowań ekologicznych, energooszczędnych, a także pomoc na szczeblu procedur administracyjnych w prowadzeniu tego typu inwestycji czy poszukiwaniu źródeł finansowania.

- konflikty społeczne:

Na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie brano pod uwagę działań typu: budowa farmy wiatrowej, biogazowni, ponieważ działania takie, choć niosą efekt pozytywny dla środowiska, są społecznie mało akceptowalne.

Realizacja zaproponowanych działań przyczyni się do redukcji emisji dwutlenku węgla o 20 % w roku 2020, poprawy efektywności energetycznej, a także zwiększy udział energii ze źródeł odnawialnych. Projektowane działania można podzielić ze względu na źródła finansowania oraz z podziałem na sektory działalności.

Działania mogą być finansowane ze środków własnych Urzędu Gminy, ze źródeł zewnętrznych – formy pomocowe Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a także środki własne mieszkańców Gminy i przedsiębiorców zarejestrowanych na jej terenie. Działania, które nie są finansowane wyłącznie ze środków Gminy, co do ich realizacji – uwarunkowane są pozyskaniem dofinansowania przez Gminę, osoby prywatne i przedsiębiorców oraz od ich zaangażowania w realizację celu, jakim jest redukcja emisji CO₂.

Biorąc pod uwagę źródła emisji wyszczególnia się następujące sektory:

- publiczny,
- prywatny,
- transportowy,
- międzysektorowe

Tab. 42 Działania planowane przez Gminę Kostomłoty mające na celu ograniczenie niskiej emisji.

Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne [zł]		Źródło finansowania	Rok realizacji	Wskaźniki mierniki
Publiczny	Termomodernizacja budynków świetlicy wiejskiej w miejscowości Kostomłoty	300 000,00	60 000,00	Gmina Kostomłoty	2019	Zużycie energii i paliw [MWh/rok], Wydatki na energię i paliwa [zł/rok]
			240 000,00	Fundusze UE		
Transport	Budowa oświetlenia hybrydowego na terenie Gminy Kostomłoty	1 000 000,00	200 000,00	Gmina Kostomłoty	2017-2020	Zużycie energii [MWh/rok] Moc punktu świetlnego [MW/punkt] Wydatki na energię [zł/rok]
			800 000,00	Fundusze UE		
	Budowa ścieżki pieszo-rowerowej relacji Zabłoto-Kostomłoty	1 100 000,00	220 000,00	Gmina Kostomłoty	2018	Długość ścieżek rowerowych [Km/rok] Zużycie paliw [m ³] Natężenie ruchu [SDR]
			880 000,00	Środki zewnętrzne		
	Budowa drogi do leśniczki specjalnej strefy ekonomicznej – Podstrefa Kostomłoty	3 000 000,00	1 500 000,00	Gmina Kostomłoty	2016	Natężenie ruchu [SDR] Zużycie paliw [m ³]
			1 500 000,00	Fundusze UE		

Międzysektorowe	Edukacja mieszkańców w zakresie odnawialnych źródeł energii ograniczenia emisji	10 000,00	1 500,00	Gmina Kostomłoty Fundusze UE	2017	Liczba kampanii [szt.] Liczba uczestników szkoleń [Osoby/rok]
			8 500,00	Fundusze UE		
	Budowa instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii w budynkach prywatnych i użyteczności publicznej	400 000,00	80 000,00	Gmina Kostomłoty	2017-2020	Zużycie energii i paliw [MWh/rok] Liczba podmiotów, które otrzymały dofinansowanie [Szt.] Kwota dotacji [Zł/rok]
			320 000,00	Fundusze UE		
	Termomodernizacja budynków prywatnych i użyteczności publicznej (wymiana instalacji CO, wymiana drzwi i okien, ocieplenia ścian i stropu)	5 000 000,00	750 000,00	Gmina Kostomłoty	2016-2020	Zużycie energii i paliw [MWh/rok] Liczba podmiotów, które otrzymały dofinansowanie [Szt.] Kwota dotacji [Zł/rok]
			4 250 000,00	Fundusze UE		

Edukacja mieszkańców w zakresie odnawialnych źródeł energii i ograniczenia emisji oraz termomodernizacja budynków prywatnych i użyteczności publicznej nie są ujęte w Wieloletnią Prognozę Finansową Gminy Kostomłoty. Budowa ścieżki pieszo-rowerowej relacji Zabłoto-Kostomłoty zostanie zrealizowana przez Starostwo Powiatowe w Środzie Śląskiej we współpracy z Gminą Kostomłoty.

Wszystkie projektowane działania zmierzają w kierunku osiągnięcia celów zawartych w pakiecie klimatyczno-energetycznym kraju, tj. do redukcji emisji dwutlenku węgla, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz zwiększenia efektywności energetycznej.

We wszystkich sektorach zastosowano czynnik edukacyjny, jako bardzo ważny element, niemal „inwestycję w przyszłość”. Na podstawie ankiet przeprowadzonych wśród mieszkańców, przedsiębiorców oraz właścicieli/zarządców budynków użyteczności publicznej, stwierdzono, iż w Gminie Kostomłoty leży potencjał rozwoju ekoenergetycznego.

W celu umożliwienia swobodnego wdrażania działań zakłada się termin realizacji zadań opisanych w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kostomłoty zgodnie z przyjętymi założeniami, do roku 2020.

9. Efekt ekologiczny podjętych działań

Głównym efektem ekologicznym i ekonomicznym wdrożenia określonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kostomłoty działań jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych, redukcja zużycia energii elektrycznej i ciepłej, ale także oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej, a także innych mediów (zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła, budowy wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych, ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach). Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kostomłoty tworzony jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach Gminy, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne. Z tego też względu zaproponowane cele oraz poszczególne działania przewidują uzyskanie odpowiedniej kwoty dofinansowania inwestycji zmierzającej do poprawy jakości życia mieszkańców na terenie Gminy Kostomłoty. Dzięki temu mieszkaniec Gminy zyskuje: czystsze powietrze na terenie Gminy (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym), oszczędności pośrednie (oszczędza Gmina–oszczędza też mieszkaniec) oraz bezpośrednie (oszczędności z tytułu mniejszego zużycia poszczególnych mediów), dotacje UE na działania takie, jak:

- termomodernizacje budynków użyteczności publicznej, budynków należących do gminy oraz budynków mieszkalnych społeczeństwa,
- oświetlenie ulic i placów, skutkujących zwiększeniem komfortu przebywania po zmroku mieszkańców na ulicach Gminy,
- poprawę jakości dróg, co zwiększy komfort ich użytkowania,
- wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, takich jak: instalacje solarne, fotowoltaika, pompy ciepła i inne, zarówno przez jednostki gminne, jak i społeczeństwo, na potrzeby ogrzewania wody użytkowej oraz wspomagania ogrzewania pomieszczeń, co skutkować będzie wyraźnymi oszczędnościami z tytułu mniejszego zużycia mediów grzewczych,
- wymianę starych kotłów / pieców na nowe i sprawniejsze, zarówno w budynkach jednostek gminnych, jak i budynkach społeczeństwa, co przyczyni się do mniejszej emisji pyłów i substancji do powietrza (czystsze powietrze) oraz oszczędnościami wynikającymi z większej sprawności nowego kotła / pieca i mniejszego zużycia tańszego medium grzewczego,
- zabezpieczenie energetyczne wszystkich mieszkańców.

Dobrze realizowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej pozwoli podnieść szanse Gminy Kostomłoty i podmiotów działających na jej terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej. Brak opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kostomłoty wiąże się z tym, że skorzystanie z oferowanych źródeł dofinansowania na wymienione powyżej działania, zarówno dla jednostek gminnych jak i społeczeństwa będzie utrudnione. Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych działań.

Realizowane działania przyniosą efekt ekologiczny, wyrażony redukcją emisji CO₂, wzrostem wykorzystania OZE, zmniejszeniem zapotrzebowania na ciepło i energię przy jednoczesnym wzroście gospodarczym.

Przyjmuje się, że Gmina Kostomłoty jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 o 4,16 % względem emisji prognozowanej na rok 2020, oraz wzrost emisji o 11,22 % w stosunku do roku bazowego 2013. Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu redukcji CO₂ w wysokości 111,11 % poziomu z roku 2013, co przedstawia tabela poniżej.

Tab. 43 Całkowita emisja wraz z prognozą na terenie Gminy Kostomłoty.

Bilans emisji wg. rodzajów paliw	2013	2020	2020
	emisja CO ₂ [Mg]	emisja CO ₂ [Mg]	emisja CO ₂ po podjęciu działań [Mg]
energia elektryczna	5833,53	6742,75	6691,25
paliwa transportowe	74478,84	88170,8	87198,99
paliwa opałowe			
węgiel	16594,41	17941,685	14844,87
ekogroszek	2649,77	2731,93	2064,50
drewno	0,00	0	0,00
gaz	164,25	166,1	166,07
olej opałowy	185,57	188,95	148,46
suma	99906,37	115942,22	111114,14
Bilans emisji wg. sektorów	2013	2020	2020
	emisja CO ₂ [Mg]	emisja CO ₂ [Mg]	emisja CO ₂ po podjęciu działań [Mg]
transport tranzytowy	51174,00	63200,00	63200,00
transport lokalny	23304,84	24970,80	23998,99
oświetlenie uliczne	205,68	205,68	154,26
obiekty publiczne	468,98	468,98	414,05
gospodarstwa domowe	19032,23	20316,94	16624,22
przedsiębiorstwa	5720,64	6779,82	6722,62
suma	99906,37	115942,22	111114,14

W przypadku Gminy Kostomłoty bardzo ważna jest udział poszczególnych źródeł emisji w bilansie. Głównym źródłem emisji na terenie Gminy Kostomłoty jest transport. Stanowi on 74,55 % udziału w całkowitej emisji. Przy czym transport lokalny stanowi 23,33%, a tranzyt 51,22 % udziału w całkowitej emisji. Wartości te są istotne, ponieważ wskazują, w których sektorach należy podjąć działania mające na celu redukcję emisji. Emisja z tranzytu dotyczy ruchu pojazdów po autostradzie A4, drodze krajowej nr 5 oraz drodze wojewódzkiej nr 346, które nie podlegają Gminie. Gmina Kostomłoty nie ma wpływu na działania oraz inwestycje realizowane na w/w odcinkach. W związku z tym Gmina nie ma możliwości ograniczenia emisji związanej z transportem tranzytowym.

Mając na uwadze powyższe planowane działania, mające na celu ograniczenie emisji skupiają się na transporcie lokalnym, termomodernizacji oraz budowie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii oraz edukacji.

W tabeli poniżej przedstawiono sytuację, w której nie odbywa się ruch tranzytowy na terenie Gminy Kostomłoty.

Tab. 44 Emisja wraz z prognozą bez emisji z tranzytu na terenie Gminy Kostomłoty.

Bilans emisji wg. rodzajów paliw	2013	2020	2020
	emisja CO ₂ [Mg]	emisja CO ₂ [Mg]	emisja CO ₂ po podjęciu działań [Mg]
energia elektryczna	5833,53	6742,75	6691,25
paliwa transportowe	23304,84	24970,8	23998,99
paliwa opałowe			
węgiel	16594,41	17941,685	14844,87
ekogroszek	2649,77	2731,93	2064,50
drewno	0,00	0	0,00
gaz	164,25	166,1	166,07
olej opałowy	185,57	188,95	148,46
suma	48732,37	52742,22	47914,14
Bilans emisji wg. sektorów	2013	2020	2020
	emisja CO ₂ [Mg]	emisja CO ₂ [Mg]	emisja CO ₂ po podjęciu działań [Mg]
transport lokalny	23304,84	24970,80	23998,99
oświetlenie uliczne	205,68	205,68	154,26
obiekty publiczne	468,98	468,98	414,05
mieszkalnictwo	19032,23	20316,94	16624,22
przedsiębiorstwa	5720,64	6779,82	6722,62
suma	48732,37	52742,22	47914,14

Analizując powyższą tabelę stwierdza się, że głównym źródłem emisji na który ma wpływ Gmina Kostomłoty jest transport lokalny (47,82 %) oraz gospodarstwa domowe (39,05 %). W związku z tym działania realizowane na rzecz gospodarki niskoemisyjnej skupiają się na w/w sektorach.

Przyjmuje się, że Gmina Kostomłoty jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 o 8,23 % względem emisji prognozowanej na rok 2020, oraz redukcję emisji o 1,7 % w stosunku do roku bazowego 2013. Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym Planie możliwe jest osiągnięcie poziomu redukcji CO₂ w wysokości 98,3 % poziomu z roku 2013. W przypadku braku realizacji działań emisji dwutlenku węgla wzrośnie o 8,3 % w stosunku do 2013 r.

Efekt ekologiczny poszczególnych działań przedstawia tabela poniżej.

Tab. 45 Efekt ekologiczny planowanych działań na terenie Gminy Kostomłoty ograniczających redukcję emisji

Sektor	Rodzaj działania	Efekt ekologiczny [Mg CO ₂]
Transport	Budowa oświetlenia hybrydowego na terenie Gminy Kostomłoty	51,42
	Budowa ścieżki pieszo-rowerowej relacji Zabłoto-Kostomłoty	971,81
	Budowa drogi do legnickiej specjalnej strefy ekonomicznej – Podstrefa Kostomłoty	
Międzysektorowe	Edukacja mieszkańców w zakresie odnawialnych źródeł energii ograniczenia emisji	3804,85
	Budowa instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii w budynkach prywatnych i użyteczności publicznej	
	Termomodernizacja budynków prywatnych i użyteczności publicznej (wymiana instalacji CO, wymiana drzwi i okien, ocieplenia ścian i stropu)	
Publiczny	Termomodernizacja budynków świetlicy wiejskiej w miejscowości Kostomłoty	
CAŁKOWITY EFEKT EKOLOGICZNY		4828,08

Oprócz redukcji emisji wdrożenie planowanych działań spowoduje:

- redukcję zużycia energii finalnej o 5,48 % w stosunku do 2013 r. z poziomu 617 244,37 GJ do 583422,18 GJ.
- wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do 2013 r. W całkowitym zużyciu energii finalnej energia pochodząca ze źródeł odnawialnych stanowić będzie 4,89%. Na dzień dzisiejszy energia ze źródeł odnawialnych stanowi 0% w całkowitym zużyciu energii finalnej.

10. Analiza SWOT

10.1. Uwarunkowania

Podjmując się próby analizy ryzyka realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej, posłużono się analizą SWOT (ang. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), która opiera się na analizie czynników wewnętrznych – mocnych i słabych stron realizacji planu, a także zewnętrznych – szans i zagrożeń z tym związanych, zgodnie z poniższym diagramem.



Tab. 46 Analiza SWOT Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kostomłoty

Czynniki wewnętrzne	Silne strony	Słabe strony
	<ul style="list-style-type: none"> - dotychczasowe doświadczenie Urzędu Gminy Kostomłoty w zakresie działań zmniejszających zużycie energii elektrycznej, - aktywna postawa Urzędu Gminy Kostomłoty w tematyce zarządzania energią, - dotychczasowe osiągnięcia w dziedzinie oszczędnego gospodarowania energią, - zaangażowanie jednostek społecznych i organizacji w promowaniu racjonalnego gospodarowania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii, - planowane inwestycje w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE, - intensywna praca w zakresie pełnienia wzorcowej roli sektora publicznego, - rosnące zainteresowanie ze strony interesantów, przedsiębiorców działaniami proefektywnościowymi. 	<ul style="list-style-type: none"> - ograniczenia budżetowe utrudniające podejmowanie zaplanowanych działań, - ograniczony wpływ Urzędu Gminy Kostomłoty na spółki realizujące usługi komunikacyjne na terenie Gminy, - brak szczegółowych informacji dotyczących zużycia nośników innych niż sieciowe, - wzrost zużycie energii elektrycznej w poszczególnych grupach odbiorców, - duży udział indywidualnego ogrzewania węglowego w całym bilansie gminy, możliwy brak bodźców do zmiany tej sytuacji, - niska świadomość społeczna dotycząca racjonalnego wykorzystania energii i źródeł odnawialnych, - brak rozwiniętej sieci gazowej, - ograniczony wpływ Gminy na emisję CO₂, - duża liczba budynków wymagających termomodernizacji i rewitalizacji, - przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie Gminy, - niewystarczające zaplecze wyspecjalizowanej kadry do koordynacji realizacji PGN.
Czynniki zewnętrzne	Szanse	Zagrożenia
	<ul style="list-style-type: none"> - planowany wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 20% w końcowym zużyciu energii w roku 2020, - zewnętrzne źródła finansowania inwestycji, - presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczenie emisji w skali europejskiej i krajowej, - rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność, - wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii, - naturalna wymiana floty transportowej i sprzętu AGD na energooszczędny, - wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa, 	<ul style="list-style-type: none"> - brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w sprawie celów redukcji emisji CO₂, osłabienie roli polityki klimatycznej UE, - trudności proceduralne w dostępie do źródeł i sposobów finansowania, - utrzymujący się (ogólnokrajowy) trend wzrostu zużycia energii elektrycznej, - korzystanie z coraz większej ilości urządzeń zasilanych elektrycznie, - rosnąca ilość pojazdów na drogach, - wysoki koszt inwestycji w odnawialne źródła energii

Skuteczna realizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej niesie ze sobą korzyści wynikające z podwyższenia jakości usług, poprawę stanu środowiska naturalnego, rozwój infrastruktury, oszczędności wynikające z mniejszego zużycia paliw i energii, zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach, integracji społecznej na rzecz poprawy jakości powietrza, rozwoju transportu zbiorowego.

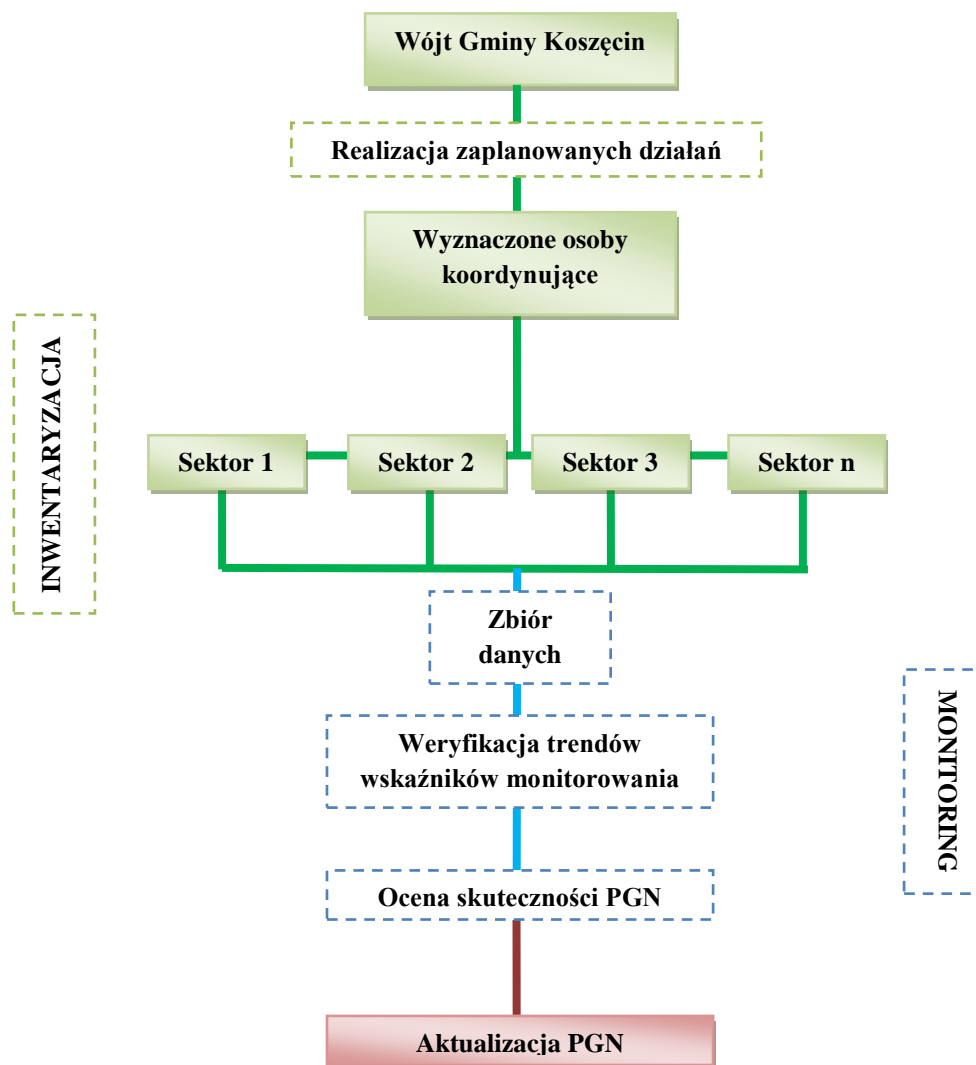
10.2. Monitoring i ocena realizacji PGN

W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzane szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za ich realizację, wraz z harmonogramem ich realizacji. Odpowiedzialność za całościową realizację Planu spoczywa na Wójcie Gminy Koszęcin. Różne jednostki organizacyjne, nie tylko w ramach struktur Urzędu Gminy, realizować będą poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe. W związku z tym, w celu koordynacji całości procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej postuluje się powołanie jednostki bądź zespołu nadzorujące prowadzone zadania. Zadaniem wyżej wspomnianej jednostki będzie:

- kontrola, a w razie potrzeb korekta Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2020,
- monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- raportowanie postępów realizacji Planu do Wójta Gminy i wobec podmiotów zewnętrznych np. NFOŚiGW,
- informowanie opinii publicznej o osiągniętych rezultatach i budowie poparcia społecznego do realizowanych działań.

Część działań z uwagi na swój innowacyjny charakter (np. system wspierania ekologicznych środków transportu, wsparcie dla zastosowania Odnawialnych Źródeł Emisji), powinna zostać w formie pilotażowej, aby zbadać jak odbiór społecznych i jaki efekt przyniosą. Jeżeli działania okażą się skuteczne można je wdrożyć w pełnej skali. Istnieje możliwość ich modyfikacji lub wdrożenia alternatywnego wariantu.

Wdrożenie koniecznych działań wymaga ustalenia źródła i sposobu ich finansowania. Proponuje się, aby działania finansowane były z budżetu gminy oraz pozyskane ze środków zewnętrznych, dostępnych w postaci krajowych i europejskich funduszy, preferencyjnych kredytów, bezzwrotnych pożyczek i dotacji. Planując szczegółową realizację działań należy uwzględnić terminy, w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania. Za monitoring realizacji planu odpowiada jednostka koordynująca. Monitoring ma na celu zbieranie informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach tj. terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące, postęp prac, koszty poniesione na wykonanie działań, osiągnięte rezultaty działań, trudności powstałe w związku z realizacją zadania, a także skuteczność działań.



Efektom przedstawionych działań ma być ocena czy realizowane zadania są na tyle skuteczne w rzeczywistości, na ile zakładano, i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań. Powyżej przedstawiono proponowany schemat monitoringu i oceny realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Tab. 47 Proponowane wskaźniki monitoringu działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Sektor	Typ, rodzaj działań	Wskaźniki monitoringu	Jednostka/ źródło danych
Użyteczność publiczna	- termomodernizacja budynków, - wykorzystanie OZE, - monitoring zużycia paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej.	- monitorowanie zużycia energii, ciepła i paliw przed i po wykonaniu inwestycji,	MWh/rok - Urząd Gminy Koszęcin, - administratorzy obiektów.
		- ilość energii uzyskanej z OZE,	MWh/rok - Urząd Gminy Koszęcin, - administratorzy obiektów.
		- rzeczywiste zużycia energii oraz paliw,	MWh/rok, m ³ /rok, GJ/rok - Urząd Gminy Koszęcin

		- liczba budynków poddana termomodernizacji,	Szt. - Urząd Gminy Kostomłoty
		- liczba usług/produktów których procedura naboru oparta została o kryteria środowiskowe/efektywnościowe.	Szt. - Urząd Gminy Kostomłoty
Oświetlenie uliczne	- zastosowanie inteligentnych systemów sterowania oświetleniem publicznym, - wymiana opraw oświetleniowych na energooszczędne.	ilość zużywanej energii elektrycznej,	MWh/rok - Urząd Gminy Kostomłoty
		moc jednostkowa punktów świetlnych,	MW/punkt - Urząd Gminy Kostomłoty
		oszczędności związane z przeprowadzonymi inwestycjami,	Zł/rok - Urząd Gminy Kostomłoty
Transport lokalny	-kampania informacyjno-edukacyjna z zakresu zrównoważonego zużycia energii, ecodrivingu, - promowanie zachowań energooszczędnych, - wsparcie transportu zbiorowego,.	zużycie paliwa,	m ³ -GUS
		liczba uczestników szkoleń,	Osoby/rok - Organizator szkolenia
		długość ścieżek rowerowych,	Km/rok - Urząd Gminy Kostomłoty
		liczba pasażerów korzystających z komunikacji zbiorowej,	Osoby/rok - Przedsiębiorstwo przewozowe
Społeczność lokalna	- edukacja społeczności gminnej w zakresie efektywności energetycznej oraz odnawialnych źródeł energii, - promocja zachowań energooszczędnych.	liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń,	Osoby/rok Organizator szkolenia
		zużycie energii i paliw w gospodarstwach domowych,	MWh/rok, m ³ /rok GJ/rok -GUS, - Przedsiębiorstwa energetyczne
		liczba dofinansowanych wymian źródeł ciepła,	Szt. - Urząd Gminy Kostomłoty
		liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji,	Szt. - Urząd Gminy Kostomłoty, GUS
		liczba nowopowstałych budynków energooszczędnych lub pasywnych,	Szt. - Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego
		liczba podmiotów, które otrzymały dofinansowanie w ramach POIiŚ na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji,	Szt. - Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego, - WFOŚiGW we Wrocławiu
		kwota dotacji, którą uzyskały podmioty w ramach POIiŚ, WFOŚiG na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji,	PLN - Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego, - WFOŚiGW we Wrocławiu

10.3. Źródła finansowania

Wdrożenie koniecznych działań wymaga ustalenia źródła i sposobu ich finansowania. Proponuje się, aby działania finansowane były z budżetu Gminy oraz pozyskane ze środków zewnętrznych, dostępnych w postaci krajowych i europejskich funduszy, preferencyjnych kredytów, bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

Źródła finansowania podjętych działań można podzielić na dwie grupy tj. środki wewnętrzne (budżet Gminy) oraz środki zewnętrzne (dotacje, kredyty, pożyczki, konkursy, NFOŚiGW, Unia Europejska).

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Program Operacyjny (POLiŚ 2014-2020) to narodowy program mający na celu wsparcie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne. POLiŚ 2014-2020 to kontynuacja najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczone w poprzedniej edycji POLiŚ 2007-2013. Program ten skierowany jest zarówno do podmiotów publicznych m.in. jednostki samorządu terytorialnego oraz podmiotów prywatnych. Głównym źródłem finansowania POLiŚ 2014-2020 to Fundusz Spójności oraz dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Program będzie wspierał inwestycje objęte wybranymi priorytetami inwestycyjnymi (PI) w ramach pięciu celów tematycznych tj. wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach, promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobieganie ryzyku i zarządzania ryzykiem, zachowanie i ochrona środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami, promowanie zrównoważonego transportu, usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszej infrastruktury sieciowej, promowanie włączenia społecznego, walka z ubóstwem i wszelką dyskryminacją. Program obejmuje zakresem m. in. inwestycje przedstawione w tabeli poniżej.

Tab. 48 Priorytety i działania w ramach POLiŚ 2014-2020

Priorytet	Działania
Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.	<ul style="list-style-type: none"> - modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnej na bardziej efektywne energetycznie, - modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach, - zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie, - budowa, rozbudowa i modernizacja instalacji OZE, - zmiana systemu wytwarzania lub wykorzystywania paliw i energii, zastosowanie energooszczędnych technologii produkcji i użytkowania energii, w tym termomodernizacji budynków,

	- wprowadzanie systemów zarządzania energią, przeprowadzania audytów energetycznych (przemysłowych).
Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym.	- przebudowa systemów grzewczych, - budowa lub modernizacja wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych źródeł ciepła.
Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące zmiany klimatu.	- budowa, rozbudowa, modernizacja sieci ciepłowniczej i chłodniczej, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą, - wymiana źródeł ciepła.
Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.	- budowa lub przebudowa wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu (w tym z OZE), - budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła w wyniku, której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu (w tym z OZE), - budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego.

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej-

NFOŚiGW to polski system finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, który wykorzystuje środki krajowe jak i zagraniczne. Działania podjęte w celu ochrony atmosfery podzielono na cztery priorytety, które przedstawia poniższa tabela.

Tab. 49 Priorytety i działania w ramach NFOŚiGW

Program	Działania	Beneficjenci	Forma wsparcia
Poprawa jakości powietrza	- zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza, tam gdzie dopuszczalne i docelowe stężenia zanieczyszczeń uległy przekroczeniu, - opracowanie programów ochrony powietrza, - współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych, - współfinansowanie działań związanych z likwidacją niskiej emisji wspierającą wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii.	- województwa	Dotacja do 50% kosztów kwalifikowanych
Poprawa efektywności energetycznej cz. 1	- celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ .	- podmioty sektora finansów publicznych (bez Państwowych	Dotacja, pożyczka

LEMUR- Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej		Jednostek Budżetowych), - samorządowe osoby prawne, - spółki prawa handlowego, w których JST posiadają 100% udziałów lub akcji.	
Wspieranie rozproszonych odnawialnych źródeł energii BOCIAN- rozproszone, odnawialne źródła energii	-graniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.	- przedsiębiorcy w rozumieniu art. 43 (1) Kodeksu cywilnego podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii.	Pożyczka
Wspieranie rozproszonych odnawialnych źródeł energii- PROSUMENT-	- zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, - zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii poprzez WFOŚiGW oraz poprzez banki, - ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub energii elektrycznej i ciepła.	- jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki, WFOŚiGW, Osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe	Pożyczka wraz z dotacją,
Dopłaty do domów energooszczędnych	- oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.	- osoby fizyczne budujące dom jednorodzinny lub kupujące dom/mieszkanie od dewelopera (rozumianego również jako spółdzielnia mieszkaniowa	Częściowa spłata kapitału kredytu bankowego zaciągniętego na budowę/ zakup domu lub zakup mieszkania
Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach	- poprawa efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, - termomodernizacja budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, - zakup materiałów/ urządzeń/ technologii energooszczędnych.	- prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce, mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa	Dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych realizowane za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracę zawartej z WFOŚiGW
Edukacja ekologiczna	- podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw	- państwowe jednostki budżetowe	Przekazanie środków dla

	ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju.		Państwowych Jednostek Budżetowych
--	--	--	-----------------------------------

• Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu

WFOŚiGW we Wrocławiu w celu poprawy jakości powietrza przewiduje wsparcie dla osób fizycznych, przedsiębiorców oraz jednostek samorządu terytorialnego. W ramach działania w/w podmioty mogą wziąć udział w programach przedstawionych w tabeli poniżej.

Tab. 50 Programy i działania w ramach WFOŚiGW

Program	Działania
Racjonalizacja gospodarki energią w budynkach użyteczności publicznej z wykorzystaniem OZE	- kompleksowa termomodernizacja w budynkach przeznaczonych na potrzeby administracji publicznej, oświaty, nauki, kultury fizycznej, sportu, opieki społecznej i socjalnej, internaty, opieki zdrowotnej.
Poprawa jakości powietrza- cz. 2 KAWKA	- likwidacja niskiej emisji, - wspieranie wzrostu efektywności energetycznej, - rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii.
Energooszczędne oświetlenie miejskie	- wspieranie energooszczędnych systemów oświetlenia miejskiego, - modernizacja systemów oświetlenia miejskiego.
Zielony rozwój gospodarki	- konferencje, warsztaty, szkolenia, wydawnictwa, - zarządzanie zasobami naturalnymi, - rozwój czystych technologii, odnawialnych źródeł energii, poprawa efektywności energetycznej i materiałowej, - zrównoważona produkcja i konsumpcja.

• Inne programy krajowe i międzynarodowe

Norweski Mechanizm Finansowy oraz Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego to formy bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Norwegię, Islandię i Liechtenstein nowym członkom UE. Głównym celem funduszy jest przyczynienie się do zmniejszenia różnic ekonomicznych, społecznych wzmacnianie stosunków dwustronnych. W ramach działania EOG istnieje możliwość wzięcia udziału w programach takich jak: ochrona różnorodności biologicznej i ekosystemów, oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii, innowacje w zakresie zielonych technologii.

Ponadto banki m.im Bank Ochrony Środowiska, Bank Gospodarstwa Krajowego oferują możliwość wzięcia preferencyjnych kredytów, bezzwrotnych premii na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, na zakup i montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska, na inwestycje zmniejszające zużycie energii elektrycznej, zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło i energię, termomodernizację.

Spis rysunków

Rys. 1. Lokalizacja Gminy Kostomłoty na tle kraju, województwa, powiatu.....	30
Rys. 2. Szlaki komunikacyjne w granicach Gminy Kostomłoty	32
Rys. 3. Prognoza liczby ludności w Gminie Kostomłoty do 2020 r.	33
Rys. 4. Liczba mieszkańców w Gminie Kostomłoty w lata 2000-2013	34
Rys. 5. Prognoza liczby mieszkań w Gminie Kostomłoty do roku 2020.....	35
Rys. 6. Diagram pluwiometryczny dla gminy Kostomłoty	39
Rys. 7. Obszary chronione na terenie Gminy Kostomłoty	43
Rys. 8. Udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w sektorze transportu na terenie Gminy Kostomłoty.	49
Rys. 9. Struktura zużycia paliw i energii na cele grzewcze w 2013 r.	59

Spis tabel

Tab. 1. Stan jakości powietrza na terenie Gminy Kostomłoty w roku 2014.....	7
Tab. 2. Całkowita emisja wraz z prognozą na terenie Gminy Kostomłoty.	11
Tab. 3. Całkowita emisja wraz z prognozą na terenie Gminy Kostomłoty- bez tranzytu.	11
Tab. 4. Wskaźniki monitoringu	13
Tab. 5. Dyrektywy UE dotyczące efektywności energetycznej	17
Tab. 6. Dokumenty krajowe dotyczące efektywności energetycznej	18
Tab. 7. Przedsięwzięcia w ramach Planów odnowy wsi na terenie Gminy Kostomłoty	25
Tab. 8. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Kostomłoty	28
Tab. 9. Wykaz dróg powiatowych w obrębie Gminy Kostomłoty	31
Tab. 10. Liczba ludności zamieszkałej w Gminie Kostomłoty w latach 2000-2013	32
Tab. 11. Sytuacja mieszkaniowa Gminy Kostomłoty w latach 2000-2013	34
Tab. 12. Liczba podmiotów gospodarki narodowej w Gminie Kostomłoty w latach 2000-2013.....	35
Tab. 13. Liczba podmiotów na terenie Gminy Kostomłoty w roku 2013 z podziałem na kategorie	36
Tab. 14. Użytkowanie gruntów w Gminie Kostomłoty w 2013 r.....	37
Tab. 15. Struktura użytków rolnych w Gminie Kostomłoty w 2013 r.....	37
Tab. 16. Gospodarstwa rolne wg siedziby gospodarstwa na terenie Gminy Kostomłoty w 2013 r.....	37
Tab. 17. Stan jakości powietrza na terenie Gminy Kostomłoty w roku 2014.....	40
Tab. 18. Stan wód powierzchniowych na terenie Gminy Kostomłoty	41
Tab. 19. Stan jakości wód podziemnych na terenie Gminy Kostomłoty	42
Tab. 20. Pomniki przyrody na terenie Gminy Kostomłoty	44
Tab. 21. Emisja z transportu lokalnego na terenie Gminy Kostomłoty w 2013 r.	48
Tab. 22. Emisja z transportu lokalnego na terenie Gminy Kostomłoty w 2020 r.	49
Tab. 23 .Emisja wynikająca z ruchu tranzytowego na terenie Gminy Kostomłoty w roku 2013 i 2020	50
Tab. 24 .Możliwa wielkość oszczędności energii w zależności od wyboru źródła oświetlenia	51
Tab. 25. Zestawienie zużycia energii elektrycznej z podziałem na moc opraw zainstalowanych na terenie Gminy Kostomłoty w 2013 r.	51
Tab. 26. Zużycie energii i paliw w obiektach użyteczności publicznej.....	52

Tab. 27. Wilkość emisji CO ₂ w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Kostomłoty w 2013 r.	53
Tab. 28. Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych wg kierunków użytkowania (%)	55
Tab. 29. Zużycie energii elektrycznej wraz z emisją CO ₂ na terenie Gminy Kostomłoty w roku 2013..	55
Tab. 30. Prognoza zużycia energii elektrycznej wraz z emisją CO ₂ na terenie gminy Kostomłoty w roku 2020.....	55
Tab. 31. Zużycie energii elektrycznej oraz emisja wraz z prognozą z tytułu prowadzenia działalności gospodarczej na terenie Gminy Kostomłoty.	56
Tab. 32. Wielkość emisji ze spalania gazu ziemnego i węgla kamiennego	56
Tab. 33. Charakterystyka sieci gazowej na terenie Gminy Kostomłoty w 2013 r.	57
Tab. 34. Zużycie gazu i emisją CO ₂ na terenie Gminy Kostomłoty wraz z prognozą	58
Tab. 35. Emisja z tytułu zużycia paliw i energii na cele grzewcze budynków mieszkalnych w 2013 r. .	59
Tab. 36. Wskaźniki zużycia energii do celów grzewczych budynków mieszkalnych.	60
Tab. 37. Prognoza wielkości emisji z tytułu zużycia paliw i energii w budynkach mieszkalnych w 2020 r.	60
Tab. 38. Emisja z tytułu zużycia paliw i energii w sektorze przemysłu, handlu i usług w 2013 r.	60
Tab. 39. Prognoza wielkości emisji z tytułu zużycia paliw i energii w sektorze przemysłu, handlu i usług w 2020 r.	61
Tab. 40. Cele strategiczne.....	62
Tab. 41. Cele szczegółowe.....	63
Tab. 42. Działania planowane przez Gminę Kostomłoty mające na celu ograniczenie niskiej emisji. ...	65
Tab. 43. Całkowita emisja wraz z prognozą na terenie Gminy Kostomłoty.	68
Tab. 44. Emisja wraz z prognozą bez emisji z tranzytu na terenie Gminy Kostomłoty.	69
Tab. 45. Efekt ekologiczny planowanych działań na terenie Gminy Kostomłoty ograniczających redukcję emisji	70
Tab. 46. Analiza SWOT Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kostomłoty	72
Tab. 47. Proponowane wskaźniki monitoringu działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	74
Tab. 48. Priorytety i działania w ramach POIiŚ 2014-2020	76
Tab. 49. Priorytety i działania w ramach NFOŚiGW	77
Tab. 50. Programy i działania w ramach WFOŚiGW	79