

Projekt nr 154

z dnia 16 kwietnia 2025 r.

**UCHWAŁA NR XII/.../2025
RADY MIEJSKIEJ W KARTUZACH**

z dnia 16 kwietnia 2025 r.

w sprawie przyjęcia dokumentu pn. „Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko”

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1465 z późn. zm.) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 266. z późn. zm.)

**Rada Miejska w Kartuzach
na wniosek Burmistrza Kartuz
uchwala, co następuje:**

§ 1. Uchwala się aktualizację "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Kartuzy wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko, przyjętych uchwałą nr LIII/491/2021 z dnia 29 grudnia 2021 r. w sprawie aktualizacji dokumentu pn."Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy" oraz uchwałą nr XXIV/362/2012 Rady Miejskiej w Kartuzach z dnia 19 grudnia 2012 r, w sprawie przyjęcia dokumentu pn.: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Kartuzy na lata 2012-2027", w brzmieniu określonym w Załącznikach nr 1 i nr 2 do niniejszej uchwały.

§ 2. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Miejskiej
w Kartuzach

Arkadiusz Socha

Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

Kartuzy, listopad 2024 r.

Zamawiający:

Gmina Kartuzы

Urząd Miejski w Kartuzach
ul. gen. Józefa Hallera 1
83-300 Kartuzы

tel.: 586 945 200

WWW: <https://www.kartuzы.pl/>

E-mail: gmina@poczta.kartuzы.pl



Wykonawca:

ATsys.pl Sp. z o.o. Spółka Komandytowa

ul. Lompy 7/3
40-030 Katowice
NIP: 6342817144

e-mail: info@niskaemisja.pl

WWW: www.niskaemisja.pl

www.atsys.pl



Opracowano we współpracy z Urzędem Miejskim w Kartuzach

Spis treści

I.	WYKAZ UŻYTYCH SKRÓTÓW	8
II.	CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA	10
II.1.	Podstawa i zakres opracowania	10
II.2.	Cel opracowania.....	12
III.	SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI Z ZAKRESU POLITYKI ENERGETYCZNEJ	13
III.1.	Dokumenty szczebla międzynarodowego	13
III.1.1.	Strategia „Europa 2020”.....	13
III.1.2.	Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej.....	16
III.1.3.	Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków	18
III.1.4.	Pozostałe dyrektywy Unii Europejskiej.....	19
III.2.	Dokumenty krajowe	20
III.2.1.	Polityka energetyczna Polski do 2040 roku.....	20
III.2.2.	Ustawa o efektywności energetycznej	21
III.2.3.	Ustawa o odnawialnych źródłach energii	22
III.2.4.	Polityka Ekologiczna Państwa 2030 (PEP2030)	22
III.2.5.	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030).....	23
III.2.6.	Plan rozwoju elektromobilności w Polsce	24
III.3.	Dokumenty szczebla wojewódzkiego	25
III.3.1.	Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030	25
III.3.2.	Uchwała antysmogowa	27
III.3.3.	Programy ochrony powietrza w województwie pomorskim	31
III.3.4.	Program ochrony środowiska.....	33
III.4.	Zgodność z dokumentami strategicznymi powiatu	34
III.4.1.	Program Ochrony Środowiska Powiatu Kartuskiego – 2030.....	34

III.5.	Zgodność projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło z dokumentami strategicznymi Gminy	35
III.5.1.	Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kartuzi na lata 2021-2026.....	35
III.5.2.	Strategia Rozwoju Gminy Kartuzi do 2040 roku.....	36
III.5.3.	Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kartuzi wraz ze zmianami.	37
III.5.4.	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kartuzi	38
IV.	CHARAKTERYSTYKA OBSZARU	43
IV.1.	Położenie Gminy, podział administracyjny	43
IV.2.	Demografia.....	45
IV.3.	Klimat	45
IV.4.	Mieszkalnictwo	50
IV.5.	Przedsiębiorcy.....	51
IV.6.	Zasoby przyrodnicze	54
V.	CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH	62
V.1.	System gazowniczy	62
V.1.1.	Informacje ogólne	62
V.1.2.	Struktura zużycia	65
V.2.	System elektroenergetyczny	66
V.2.1.	Informacje ogólne	66
V.2.2.	Struktura zużycia	77
V.3.	System ciepłowniczy	77
V.3.1.	Struktura zużycia	82
VI.	WSPÓŁPRACA Z GMINAMI OŚCIENNYMI	83
VI.1.	System ciepłowniczy	87
VI.2.	System gazowy	87

VI.3.	System elektroenergetyczny	87
VI.4.	Możliwość współpracy przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii..	87
VI.5.	Możliwość współpracy przy wspólnych zakupach energii	88
VI.6.	Możliwość współpracy poprzez tworzenie spółdzielni energetycznych	89
VI.7.	Możliwość współpracy poprzez tworzenie klastrów energii	90
VII.	OCENA POTENCJAŁU ZASPOKOJENIA POTRZEB	91
VII.1.	Bilans energetyczny Gminy Kartuzy.....	91
VII.1.1.	Dane bazowe do obliczenia wartości w sektorach	93
VII.2.	System gazowniczy.....	100
VII.3.	System elektroenergetyczny	101
VII.4.	System ciepłowniczy	101
VIII.	PROGNOZA ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA.....	103
VIII.1.	Metodologia wyliczenia przyszłego bilansu energetycznego.....	103
VIII.1.1.	Charakterystyka scenariuszy rozwoju	107
VIII.2.	Prognoza przyszłego bilansu energetycznego	113
VIII.2.1.	Scenariusz A „Pasywny”	113
VIII.2.2.	Scenariusz B „Neutralny”	117
VIII.2.3.	Scenariusz C „Aktywny”	121
IX.	MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII I RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII I PALIW	124
IX.1.	Energia wody	124
IX.2.	Energia wiatru	125
IX.3.	Energia słoneczna.....	128
IX.4.	Energia biomasy i biogazu	133
IX.5.	Energia ze źródeł geotermalnych	134
IX.6.	Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych	136

IX.7. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez zastosowanie mikrogeneracji do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych	136
IX.8. Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej ..	137
IX.9. Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw	144
IX.10. Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej	144
X. PLANOWANA GOSPODARKA ENERGETYCZNA	146
X.1. Dodatkowe możliwości współpracy w zakresie gospodarki energetycznej – działalność klastrów	146
X.1. Planowane działania mające na celu optymalizację wielkości zużycia paliw i energii	148
XI. ASPEKTY DOTYCZĄCE WDRAŻANIA USTAWY O ELEKTROMOBILNOŚCI I PALIWACH ALTERNATYWNYCH	154
XI.1. Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych	154
XI.2. Infrastruktura na terenie Gminy Kartuzy	156
XII. KIERUNKI ROZWOJU I INWESTYCJE	158
XII.1. System gazowniczy	158
XII.1.1. Sieć przesyłowa	158
XII.1.2. Sieć dystrybucyjna	158
XII.2. System elektroenergetyczny	158
XII.2.1. Sieć przesyłowa	158
XII.2.2. Sieć dystrybucyjna	159
XII.3. System ciepłowniczy	159
XIII. ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO	161
XIII.1. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu elektroenergetycznego	161
XIII.2. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu ciepłowniczego	161
XIII.3. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu gazowego	163

XIV. PODSUMOWANIE	164
XV. LITERATURA.....	166
XVI. SPISY RYSUNKÓW, TABEL I WYKRESÓW	168
XVI.1. SPIS RYSUNKÓW	168
XVI.2. SPIS TABEL.....	169

I. WYKAZ UŻYTYCH SKRÓTÓW

Skróty użyte w niniejszym dokumencie:

B(a)P	- benzo(a)piren
DN	- średnica nominalna
dz.	- Działka
Dz. U.	- Dziennik Ustaw
GIOŚ	- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GJ	- Gigadżul
GPZ	- Główny Punkt Zasilania
GUS	- Główny Urząd Statystyczny
ha	- Hektar
I ⁰	- pierwszego stopnia
II ⁰	- drugiego stopnia
JST	- Jednostka/Jednostki samorządu terytorialnego
JWCD	- Jednostka wytwórcza centralnie dysponowana – jednostka wytwórcza przyłączona do koordynowanej sieci 110kV podlegająca centralnemu dysponowaniu przez OSP
km	- Kilometr
kV	- Kilowolt
kWh	- Kilowatogodzina
kWp	- kilowat energii fotowoltaicznej
m	- Metr
m ²	- metr kwadratowy
m ³	- metr sześcienny
mm	- Milimetr
mm ²	- milimetr kwadratowy
MOP	- maksymalne ciśnienie robocze
MŚ	- Ministerstwo Środowiska
MW	- megawat (jednostka miary 1 MW = 1000000 watów)
MWh	- Megawatogodzina
MWt	- megawat mocy cieplnej (jednostka miary 1 MWt = 10 ⁶ watów mocy cieplnej)
NFOŚiGW	- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
nJWCD	- Jednostka wytwórcza przyłączona do koordynowanej sieci 110kV nie podlegająca centralnemu dysponowaniu przez OSP
nn	- niskiego napięcia
OSP	- Operator Systemu Przesyłowego
OZE	- Odnawialne źródła energii
PM10	- Pył zawieszony o średnicy cząstek do 10 µm
PM2.5	- Pył zawieszony o średnicy cząstek do 2,5 µm
POliŚ	- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020
PSE	- Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
PV	- Instalacja fotowoltaiczna
RPZ	- Regionalny Punkt Zasilania
SN	- średniego napięcia
UE	- Unia Europejska
WFOŚiGW	- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

WN	-	wysokiego napięcia
WP	-	warunki przyłączeniowe
ZPZC	-	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

II. CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA

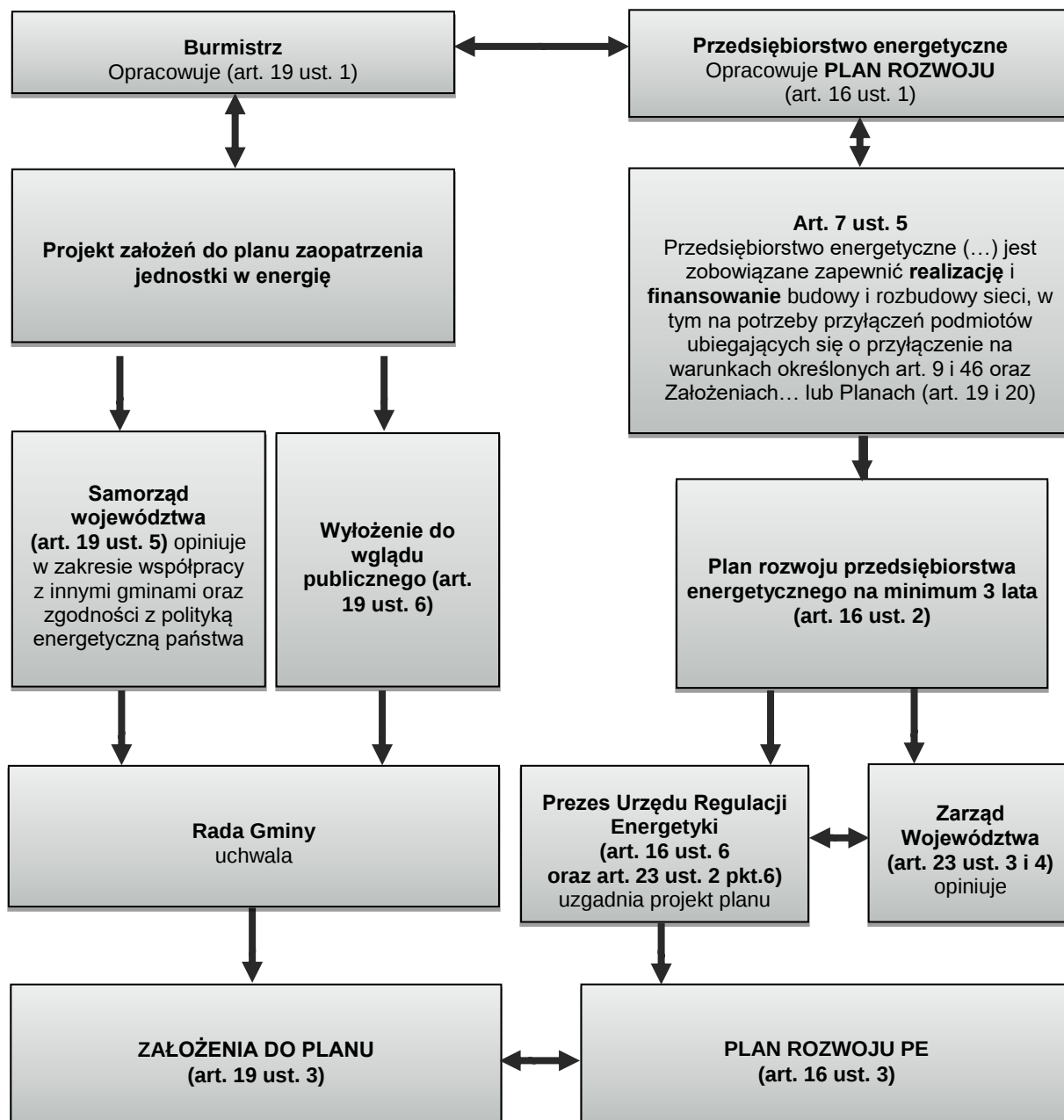
II.1. Podstawa i zakres opracowania

Konieczność opracowania aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynika z art. 19 ust. 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2024 r. poz. 266, 834, 859) mówiącego o tym, że projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Gmina Kartuzy posiada aktualny dokument pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe”, który opracowano w 2020 roku. Ponadto, podstawą do opracowania aktualizacji założeń są dokumenty strategiczne takie jak:

1. Polityka energetyczna Polski do 2040 roku.
2. Polityka Ekologiczna Państwa 2030 (PEP2030).
3. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030)
4. Plan rozwoju elektromobilności w Polsce.
5. Uchwała antysmogowa
6. Programy ochrony powietrza w województwie pomorskim
7. Program ochrony środowiska
8. Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030
9. Regionalny Program Strategiczny w zakresie energetyki i środowiska
10. Program Ochrony Środowiska Powiatu Kartuskiego – 2030
11. Program Ochrony Środowiska Gminy Kartuzy
12. Strategia Rozwoju Gminy Kartuzy do 2040 roku
13. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kartuzy
14. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kartuzy
15. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kartuzy

Zapewnienie spójności zapisów Projektu założeń z ww. dokumentami pozwala na prawidłowe ukierunkowanie polityki energetycznej danego obszaru i właściwe realizowanie zadań przez Gminy Kartuzy.

Proces przygotowywania dokumentów związanych z planowaniem zapotrzebowania w nośniki paliw i energii zobrażowano na poniższym rysunku.



Rysunek 1 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Ustawy Prawo Energetyczne z dnia 10.04.1997 r. (Dz.U. 2024 r., poz. 266, 834, 859)

Dokument zawiera, zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wraz z przedsięwzięciami racjonalizującymi zużycie tych nośników, w tym środków poprawy efektywności energetycznej. Ponadto,

w opracowaniu uwzględniony jest zakres współpracy z innymi gminami oraz opis możliwości wykorzystania nadwyżek zasobów z uwzględnieniem instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Aktualizacja projektu założeń określa również charakterystykę analizowanego obszaru pod względem lokalizacji, ludności, zasobów środowiskowych i sektora przemysłu, co pozwala na określenie trendów rozwoju Gminy, a następnie określenie prognozy zużycia nośników paliw i energii oraz określenie możliwego potencjału wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

II.2. Cel opracowania

Aktualizacja projektu założeń ma na celu określenie strony popytowej zapotrzebowania dla danego obszaru na energię elektryczną, paliwa gazowe i energię ciepłą, a także ocenienie możliwości zaopatrzenia w te nośniki w perspektywie do roku 2039.

Opracowanie ma być podstawą do planowania rozwoju systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kartuzy. Finalnym celem opracowania jest podwyższenie bezpieczeństwa energetycznego, a tym samym obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez zoptymalizowanie wielkości zużycia paliw i energii, a także wyznaczenie kierunków rozwojowych.

Pośrednim celem dokumentu jest również dywersyfikacja dostaw energii poprzez oszacowanie możliwego potencjału wytworzenia energii z odnawialnych źródeł energii, a także określenie kierunków lokalizacji nowych inwestycji przemysłowych i mieszkalnych.

III. SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI Z ZAKRESU POLITYKI ENERGETYCZNEJ

Zapewnienie spójności projektu założeń z dokumentami polityki energetycznej szczebla międzynarodowego, krajowego jak i lokalnego jest podstawowym wyznacznikiem właściwego określenia wizji rozwoju i kierunków działań w zakresie bezpieczeństwa energetycznego na analizowanym obszarze. Ponadto, zgodność z dokumentami zatwierdzonymi i obowiązującymi na danym obszarze jest konieczna dla zachowania spójności inwestycyjnej i prawidłowego określenia długoterminowej wizji rozwoju analizowanego obszaru.

III.1. Dokumenty szczebla międzynarodowego

Członkostwo Polski w Unii Europejskiej obliguje kraj do przestrzegania i wdrażania zapisów Europejskiej Polityki Energetycznej, która prowadzić ma do osiągnięcia konkurencyjnej gospodarki o niskim zużyciu bezpieczniejszej i zrównoważonej energii. Wyznaczone cele określają osiągnięcie bezpieczeństwa dostaw surowców strategicznych, odpowiedniego działania energetycznego rynku wewnętrznego, a także znaczącego ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Wdrażanie opisanych kierunków rozwoju determinowane jest poprzez publikowane strategie i dyrektywy.

III.1.1. Strategia „Europa 2020”

Dokument „Strategia Europa 2020” jest dziesięcioletnią strategią Unii Europejskiej, zapoczątkowaną w 2010 r., na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. Dla oceny postępów realizacji założeń strategii przyjęto w niej pięć głównych celów dla całej UE do osiągnięcia do 2020 r., obejmujących:

1. Zatrudnienie.
2. Badania i rozwój.
3. Zmiany klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii.
4. Edukację.
5. Integrację społeczną i walkę z ubóstwem.

Strategia zawiera również siedem tzw. inicjatyw przewodnich, w oparciu o które UE i władze państw członkowskich będą nawzajem uzupełniać swoje działania w kluczowych dla strategii obszarach. Do inicjatyw przewodnich należą:

1. Europejska agenda cyfrowa.
2. Unia innowacji.
3. Mobilna młodzież.
4. Europa efektywnie korzystająca z zasobów.
5. Polityka przemysłowa w erze globalizacji.
6. Program na rzecz nowych umiejętności i zatrudnienia.
7. Europejski program walki z ubóstwem.

W każdym z tych obszarów wszystkie państwa członkowskie wyznaczyły z kolei własne cele krajowe.

Jednym z priorytetów strategii jest zrównoważony rozwój oznaczający m.in.:

- Budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej korzystającej z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny.
- Ochronę środowiska naturalnego, poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności.
- Wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych.
- Pomoc społeczeństwu w dokonywaniu świadomych wyborów.

Unijne cele służące zapewnieniu zrównoważonego rozwoju obejmują:

- Ograniczenie do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.
- Zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych (dla Polski celem obligatoryjnym jest wzrost udziału OZE do 15%).
- Dążenie do zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%¹.

¹Źródło: ec.europa.eu, dokument i cele nie stanowią elementów określonych w akcie prawnym, jednocześnie polityka rozwoju UE opierać się ma na tych zasadach

Działania związane z realizacją celów oraz innych inicjatyw spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego, które mogą odnieść największe sukcesy korzystając ze zintegrowanego podejścia w zarządzaniu środowiskiem miejskim poprzez przyjmowanie długo- i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

Aktualizacja projektu założeń jest zgodna z zapisami Strategii w zakresie dążenia do maksymalnego ograniczenia zużycia energii finalnej i wzrostu użytkowania odnawialnych źródeł energii przy zachowaniu odpowiedniej dbałości o środowisko naturalne.

Kontynuacją założonych w Strategii celów są dokumenty związane z unijną polityką przeciwdziałania zmianie klimatu i polityką energetyczną na lata 2020-2030, której ramy zakładają podwyższenie założonych wartości, jak np. redukcji emisji gazów cieplarnianych o 40 % w 2030 roku w stosunku do roku 1990 lub 27% udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym bilansie energetycznym Unii Europejskiej (Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady 2016/0231 z dnia 20.07.2016 r.).

Do działań wpisujących się w postanowienia Strategii należą:

- Stworzenie baz danych źródeł niskiej emisji z wykorzystaniem modelowania drobnorozdzielczego.
- Opracowanie programu dopłat do wymiany niskosprawnych kotłów i urządzeń na paliwa stałe, na nowe źródła ciepła oparte w pierwszym rzędzie o paliwa gazowe oraz odnawialne źródła energii lub na nowoczesne instalacje spełniające wysokie standardy emisyjne, wraz z pozyskaniem zewnętrznych źródeł finansowania.
- Wdrożenie programu dopłat do wymiany niskosprawnych kotłów i urządzeń na paliwa stałe.
- Wsparcie instalacji rozproszonych, odnawialnych źródeł energii (w tym m.in. pomp ciepła, kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych).
- Promocja paliw kwalifikowalnych.
- Organizacja systemu kontroli i intensyfikacja działań kontrolnych.
- Wymiana kotłów węglowych w zasobie komunalnym oraz budynkach publicznych wraz z doposażeniem obiektów w instalacje solarne.

- Opracowanie i wdrożenie preferencji w podatku od nieruchomości dla właścicieli budynków stosujących niskoemisyjne źródła ogrzewania.
- Zatrudnienie na etacie Urzędu Miejskiego Ekodoradcy.
- Prowadzenie kampanii informacyjnych i edukacyjnych, w tym doradztwa energetycznego.
- Opracowanie i wdrożenie programów edukacji ekologicznej w szkołach prowadzonych przez Gminę.
- Stworzenie platformy współpracy z innymi gminami w zakresie obszarowego ograniczenia niskiej emisji.
- Współpraca z innymi podmiotami, w szczególności Urzędem Marszałkowskim, Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkim Inspektoratem Ochrony Środowiska.

III.1.2. Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej ma na celu określenie przez poszczególne Państwa członkowskie planów ograniczenia zużycia energii w perspektywie do 2020 roku. Ponadto, w dokumencie zawarte zostały środki sprzyjające poprawie efektywności energetycznej, a także zasady funkcjonowania rynku energii.

Jednocześnie, Dyrektywa nałożyła na Państwa członkowskie obowiązki w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej w celu spełnienia minimalnych wymagań technicznych wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Określają one, że wymagania te będą musiały spełnić budynki stanowiące co najmniej 3% całkowitej powierzchni ogrzewanych lub chłodzonych budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie kraju, począwszy od dnia 01.01.2014 r.

Dyrektywa określa również konieczność ustanowienia systemu efektywności energetycznej przez dystrybutorów i przedsiębiorców zajmujących się sprzedażą energii, a także wspieranie dostępu do audytów energetycznych i inteligentnych liczników.

Dokument zawiera zapisy pozwalające na osiągnięcie poprawy efektywności energetycznej w budynkach i sieciach na analizowanym terenie, dlatego też jego zapisy wspierają osiągnięcie postanowień Dyrektywy.

Dyrektywa 2023/1791 aktualizuje unijne przepisy dotyczące efektywności energetycznej, ustanawiając nowe cele i zobowiązania dla państw członkowskich na lata 2021–2030 i później. Główne założenia dyrektywy to:

- Wiążący cel redukcji zużycia energii: Unia Europejska zobowiązała się do zmniejszenia zużycia energii końcowej o co najmniej 11,7% do 2030 r. w porównaniu z prognozami z 2020 r.
- Roczne oszczędności energii: Państwa członkowskie zobowiązane są do osiągnięcia średniego rocznego wskaźnika oszczędności energii na poziomie 1,5% w latach 2024–2030, co ma przyczynić się do redukcji zużycia energii w sektorach takich jak budownictwo, przemysł i transport.
- Zasada "efektywność energetyczna przede wszystkim": Dyrektywa podkreśla konieczność priorytetowego traktowania efektywności energetycznej we wszystkich obszarach polityki energetycznej UE.

Dyrektywa wprowadziła następujące obowiązki dla przedsiębiorstw:

- Przedsiębiorstwa o średnim rocznym zużyciu energii powyżej 85 TJ (23,6 GWh) są zobowiązane do wdrożenia certyfikowanego systemu zarządzania energią do października 2027 r.
- Obowiązek przeprowadzania audytów energetycznych będzie uzależniony od wielkości zużycia energii, a nie od wielkości przedsiębiorstwa.

Dyrektywa weszła w życie 20 dni po jej opublikowaniu w Dzienniku Urzędowym UE, co nastąpiło 20 września 2023 r. Państwa członkowskie mają dwa lata na transpozycję jej zapisów do krajowych systemów prawnych.

Dyrektywa 2023/1791 jest częścią unijnej strategii "Fit for 55", mającej na celu osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r. oraz redukcję emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55% do 2030 r. w porównaniu z poziomami z 1990 r. Poprawa efektywności energetycznej ma kluczowe znaczenie dla zmniejszenia emisji, poprawy bezpieczeństwa energetycznego oraz obniżenia kosztów energii dla

gospodarstw domowych i przedsiębiorstw. Nowe przepisy mają na celu przyspieszenie działań w zakresie efektywności energetycznej, promowanie zrównoważonego rozwoju oraz wspieranie innowacji w dziedzinie zielonych technologii.

III.1.3. Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2010/31 z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (EPBD)** została zaktualizowana w 2024 roku (Dyrektywa 2024/1275), wprowadzając nowe wymagania techniczne dotyczące efektywności energetycznej budynków oraz ich wpływu na środowisko. Obecnie określa ona szczegółowe zasady dla budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych, obejmujące minimalne standardy energetyczne, promocję budownictwa bezemisyjnego oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Zgodnie z aktualnymi zapisami:

- Od 1 stycznia 2028 r. wszystkie nowe budynki użyteczności publicznej muszą być bezemisyjne**, co oznacza, że nie mogą emitować gazów cieplarnianych podczas ich użytkowania.
- Od 1 stycznia 2030 r. wymagania bezemisyjności będą obowiązywać dla wszystkich nowo wznoszonych budynków.**
- Budynki muszą spełniać minimalne normy efektywności energetycznej oraz być wyposażone w systemy korzystające z energii odnawialnej (np. panele fotowoltaiczne, pompy ciepła).

W Polsce wymagania te są implementowane przez Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Od 2019 r. nowo budowane budynki użyteczności publicznej muszą charakteryzować się minimalnym zużyciem energii, a aktualne normy energetyczne sukcesywnie dostosowują się do unijnych wytycznych.

W kontekście redukcji emisji gazów cieplarnianych, dyrektywa wprowadza również:

- Obowiązek stosowania "paszportów renowacji", które określają plan modernizacji budynków w celu osiągnięcia bezemisyjności.
- Stopniową eliminację systemów grzewczych opartych na paliwach kopalnych do 2040 roku.

Aktualizacja założeń zapewnia spójność z zapisami Dyrektywy pod względem maksymalnego ograniczenia zużycia energii końcowej w budynkach i wspierania działań mających na celu stosowanie odnawialnych źródeł energii.

III.1.4. Pozostałe dyrektywy Unii Europejskiej

Projekt zaopatrzenia w ciepło wykazuje, również w sposób pośredni, zgodność z innymi Dyrektywami Unii Europejskiej w poniższym zakresie:

- System handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (EU ETS):
 - Aktualna dyrektywa: Dyrektywa 2003/87/WE z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych w Unii Europejskiej.
 - Najnowsze zmiany: Dyrektywa (UE) 2023/959 z dnia 10 maja 2023 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE oraz decyzję (UE) 2015/1814.
 - Zakres zmian: Aktualizacja systemu EU ETS w celu zwiększenia efektywności redukcji emisji gazów cieplarnianych, zgodnie z unijnymi celami klimatycznymi na 2030 r. i dążeniem do neutralności klimatycznej do 2050 r.
- Promocja wysokosprawnej kogeneracji:
 - Aktualna dyrektywa: Dyrektywa 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, która zastąpiła wcześniejszą dyrektywę 2004/8/WE.
 - Najnowsze zmiany: Dyrektywa (UE) 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE.
 - Zakres zmian: Wzmocnienie działań na rzecz efektywności energetycznej, w tym promocji wysokosprawnej kogeneracji, w celu osiągnięcia unijnych celów energetycznych i klimatycznych.
- Ekoprojektowanie urządzeń zużywających energię (Ecodesign):
 - Aktualna dyrektywa: Dyrektywa 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią.

- Najnowsze zmiany: Rozporządzenie Komisji (UE) 2019/2021 z dnia 1 października 2019 r. ustanawiające wymagania dotyczące ekoprojektu dla elektronicznych wyświetlaczy.
 - Zakres zmian: Ustanowienie szczegółowych wymagań dotyczących efektywności energetycznej i wpływu na środowisko dla określonych grup produktów, w celu zmniejszenia zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych.

III.2. Dokumenty krajowe

III.2.1. Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku przedstawia strategię państwa w zakresie energetyki, opracowaną w oparciu o realne potrzeby zmian i ochronę interesów obywateli. Dokument przygotowano zgodnie z przyjętymi zapisami pakietu klimatyczno-energetycznego UE, gdzie wskazano konkretne narzędzia prawne realizacji celów.

Podstawowymi kierunkami Polityki energetycznej Polski do 2040 roku są:

- 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 biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Dla każdego wskazanego kierunku działań sformułowano cele szczegółowe na rzecz ich realizacji. Wyszczególnione obszary prac są od siebie zależne, ponieważ przyczyniając się do zmian jednego wywierany jest jednocześnie wpływ na inny zakres np. poprawa efektywności energetycznej powoduje ograniczenie zużycia energii i paliw, co w efekcie podnosi bezpieczeństwo energetyczne. Innym przykładem jest rozwój i wykorzystanie instalacji OZE, które prowadzi do ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko.

Polityka energetyczna Polski ściśle związana jest z założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie przyjętych celów. Są to m.in.:

- stabilne dostawy paliw i energii pozwalające zaspokoić potrzeby społeczeństwa poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw, właściwą ocenę zapotrzebowania nośników energii;
- wzrost efektywności energetycznej poprzez modernizację przestarzałych systemów grzewczych, sieci przesyłowych i dystrybucyjnych, realizację prac termomodernizacyjnych, budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych;
- rozwój energetyki odnawialnej, promowanie instalacji prosumenckich i energetyki rozproszonej, dywersyfikacja źródeł wytwórczych, co przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego;
- ochrona i ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko, racjonalne zużycie surowców nieodnawialnych, wykorzystanie nowych technologii ograniczających emisję spalin, zmiana struktury.

III.2.2. Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2024 r. poz. 1047, z późn. zm.) określa zasady opracowania krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej, wraz z wyznaczeniem zadań dla jednostek sektora publicznego w tym zakresie i zasad realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii, a także sporządzania audytów energetycznych przedsiębiorstw.

Jednostki sektora publicznego, zgodnie z ustawą, powinny stosować środki poprawy efektywności energetycznej, takie jak:

1. Realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej.
2. Nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji.
3. Wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu, lub ich modernizacja w celu zmniejszenia przez nie zużycia energii.

4. Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych.
5. Wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego.

Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartusy określają możliwości podwyższenia klasy energetycznej budynków, instalacji czy urządzeń na analizowanym obszarze, przez co jest dokumentem określającym możliwości zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej.

III.2.3. Ustawa o odnawialnych źródłach energii

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2024 r. poz. 1361, z późn. zm.) określa warunki i zasady wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii, a także mechanizmy i instrumenty wspierające. Ponadto, w ustawie zawarte zostały zapisy o zasadach realizacji krajowego planu działania w zakresie pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł energii, wydawania gwarancji jej pochodzenia jak i współpracy międzynarodowej. Nadrzędnymi celami ustawy są propagowanie wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii wraz z racjonalizacją ich zużycia, a także kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających. Ustawa ma wspierać osiągnięcie założeń pakietu klimatyczno-energetycznego, a tym samym wpływać na poprawę jakości powietrza atmosferycznego w kraju.

Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartusy zawierają zapisy dotyczące odnawialnych źródeł energii, a także możliwości ich wykorzystania na analizowanym obszarze, dlatego też jest spójny z zapisami ustawy.

III.2.4. Polityka Ekologiczna Państwa 2030 (PEP2030)

Polityka Ekologiczna Państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej została przyjęta 16 lipca 2019 roku. Celem głównym strategii jest rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców (SOR). Ma on zostać zrealizowany przez następujące cele szczegółowe:

- Cel szczegółowy I: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego

- Cel szczegółowy II: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska
- Cel szczegółowy III: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych

a także cele horyzontalne:

- Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa.
- Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska.

Z punktu widzenia Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe spójne kierunki interwencji to:

- Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
- Wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT,
- Przeciwdziałanie zmianom klimatu,
- Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Ponadto działania przewidziane w ramach PEP2030 wpływają na cele i charakter działań określonych w planie.

III.2.5. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030)

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 stanowi podstawowy dokument kształtowania polityki regionalnej Polski. Celem głównym Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030 jest efektywne wykorzystanie wewnętrznych potencjałów terytoriów i ich specjalizacji dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju kraju. Ma to stworzyć warunki do wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym osiągnięciu spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym. Cel główny polityki regionalnej do roku 2030 będzie realizowany w oparciu o trzy uzupełniające się cele szczegółowe:

- Cel szczegółowy I: Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym;
- Cel szczegółowy II: Wzmacnianie regionalnych przewag konkurencyjnych;
- Cel szczegółowy III: Podniesienie jakości zarządzania i wdrażania polityk ukierunkowanych terytorialnie.

Jak jedno z podstawowych wyzwań dla rozwoju określono adaptację do zmian klimatu oraz ograniczenie zagrożeń dla środowiska. Elementy rozwiązania problemów wynikających z tego wyzwania zawarto w celu szczegółowym I: Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 jest komplementarna z Aktualizacją projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartusy w zakresie uporządkowania zarządzania na poziomie regionalnym i lokalnym.

III.2.6. Plan rozwoju elektromobilności w Polsce

Plan rozwoju elektromobilności w Polsce jest odpowiedzią na zmieniające się trendy w motoryzacji, które wpływają na kształt i rozwój gospodarki. Przewidywane scenariusze zakładają stały wzrost zainteresowania samochodami elektrycznymi, które na przestrzeni kilkudziesięciu lat będą wypierać z rynku tradycyjne pojazdy spalinowe. Cele jakie przedstawiono w dokumencie dotyczą:

- stworzenia warunków dla rozwoju elektromobilności Polaków (budowa infrastruktury szybkiego ładowania na terenie całego kraju, dostęp do centrum miast wyłącznie samochodów elektrycznych, ulgi dla samochodów z określoną normą emisji spalin);
- rozwoju przemysłu elektromobilności (rozwój innowacyjnych technologii, wsparcie uczelni w zakresie rozwoju elektromobilności, programy rządowe wspierające inwestycje w nowe technologie);
- stabilizacji sieci elektroenergetycznej (kreowanie nawyków konsumentów poprzez zróżnicowanie cen zachęcające do korzystania ze specjalnych taryf,

dostosowanie stanu technicznego infrastruktury sieciowej do dynamicznych potrzeb rynku, budowa inteligentnych sieci).

Plan rozwoju elektromobilności w Polsce jest komplementarny z aktualizacją założeń w zakresie wyznaczonych celów do realizacji na przestrzeni przyjętego horyzontu czasowego. Należą do nich:

1. Poprawa stanu środowiska naturalnego – możliwa do osiągnięcia poprzez ograniczenie zużycia paliw nieodnawialnych, zmianę struktury wykorzystywanych środków transportu poprzez promowanie samochodów elektrycznych, rozwój metod zagospodarowania zużytych akumulatorów i baterii.
2. Wzrost bezpieczeństwa energetycznego – uniezależnienie się od dostawców surowców energetycznych (w tym gazu i ropy naftowej) poprzez rozwój infrastruktury i motoryzacji elektrycznej; wzrost efektywności energetycznej – samochody elektryczne cechuje wyższa efektywność wykorzystania energii niż pojazdy spalinowe.

III.3. Dokumenty szczebla wojewódzkiego

III.3.1. Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030

Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030 to kluczowy dokument wyznaczający kierunki rozwoju regionu na najbliższą dekadę. Przyjęta przez Sejmik Województwa Pomorskiego 12 kwietnia 2021 roku, strategia koncentruje się na trzech głównych celach strategicznych:

1. **Trwale bezpieczeństwo** – zapewnienie wysokiej jakości przestrzeni i środowiska naturalnego, odporność na negatywne zjawiska klimatyczne oraz powszechny dostęp do zróżnicowanych źródeł energii.
2. **Otwarta wspólnota regionalna** – rozwój kapitału społecznego w oparciu o różnorodność kulturową, dziedzictwo oraz tradycje regionu.
3. **Odporna gospodarka** – wzrost konkurencyjności gospodarczej, w tym aktywności eksportowej pomorskich przedsiębiorstw, oraz wykorzystanie technologii cyfrowych w życiu codziennym, administracji publicznej i biznesie.

Strategia uwzględnia również kluczowe wyzwania, takie jak:

- Zwiększanie bezpieczeństwa środowiskowego i energetycznego – przeciwdziałanie zmianom klimatycznym poprzez monitorowanie stanu środowiska, ograniczanie emisji zanieczyszczeń oraz dążenie do neutralności klimatycznej.
- Poszerzanie oferty oraz poprawa dostępności i jakości usług publicznych, w tym edukacyjnych, zdrowotnych i transportowych.
- Rozwój infrastruktury transportu zbiorowego i dróg publicznych – poprawa mobilności mieszkańców oraz integracja systemów transportowych.
- Wykorzystanie technologii cyfrowych – promowanie cyfryzacji w administracji publicznej, edukacji oraz sektorze prywatnym.

Realizacja strategii opiera się na zasadach horyzontalnych, takich jak:

- Wielopoziomowe zarządzanie i partnerstwo – współpraca między różnymi szczeblami administracji oraz z partnerami społecznymi i gospodarczymi.
- Tematyczne i terytorialne ukierunkowanie interwencji – dostosowanie działań do specyfiki poszczególnych subregionów województwa.
- Racjonalne gospodarowanie przestrzenią – zrównoważone planowanie przestrzenne uwzględniające potrzeby środowiskowe i społeczne.
- Korzystne oddziaływanie na klimat i środowisko – promowanie działań proekologicznych i zrównoważonego rozwoju.

Strategia stanowi fundament dla dalszych działań i programów mających na celu zrównoważony rozwój województwa pomorskiego do 2030 roku.

Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030 kładzie duży nacisk na bezpieczeństwo energetyczne, uznając je za kluczowy element trwałego bezpieczeństwa regionu. Zakłada działania adaptacyjne do zmian klimatu, monitorowanie stanu środowiska oraz kształtowanie otoczenia ograniczającego presję na środowisko. Dąży się do neutralności klimatycznej poprzez ograniczanie emisji, wdrażanie gospodarki o obiegu zamkniętym oraz promowanie odnawialnych źródeł energii (OZE).

Dokument Aktualizacja ZPZC dla obszaru gminy Kartuzy wykazuje spójność ze „Strategią Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030” w zakresie wsparcia rozwoju sieci, zwiększania efektywności energetycznej i promowania OZE. Strategia podkreśla potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej i wdrażania odnawialnych źródeł energii w celu poprawy bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska. Działania zawarte w Aktualizacji ZPZC, takie jak modernizacja sieci oraz rozwój OZE, wspierają regionalne cele neutralności klimatycznej i efektywnego gospodarowania energią.

III.3.2. Uchwała antysmogowa

Sejmik Województwa Pomorskiego przyjął tzw. uchwały antysmogowe wprowadzającą na obszarze województwa pomorskiego ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Na terenie województwa obowiązują:

- Uchwała nr 236/XIX/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 24 lutego 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Miasta Sopotu ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwała antysmogowa dla Sopotu”).
- Uchwała nr 309/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze miast województwa pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwała antysmogowa dla miast”).
- Uchwała nr 310/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu i obszaru miast, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwała antysmogowa poza miastami”).

W odniesieniu do Gminy Kartuzy właściwe są:

- Uchwała nr 309/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze miast województwa

pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwała antysmogowa dla miast”).

- Uchwała nr 310/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu i obszaru miast, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwała antysmogowa poza miastami”).

Zgodnie z obowiązującą uchwałą antysmogową konieczna jest wymiana wszystkich źródeł bezklasowych (poniżej klasy 3) do dnia 1 września 2024 r. W dalszej kolejności instalacji klasy 3 i 4 – do dnia 1 września 2026 r.

Na terenie Gminy Kartuszy wprowadzono zakaz użytkowania źródeł ciepła na paliwa stałe w przypadku posiadania możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej lub do sieci gazowej. Założenia uchwały zakładają zakaz stosowania:

- paliw, o których mowa w art. 7 ust. 7a pkt 1-5 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw;
- paliw, o których mowa w Tabeli nr 6 załącznika do rozporządzenia Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych (miały o wymiarze ziarna $1 \div 31,5$ mm miał I, miał II, miał III);
- paliw zawierających biomasę o wilgotności powyżej 20%.

W zakresie źródeł na paliwa stałe na terenie miejskim uchwała przewiduje, iż:

- od dnia 1 września 2024 r. obowiązuje zakaz stosowania instalacji na paliwa stałe, oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które nie spełniają wymagań w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających kl. 3 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012 lub nieposiadających tabliczki znamionowej;
- od dnia 1 września 2026 r. obowiązuje zakaz stosowania instalacji na paliwa stałe oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które spełniają wymagania w zakresie standardów emisyjnych

odpowiadających klasie 3 i 4 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012;

- od dnia 1 lipca 2035 r. obowiązuje zakaz stosowania instalacji na paliwa stałe, oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które spełniają wymagania w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających klasie 5 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012;
- w przypadku zapewnienia przez operatora, po wejściu w życie uchwały, dostępnej sieci ciepłowniczej lub gazowej na terenie bezpośrednio przylegającym do działki, na której znajduje się instalacja, w której następują spalanie paliw, instalacje, które spełniają wymagania ekoprojektu mogą być eksploatowane przez okres nie dłuższy niż 15 lat od daty rozpoczęcia ich eksploatacji;
- na terenach umożliwiających podłączenie nieruchomości do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej dopuszcza się okazjonalne spalanie biomasy stałej w urządzeniach pod warunkiem, iż eksploatacja urządzenia nie powoduje uciążliwości, w tym zadymienia, na terenach sąsiadujących;
- dopuszcza stosowanie instalacji do spalania paliw, które zasilane są paliwem gazowym, gazem płynnym LPG, lekki olej opałowy;
- montowanie źródeł na paliwa stałe jest możliwe pod warunkiem braku dostępnej sieci ciepłowniczej i sieci gazowej na terenie bezpośrednio przylegającym do działki, na której znajduje się instalacja, w której następują spalanie paliw, potwierdzony przez operatora sieci, a w przypadku braku operatora sieci przez organ gminy;

W zakresie źródeł na paliwa stałe na terenie wiejskim uchwała przewiduje, iż:

- od dnia 1 września 2024 r. obowiązuje zakaz stosowania instalacji na paliwa stałe, oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które nie spełniają wymagań w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających kl. 3 pod względem granicznych wartości

emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012 lub nieposiadających tabliczki znamionowej;

- od dnia 1 września 2026 r. obowiązuje zakaz stosowania instalacji na paliwa stałe oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które spełniają wymagania w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających klasie 3 i 4 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012;
- od dnia 1 lipca 2035 r. obowiązuje zakaz stosowania instalacji na paliwa stałe, oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które spełniają wymagania w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających klasie 5 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012;
- w przypadku zapewnienia przez operatora, po wejściu w życie uchwały, dostępnej sieci ciepłowniczej lub gazowej na terenie bezpośrednio przylegającym do działki, na której znajduje się instalacja, w której następują spalanie paliw, instalacje, które spełniają wymagania ekoprojektu mogą być eksploatowane przez okres nie dłuższy niż 15 lat od daty rozpoczęcia ich eksploatacji;
- na terenach umożliwiających podłączenie nieruchomości do sieci ciepłowniczej dopuszcza się okazjonalne spalanie biomasy stałej w urządzeniach pod warunkiem, iż eksploatacja urządzenia nie powoduje uciążliwości, w tym zadymienia, na terenach sąsiadujących;
- dopuszcza stosowanie instalacji do spalania paliw, które zasilane są paliwem gazowym, gazem płynnym LPG, lekki olej opałowy;
- montowanie źródeł na paliwa stałe jest możliwe pod warunkiem braku dostępnej sieci ciepłowniczej na terenie bezpośrednio przylegającym do działki, na której znajduje się instalacja, w której następują spalanie paliw, potwierdzony przez operatora sieci, a w przypadku braku operatora sieci przez organ gminy.

III.3.3. Programy ochrony powietrza w województwie pomorskim

W województwie pomorskim przyjęto kilka programów ochrony powietrza (POP) mających na celu poprawę jakości powietrza i redukcję zanieczyszczeń. Kluczowe uchwały w tym zakresie to:

- Uchwała nr 307/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku, dotycząca programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, gdzie przekroczonego poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu.
- Uchwała nr 308/XXIV/20 z tego samego dnia, odnosząca się do programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej z podobnymi przekroczeniami zanieczyszczeń.
- Uchwała nr 669/VII/23 z dnia 27 marca 2023 roku, w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której przekroczonego poziom dopuszczalny dwutlenku siarki.

Dodatkowo, wprowadzono zmiany do wcześniejszych uchwał:

- Uchwała nr 602/XLVIII/22 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 listopada 2022 roku zmieniająca uchwałę nr 307/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu.
- Uchwała nr 603/XLVIII/22 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 listopada 2022 roku zmieniającej uchwałę nr 308/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu.

Łącznie przyjęto co najmniej pięć uchwał dotyczących programów ochrony powietrza w województwie pomorskim, mających na celu redukcję zanieczyszczeń i poprawę

jakości powietrza w regionie. Ich głównym celem jest poprawa jakości powietrza poprzez redukcję stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu.

Najważniejsze założenia programu obejmują:

- Redukcję emisji z sektora komunalno-bytowego:
 - Wymianę przestarzałych źródeł ciepła na nowoczesne, niskoemisyjne systemy grzewcze.
 - Promowanie stosowania odnawialnych źródeł energii (OZE) w ogrzewnictwie.
 - Edukację mieszkańców w zakresie ekologicznych metod ogrzewania i efektywności energetycznej.
- Ograniczenie emisji z transportu:
 - Rozwój i modernizację transportu publicznego, w tym wprowadzanie pojazdów niskoemisyjnych.
 - Wspieranie infrastruktury dla pojazdów elektrycznych, takich jak stacje ładowania.
 - Zachęcanie do korzystania z alternatywnych środków transportu, np. rowerów czy carpoolingu.
- Kontrolę emisji przemysłowych:
 - Monitorowanie i egzekwowanie przestrzegania norm emisji przez zakłady przemysłowe.
 - Wspieranie przedsiębiorstw w modernizacji technologii produkcyjnych w celu redukcji emisji.
- Działania krótkoterminowe w sytuacjach smogowych:
 - Wdrażanie planów działań krótkoterminowych podczas wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń, takich jak ograniczenia w ruchu pojazdów czy zalecenia dla mieszkańców.
- Monitoring i informowanie społeczeństwa:
 - Rozbudowę sieci monitoringu jakości powietrza w regionie.
 - Regularne informowanie mieszkańców o stanie powietrza oraz działaniach podejmowanych w ramach programu.

Realizacja tych założeń ma na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń powietrza w strefie pomorskiej do 2026 roku, co przyczyni się do poprawy zdrowia mieszkańców oraz ochrony środowiska.

Dokument Aktualizacja ZPZC dla obszaru gminy Kartuzy jest spójny z uchwałami dotyczącymi programów ochrony powietrza w województwie pomorskim, ponieważ oba koncentrują się na poprawie jakości powietrza i redukcji emisji zanieczyszczeń. Programy ochrony powietrza promują modernizację systemów grzewczych, rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE) oraz zwiększanie efektywności energetycznej, co wpisuje się w założenia Aktualizacji ZPZC. Dokument gminny wspiera te cele poprzez planowanie modernizacji lokalnej infrastruktury energetycznej i wdrażanie ekologicznych rozwiązań, co przyczynia się do realizacji celów środowiskowych na poziomie regionalnym.

III.3.4. Program ochrony środowiska

Program Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2022-2030 został przyjęty przez Sejmik Województwa Pomorskiego uchwałą nr 308/XXIV/20 z dnia 28 września 2020 roku.

Program ten ma na celu poprawę jakości powietrza w regionie poprzez realizację działań naprawczych, takich jak redukcja emisji zanieczyszczeń i wdrażanie planów działań krótkoterminowych w sytuacjach przekroczenia norm jakości powietrza.

W ramach tego programu opracowano również plany działań krótkoterminowych, które są wdrażane w sytuacjach wystąpienia ryzyka lub przekroczenia poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu.

Dodatkowo, w dniu 28 czerwca 2021 roku, Sejmik Województwa Pomorskiego przyjął uchwałę nr 414/XXXIV/21, zmieniającą wcześniejszą uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej.

Program Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2022-2030 jest kluczowym dokumentem strategicznym, mającym na celu poprawę jakości powietrza i ochronę środowiska w regionie.

Dokument Aktualizacja ZPZC dla obszaru gminy Kartuzy wykazuje spójność z Programem Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego 2030, ponieważ oba dążą do zwiększenia efektywności energetycznej, rozwoju sieci energetycznych oraz

promowania odnawialnych źródeł energii (OZE). Program wojewódzki podkreśla konieczność redukcji emisji zanieczyszczeń poprzez modernizację systemów energetycznych i wykorzystanie OZE, co jest zgodne z założeniami Aktualizacji ZPZC dotyczącymi poprawy lokalnej infrastruktury energetycznej. Wspólne cele tych dokumentów, takie jak ochrona klimatu i zrównoważone gospodarowanie energią, przyczyniają się do realizacji regionalnych i lokalnych strategii środowiskowych.

III.4. Zgodność z dokumentami strategicznymi powiatu

III.4.1. Program Ochrony Środowiska Powiatu Kartuskiego – 2030

Program Ochrony Środowiska Powiatu Kartuskiego – 2030 został przyjęty uchwałą nr XV/151/2019 Rady Powiatu Kartuskiego z dnia 29 listopada 2019 roku. Program Ochrony Środowiska Powiatu Kartuskiego – 2030 to strategiczny dokument wyznaczający kierunki działań na rzecz ochrony środowiska w powiecie kartuskim do 2030 roku. Program obejmuje ocenę aktualnego stanu środowiska, identyfikację głównych problemów oraz określenie celów i zadań mających na celu poprawę jakości środowiska naturalnego. Kluczowe obszary działań to:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza: redukcja emisji zanieczyszczeń, promowanie odnawialnych źródeł energii oraz zwiększenie efektywności energetycznej.
- Gospodarowanie wodami: poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych, racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi oraz ochrona przed powodzią.
- Ochrona przyrody i krajobrazu: zachowanie bioróżnorodności, ochrona terenów cennych przyrodniczo oraz zrównoważone użytkowanie zasobów naturalnych.
- Gospodarka odpadami: minimalizacja ilości odpadów, zwiększenie poziomu recyklingu oraz edukacja ekologiczna mieszkańców.

Program uwzględnia również współpracę z lokalnymi społecznościami, organizacjami pozarządowymi oraz przedsiębiorstwami w realizacji założonych celów.

Dokument Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy jest spójny z Programem Ochrony

Środowiska Powiatu Kartuskiego – 2030, gdyż oba uwzględniają cele związane z rozwojem infrastruktury energetycznej, zwiększeniem efektywności energetycznej i promowaniem odnawialnych źródeł energii (OZE). Program powiatu podkreśla konieczność redukcji emisji zanieczyszczeń poprzez wdrażanie efektywnych technologii i wykorzystanie OZE, co jest zgodne z planami Aktualizacji ZPZC dotyczącymi modernizacji sieci energetycznych oraz inwestycji w OZE. Oba dokumenty dążą do poprawy jakości powietrza, ochrony klimatu i realizacji celów zrównoważonego rozwoju regionu.

III.5. Zgodność projektu założeń do planu zapatrzenia w ciepło z dokumentami strategicznymi Gminy

III.5.1. Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kartuzy na lata 2021-2026

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kartuzy to dokument, który sporządza organ wykonawczy Gminy, a uchwała rada. Projekt programu opiniowany jest przez zarząd powiatu.

Podstawowym celem sporządzenia i uchwalenia POŚ jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. POŚ powinny stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu danej JST. Program Ochrony Środowiska przewiduje cele związane z zachowaniem następujący komponentów środowiska:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza,
- Zagrożenia hałasem,
- Pola elektromagnetyczne,
- Gospodarowanie wodami,
- Gospodarka wodno-ściekowa,
- Zasoby geologiczne,
- Gleby,
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,

- Zasoby przyrodnicze,
- Zagrożenie poważnymi awariami.

Najważniejsze cele z punktu widzenia Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowego dla obszaru gminy Kartuzy to poprawa jakości powietrza i obniżenie poziomu substancji szkodliwych w powietrzu, adaptacja do zmian klimatu. Zaplanowano w ramach niego kierunki działań: zmniejszenie zapotrzebowania na energię, ograniczenie zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Wszystkie zadania wskazane w ramach tego celu mają wpływ na zakres zadań i celów określonych w Aktualizacji założeń, należą do nich:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza,
- termomodernizacja budynków w celu poprawy efektywności energetycznej,
- rozwój systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii,
- rozbudowa energooszczędnych systemów oświetlenia budynków i dróg publicznych,
- rozwój i modernizacja transportu zbiorowego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska i wspieranie ekologicznych form transportu.

III.5.2. Strategia Rozwoju Gminy Kartuzy do 2040 roku

Strategia Rozwoju Gminy Kartuzy 2040 została przyjęta uchwałą nr XL/355/2021 Rady Miejskiej w Kartuzach z dnia 3 marca 2021 roku. Strategia Rozwoju Gminy Kartuzy 2040 to kluczowy dokument wyznaczający kierunki rozwoju gminy na najbliższe dwie dekady. Przyjęta w 2021 roku, strategia koncentruje się na zrównoważonym rozwoju, poprawie jakości życia mieszkańców oraz wzmocnieniu potencjału gospodarczego i turystycznego regionu.

Najważniejsze kierunki strategii obejmują:

1. Rozwój infrastruktury: modernizacja dróg, rozwój transportu publicznego oraz infrastruktury technicznej, w tym sieci wodno-kanalizacyjnej i energetycznej.
2. Ochrona środowiska: promowanie odnawialnych źródeł energii, poprawa jakości powietrza oraz ochrona zasobów naturalnych i bioróżnorodności.

3. Wsparcie przedsiębiorczości: tworzenie warunków sprzyjających rozwojowi lokalnych firm, przyciąganie inwestorów oraz rozwój sektora turystycznego.
4. Rozwój społeczny: inwestycje w edukację, kulturę, sport oraz integrację społeczną, mające na celu podniesienie jakości życia mieszkańców.
5. Zarządzanie przestrzenne: racjonalne planowanie przestrzenne uwzględniające potrzeby mieszkańców, przedsiębiorców oraz ochronę środowiska.

Strategia zakłada aktywną współpracę z mieszkańcami, organizacjami pozarządowymi oraz partnerami zewnętrznymi w realizacji wyznaczonych celów. Dokument jest dostępny na stronie internetowej Gminy Kartuzy.

Dokument Aktualizacja ZPZC dla obszaru gminy Kartuzy jest spójny ze Strategią Rozwoju Gminy Kartuzy do 2040 roku, ponieważ oba podkreślają znaczenie modernizacji infrastruktury energetycznej, poprawy efektywności energetycznej oraz promowania odnawialnych źródeł energii (OZE). Strategia zakłada rozwój sieci wodno-kanalizacyjnych i energetycznych oraz działania na rzecz ochrony środowiska, w tym zwiększanie udziału OZE i poprawę jakości powietrza. Aktualizacja ZPZC, koncentrując się na lokalnym zaopatrzeniu w ciepło i energię, wspiera realizację celów strategii poprzez racjonalne gospodarowanie energią i inwestycje w technologie ekologiczne, co wspólnie sprzyja zrównoważonemu rozwojowi gminy.

III.5.3. Miejsce Planów Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kartuzy wraz ze zmianami.

Na terenie Gminy Kartuzy obowiązuje obecnie 29 miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Dostępne są one na stronie BIP Gminy pod adresem [www: https://www.bip.kartuzy.pl/m,278,dane-przestrzenne-do-miejscowych-planow-zagospodarowania-przestrzennego.html](https://www.bip.kartuzy.pl/m,278,dane-przestrzenne-do-miejscowych-planow-zagospodarowania-przestrzennego.html). W sposób szczegółowy określają one dla poszczególnych obszarów wytyczne dotyczące zabudowy i możliwej lokalizacji m.in. urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii, sieci elektroenergetycznych, a także zasady ochrony środowiska na tych obszarach. Wskazane kierunki oraz wytyczne dotyczące przeznaczenia terenów i możliwej lokalizacji instalacji OZE są spójne z kierunkami i planowanymi inwestycjami

określonymi w ramach Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy.

III.5.4. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kartuzy

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy zostało przyjęte uchwałą XLV/530/2018 RADY MIEJSKIEJ W KARTUZACH z dnia 9 kwietnia 2018 r. w sprawie uchwalenia „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kartuzy”.

Głównym celem studium jest określenie polityki przestrzennej Gminy poprzez ustalenie kierunków rozwoju oraz lokalnych zasad zagospodarowania przestrzennego Gminy na podstawie rozpoznanych uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych. Studium nie jest przepisem gminnym, a jedynie aktem kierownictwa wewnętrznego gminy.

Studium jest narzędziem koordynacji czasowej i przestrzennej podejmowanych przez samorząd decyzji w sprawie sporządzania planów miejscowych i działalności inwestycyjnej, płaszczyzną wprowadzania zadań rządowych i samorządowych służących realizacji ponadlokalnych celów publicznych, zapisanych w planie zagospodarowania przestrzennego województwa i ustaleń programów o których mowa w art. 48 ust. 1 w/w ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku.

Studium opiera się na dwóch elementach: opisie uwarunkowań i kierunkach zagospodarowania przestrzennego. Wskazane kierunki oraz wytyczne dotyczące źródeł ogrzewania są spójne z kierunkami i planowanymi inwestycjami określonymi w ramach Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy.

W odniesieniu do sieci energetycznych przewidziano następujące kierunki rozwoju:

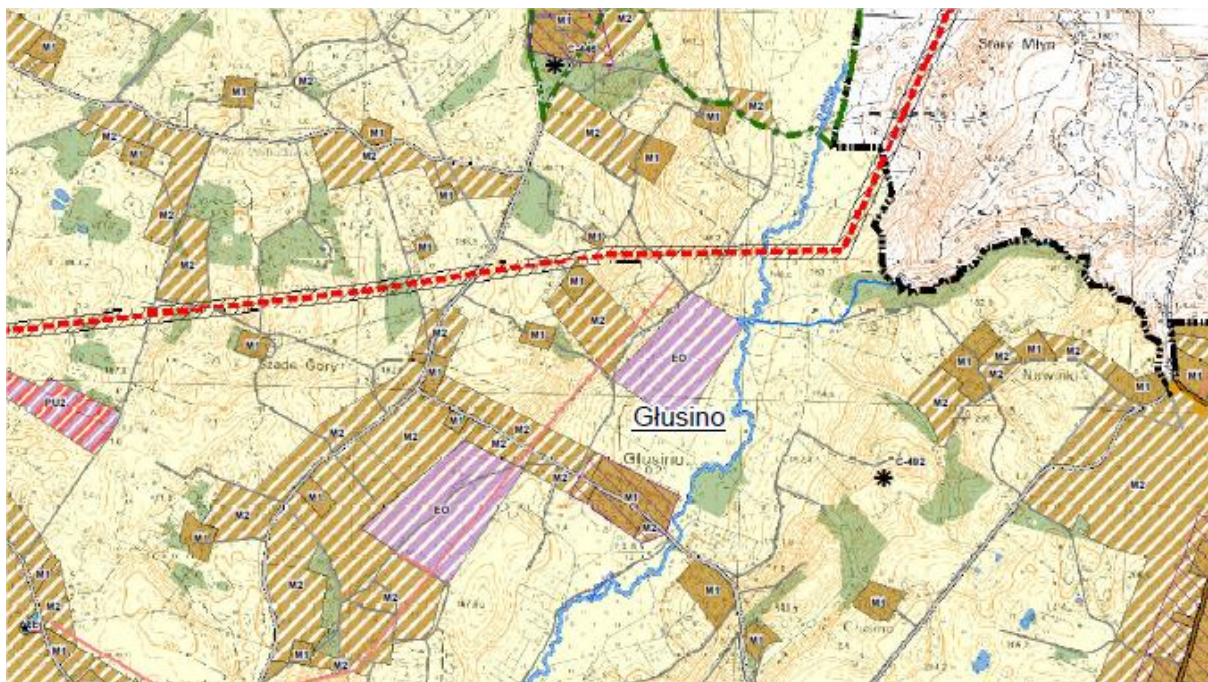
- w odniesieniu do sieci elektroenergetycznych:
 - planowane inwestycje w sektorze budownictwa mieszkaniowego na terenie gminy Kartuzy wymuszają modernizację istniejących oraz budowę nowych stacji transformatorowych (15/0,4 kV) i sieci elektroenergetycznych średniego napięcia (15 kV);

- nowe linie średniego napięcia 15 kV powinny być liniami kablowymi o przekrojach 120 i 240 mm²;
 - sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia powinna być modernizowana i budowana jako sieć kablowa, a ewentualne odcinki linii napowietrznych powinny posiadać przewody izolowane;
 - niezbędna jest budowa odcinków sieci i przyłączy nN niskiego napięcia 0,4 kV ze względu na rozległy obszar terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej;
 - na terenie Gminy istnieją potencjalne możliwości rozwoju rozproszonych źródeł energii elektrycznej w oparciu o gaz GZ-50, a także źródeł energii odnawialnej (wiatr, biogaz, biomasa), wykorzystanie tych możliwości zależy jednak od uwarunkowań ekonomicznych mających wpływ na opłacalność tego typu inwestycji;
- w odniesieniu do sieci gazowych:
- przepustowość stacji gazowej wysokiego ciśnienia zlokalizowanej w miejscowości Grzybno jest wystarczająca dla zabezpieczenia aktualnych potrzeb odbiorców. W perspektywie zwiększenia zapotrzebowania zarówno miasta Kartuszy (zasilane ze stacji SRP – II^o, „Słoneczna”) jak i gminy Kartuszy na paliwo gazowe (varianty I) należy rozważyć konieczność budowy nowej stacji SRP-II^o – z możliwością podłączenia jej do systemu sieci gazowych średniego ciśnienia zasilanych od strony gminy Żukowo;
 - przepustowość istniejącej na terenie miasta Kartuszy sieci gazowych średniego ciśnienia oraz stacji redukcyjno-pomiarowych drugiego stopnia (SRP-II^o) zapewnia pokrycie zapotrzebowania na gaz ziemny aktualnie korzystających z systemu odbiorców;
 - budowa systemu sieci gazowych średniego i niskiego napięcia, zgodnie z proponowanymi wariantami powinna:
 - zabezpieczyć potrzeby wynikające z rozwoju budownictwa mieszkaniowego w wydzielonych rejonach miasta i gminy,
 - zapewnić możliwość podłączenia ewentualnych boków energetycznych w przypadku realizacji wariantu I;

- w odniesieniu do sieci ciepłowniczych:
 - większość źródeł ze względu na przeważającą w gminie zabudowę jednorodzinną produkuje ciepło na potrzeby własne;
 - Zakład energetyki ciepłej ma w swoich planach dalszy rozwój sieci ciepłowniczej na terenie gminy;
 - Z analizy danych wynika, że dominującym paliwem w gminie są paliwa węglowe. Stosunkowo duże jest również zużycie drewna na potrzeby grzewcze.

Zgodnie z zapisami Studium, w zakresie odnawialnych źródeł energii:

- zezwala się na lokalizację małych elektrowni wiatrowych na potrzeby przydomowe lub przemysłowe, których moc mieści się w przedziale do 100 kW;
- na terenie gminy Kartuzy nie ma warunków dla rozwoju energii odnawialnej z energii wodnej;
- w obszarze gminy zezwala się na pozyskiwanie energii odnawialnej z promieniowania słonecznego poprzez kolektory słoneczne zamontowane na budynkach na obszarach:
 - wsi Głusino,
 - wsi Staniszewo,
 - wsi Pomieczyńska Huta;
- zezwala się na lokalizację farm fotowoltaicznych wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW;
- na terenie gminy nie przewiduje się zastosowania układów do wykorzystania ciepła geotermalnego.



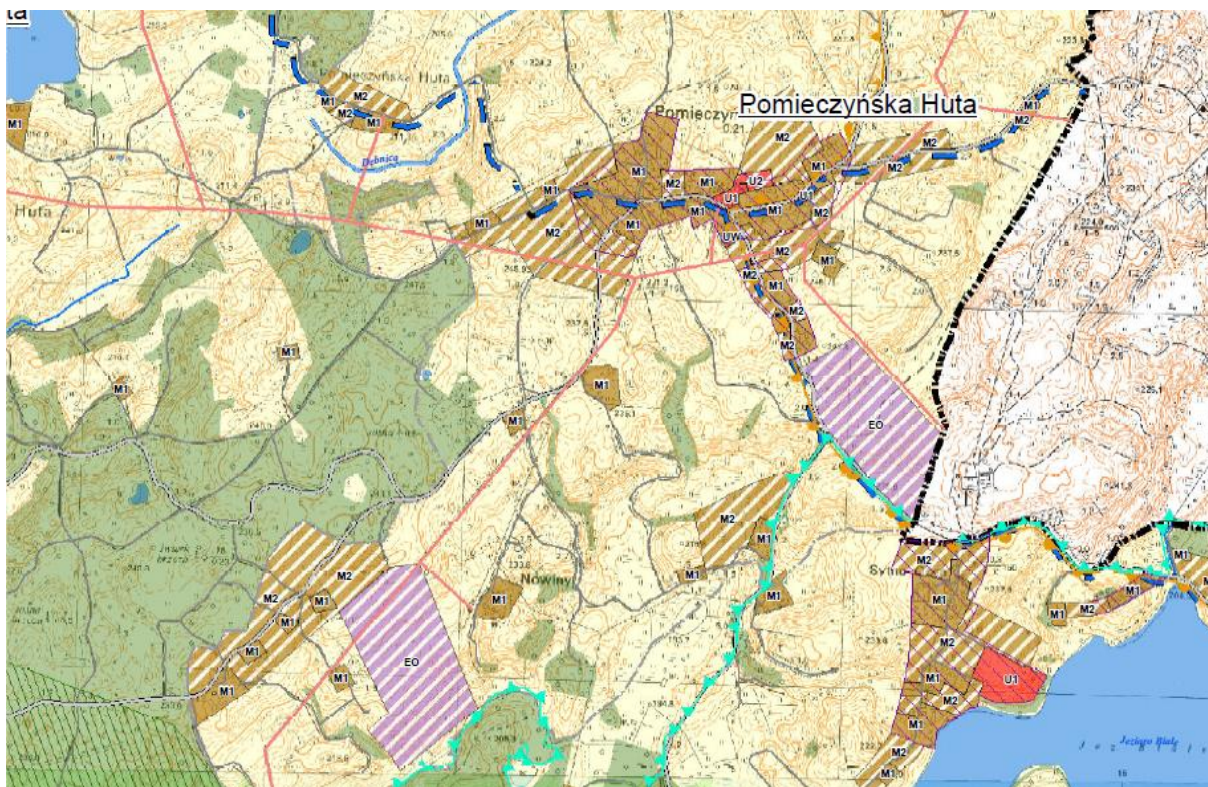
Rysunek 2 Obszary, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW - wieś Glusino

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy zostało przyjęte uchwałą XLV/530/2018 RADY MIEJSKIEJ W KARTUZACH z dnia 9 kwietnia 2018 r. w sprawie uchwalenia „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kartuzy”



Rysunek 3 Obszary, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW - wieś

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy zostało przyjęte uchwałą XLV/530/2018 RADY MIEJSKIEJ W KARTUZACH z dnia 9 kwietnia 2018 r. w sprawie uchwalenia „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kartuzy”



Rysunek 4 Obszary, na których rozmieszczone będą urządzenie wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW - wieś Pomieczyńska Huta

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy zostało przyjęte uchwałą XLV/530/2018 RADY MIEJSKIEJ W KARTUZACH z dnia 9 kwietnia 2018 r. w sprawie uchwalenia „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kartuzy”

Obecnie Gmina przystąpiła do sporządzenia planu ogólnego. Plan ogólny to nowy dokument, który zastąpi dotychczasowe Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego najpóźniej do 2026 roku. Zgodnie z zmianą z dnia 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw wprowadzono pojęcie planu ogólnego, który zdefiniowany jest w ustawie z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz.U. 2024 poz. 1130 z późn. zm.) w rozdziale 2 Ustawy.

IV. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU

IV.1. Położenie Gminy, podział administracyjny

Gmina Kartuzy jest gminą miejsko-wiejską, należącą do powiatu kartuskiego. Stanowi administracyjną część województwa pomorskiego, bezpośrednio sąsiadując z gminami: Chmielno, Linia, Przodkowo, Sierakowice, Somonino, Stężyca, Szemud, Żukowo. Powierzchnia Miasta zajmuje 20 639 ha.

Gmina Kartuzy z miastem określanym mianem Stolicy Kaszub Kartuzy są jednym z najpiękniejszych miejsc Szwajcarii Kaszubskiej. Ponad połowa obszaru gminy z prawie 20 tys. ha powierzchni porośnięta jest lasami, a kolejne 5% powierzchni zajmują jeziora.

Zgodnie z bazą TERYT, obszar Gminy składa się z:

- Miasto Kartuzy,
- 23 wsie: Bącz, Borowo, Brodnica Dolna, Brodnica Górna, Dzierżążno, Głusino, Grzybno, Kielpino, Kolonia, Kosy, Łapalice, Mezowo, Mirachowo, Nowa Huta, Prokowo, Ręboszewo, Sianowo, Sianowska Huta, Sitno, Smętowo Chmieleńskie, Staniszewo, Stara Huta, Strysza Buda,
- 2 kolonie: Leszno, Sitna Góra,
- 3 osady: Byłowo-Leśnictwo, Kaliska, Sianowo Leśne,
- 3 osady leśne: Dzierżążno-Leśnictwo, Mirachowo, Smętowo Leśne.

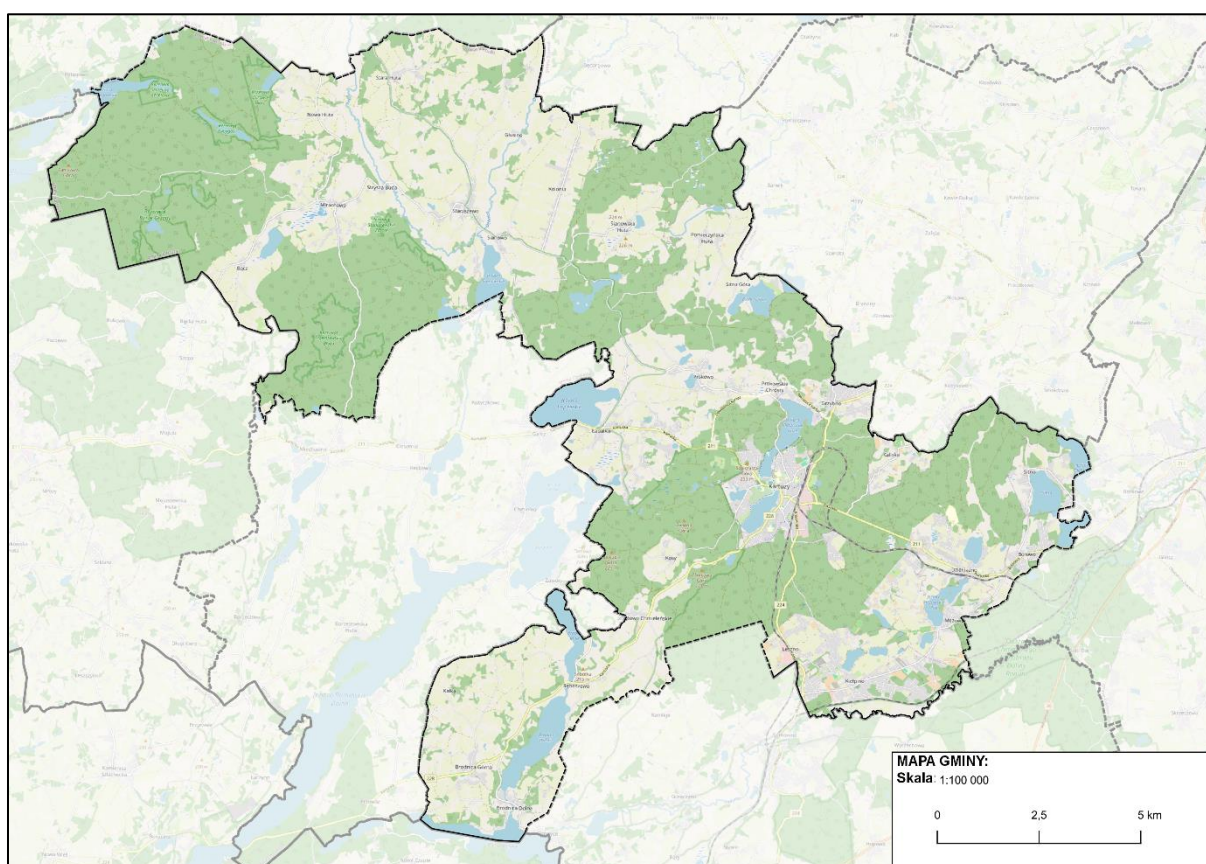
Przez Gminę przebiegają drogi:

- wojewódzkie:
 - DW 211 o długości 74 km łącząca Żukowo z Nową Dąbrową, przebiega przez 3 powiaty: kartuski (gminy: Żukowo, Kartuzy, Chmielno i Sierakowice), bytowski (gmina Czarna Dąbrówka) i słupski (gmina Potęgowo);
 - DW 224 o długości 107 km łącząca Wejherowo z Tczewem, przebiega przez 5 powiatów: wejherowski (gminy: Wejherowo i Szemud), kartuski (gminy: Przodkowo, Kartuzy i Somonino), kościerski (gminy: Nowa Karczma i Liniewo), starogardzki (gmina Skarszewy) i tczewski (gmina Tczew);

- DW 228 o długości 53 km, łącząca Kartuzy z Bytówem, przebiega przez 2 powiaty: kartuski (gminy: Kartuzy, Chmielno, Stężyca i Sulęczyno), bytowski (gminy: Parchowo i Bytów);
- powiatowe,
- gminne.

a także linie kolejowe (214 Somonino – Kartuzy oraz 229 Pruszcz Gdański – Łeba – obecnie nieczynna ze względu na planowaną rewitalizację²). W Kartuzach zlokalizowana została stacja kolejowa.

Mapę Gminy prezentuje rysunek poniżej.



Rysunek 5 Mapa poglądowa Gminy Kartuzy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: <https://www.openstreetmap.org/> oraz danych PRG

² Źródło: <https://pomorskie.eu/pakt-kolejowy-staje-sie-faktem-jest-przetarg-na-rewitalizacje-linii-kolejowej-do-sierakowic-i-leborka>

IV.2. Demografia

Stan ludności Gminy Kartusy na koniec 2023 roku wynosił 34 351 osób według danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny. Liczba kobiet na koniec 2023 roku wynosiła 17 444, natomiast mężczyzn – 16 907 (co stanowiło około 49,22% ogółu ludności).

Od 2012 roku odnotowuje się nieznaczny przyrost liczby mieszkańców Gminy Kartusy. Trend ten dotyczy zarówno kobiet, jak i mężczyzn. Szczegółowe informacje na temat zmian liczby ludności w latach 2012 – 2023 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 1 Stan ludności Gminy Kartusy w latach 2012 – 2023

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ludność ogółem	[osoba]	32 878	33 023	33 275	33 400	33 619	33 700
Kobiety	[osoba]	16 706	16 754	16 895	16 979	17 118	17 161
	[%]	50,81%	50,73%	50,77%	50,84%	50,92%	50,92%
Mężczyźni	[osoba]	16 172	16 269	16 380	16 421	16 501	16 539
	[%]	49,19%	49,27%	49,23%	49,16%	49,08%	49,08%

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ludność ogółem	[osoba]	33 789	34 013	34 211	34 275	34 351	34 351
Kobiety	[osoba]	17 222	17 335	17 382	17 412	17 443	17 444
	[%]	50,97%	50,97%	50,81%	50,80%	50,78%	50,78%
Mężczyźni	[osoba]	16 567	16 678	16 829	16 863	16 908	16 907
	[%]	49,03%	49,03%	49,19%	49,20%	49,22%	49,22%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2012 – 2023 rok

IV.3. Klimat

Klimat województwa pomorskiego ma charakter umiarkowany przejściowy, kształtujący się pod wpływem zarówno klimatu morskiego, jak i kontynentalnego. Ze względu na bliskość Morza Bałtyckiego, region ten charakteryzuje się większą wilgotnością powietrza, łagodniejszymi zimami oraz chłodniejszymi latami w porównaniu z obszarami bardziej oddalonymi od wybrzeża.

PN-EN 12831 to norma europejska, zatwierdzona i stosowana także w Polsce, określająca metody obliczeń zapotrzebowania na ciepło w budynkach. Norma ta jest kluczowa w projektowaniu instalacji grzewczych, ponieważ pomaga precyzyjnie określić ilość ciepła niezbędną do utrzymania komfortowej temperatury wewnętrznej

w danym budynku, uwzględniając warunki zewnętrzne i izolacyjność budynku. Określa ona również projektowaną temperaturę zewnętrzną, która odpowiada obliczeniowej temperaturze powietrza na zewnątrz budynku zgodnie z normą PN-82/B-02403. Gmina Kartuzy znajduje się w Strefie I, dla której uznaje się projektowaną temperaturę zewnętrzną w wysokości -16 stopni Celsjusza oraz średnią roczną temperaturę zewnętrzną w wysokości: 7,7 stopni Celsjusza. Podział Polski na strefy prezentuje rysunek poniżej.

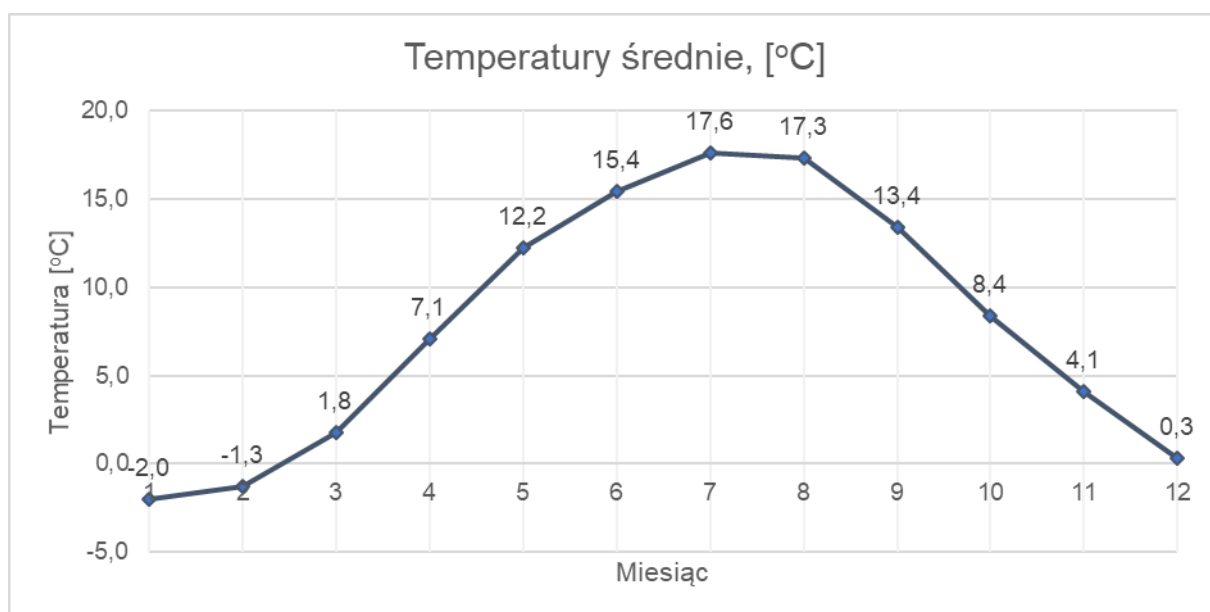


Rysunek 6 Strefy klimatyczne Polski

Źródło: <https://strefaklimatyzacji.pl/baza-wiedzy/artykuly/strefy-klimatyczne-polski/>

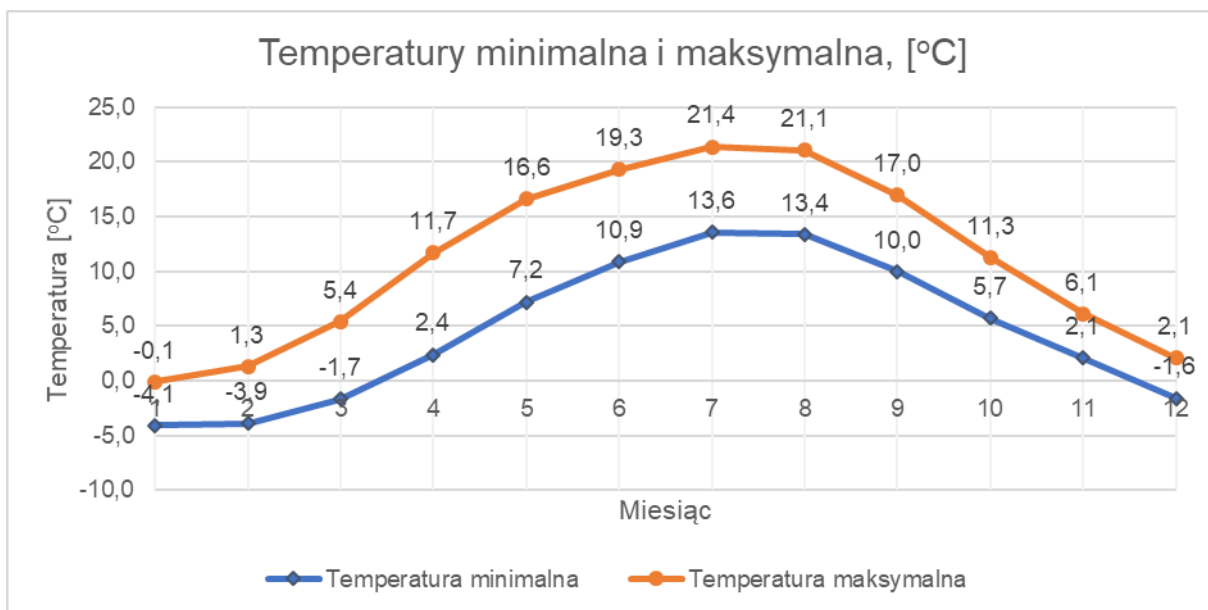
W Gminie Kartuszy średnia roczna temperatura maksymalna wynosi 11,7°C, natomiast średnia roczna temperatura minimalna spada do 4,7°C. Średnia dobowa temperatura w ciągu roku oscyluje w granicach 8,2°C. Najcieplejszym miesiącem jest sierpień, kiedy średnie maksymalne temperatury sięgają 23°C, a minimalne wynoszą około 14°C. Z kolei najzimniejszym miesiącem jest styczeń, z maksymalnymi temperaturami na poziomie 0°C i minimalnymi wynoszącymi -4°C.

Największa ilość opadów przypada na lipiec, z miesięczną sumą wynoszącą średnio 94,5 mm oraz prawdopodobieństwem wystąpienia opadów na poziomie 26%. Najmniejsze opady odnotowuje się w kwietniu – średnio 38,1 mm, przy szansach na ich wystąpienie wynoszących 19%. Średnia roczna suma opadów w Gminie Kartuszy wynosi 718 mm, obejmując deszcz, śnieg i grad. Różnica między miesiącem o najwyższych opadach (lipiec), a tym z najniższymi (kwiecień) wynosi 56 mm. Szczegółowe porównania dla klimatu przedstawiają ilustracje poniżej.



Rysunek 7 Średnie temperatury na terenie Gminy Kartuszy

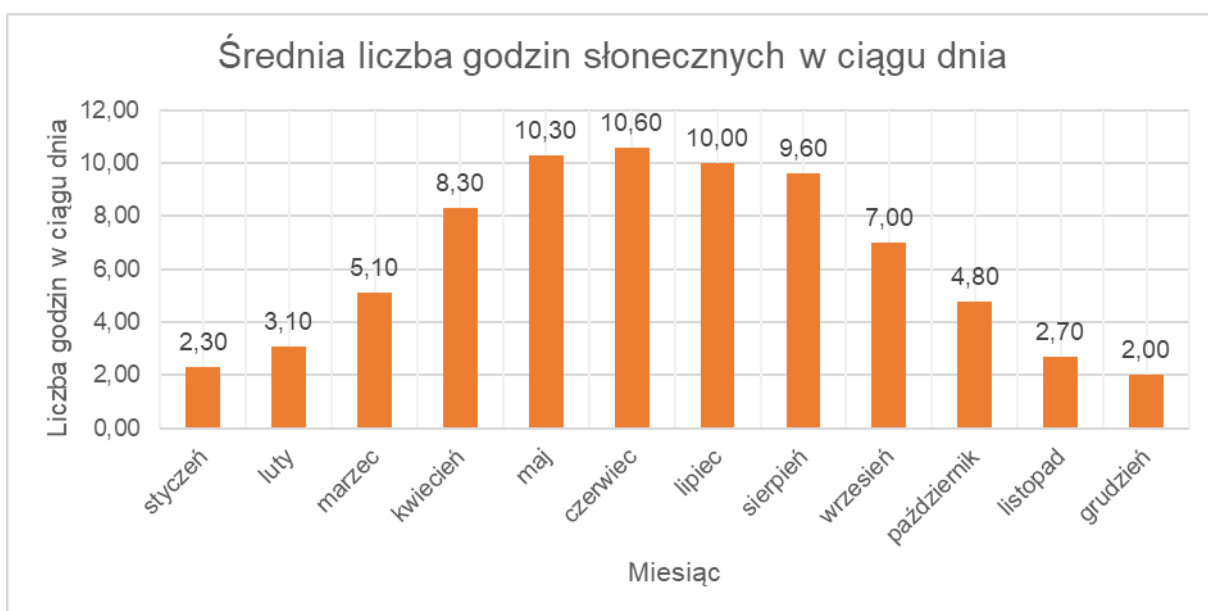
Źródło: Opracowanie na podstawie: <https://pl.climate-data.org/> dla Gminy Kartuszy



Rysunek 8 Temperatury maksymalne na terenie Gminy Kartuzy

Źródło: Opracowanie na podstawie: <https://pl.climate-data.org/> dla Gminy Kartuzy

Z powyższych dwóch wykresów wynika, że maksymalna temperatura na terenie Gminy Kartuzy była najwyższa w lipcu oraz w sierpniu, zaś najniższa w styczniu i w lutym, co jest charakterystyczne dla klimatu umiarkowanego. W ślad za tym, a także w nawiązaniu do polskich norm w zakresie ogrzewnictwa okres grzewczy trwa od września do maja.



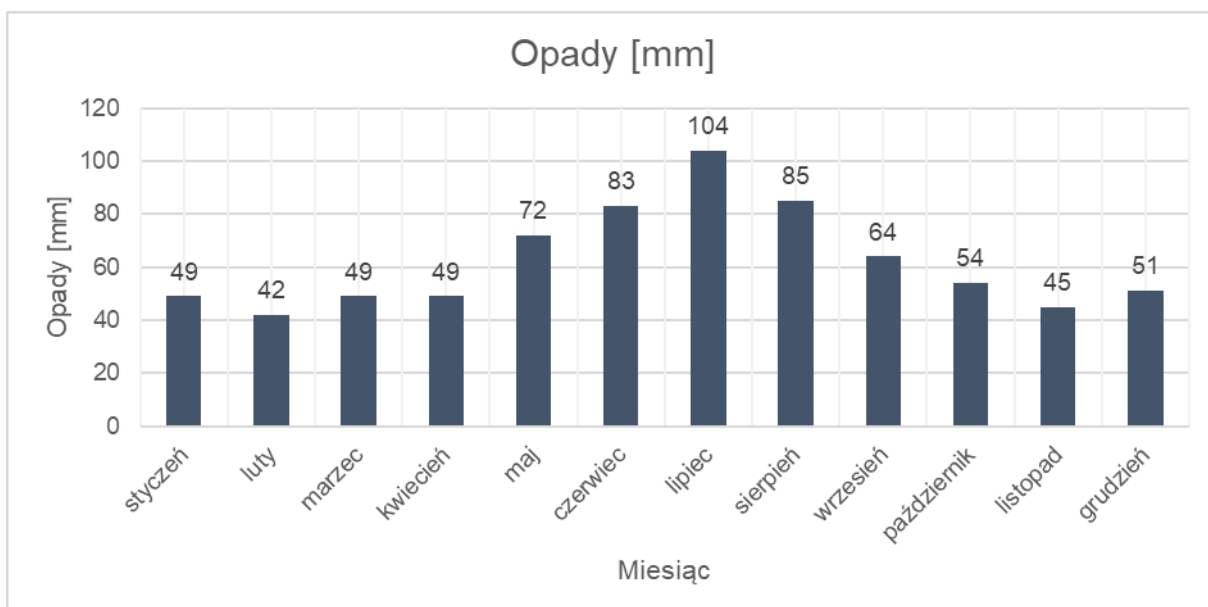
Rysunek 9 Godziny słoneczne na terenie Gminy Kartuzy

Źródło: Opracowanie na podstawie: <https://pl.climate-data.org/> dla Gminy Kartuzy



Rysunek 10 Dni z opadami na terenie Gminy Kartuzy

Źródło: Opracowanie na podstawie: <https://pl.climate-data.org/> dla Gminy Kartuzy



Rysunek 11 Ilości opadów na terenie Gminy Kartuzy

Źródło: Opracowanie na podstawie: <https://pl.climate-data.org/> dla Gminy Kartuzy

Liczba dni zachmurzonych jest stała w trakcie roku, co wpływa na stałe zapotrzebowanie na energię elektryczną ze względu na konieczność wykorzystywania dodatkowego źródła oświetlenia. Również długość i wielkość opadów ma znaczny wpływ na zapotrzebowanie na energię elektryczną. Związane jest to ze wzmożoną aktywnością mieszkańców w budynkach, co z kolei przekłada się na większą częstotliwość korzystania z urządzeń elektrycznych w gospodarstwach domowych.

Największa liczba godzin słonecznych obserwowana jest od kwietnia do września. W tych okresach produkcja energii z lokalnych źródeł odnawialnych teoretycznie pozwala na zbilansowanie zapotrzebowania na energię w Gminie.

IV.4. Mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Kartuzy znajdowało się w 2023 roku łącznie 6 611³ budynków mieszkalnych. Łączna powierzchnia użytkowa zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy wyniosła w 2023 roku 1 085 335 m². Obejmowała ona łącznie 11 462 mieszkań składających się z 11 462 izb. Zmianę zasobów mieszkaniowych w latach 2012-2023 na terenie Gminy Kartuzy prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Kartuzy w latach 2012 – 2023

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2012	2013	2014	2015	2016	2017
budynki	[sztuk]	5 282	5 351	5 409	5 473	5 543	5 625
mieszkania	[sztuk]	9 505	9 589	9 650	9 787	9 862	9 956
izby	[sztuk]	40 208	40 571	40 864	41 332	41 730	42 194
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m ²]	834 144	845 792	855 454	870 080	882 074	896 125
średnia powierzchnia użytkowa mieszkania	[m ²]	87,8	88,2	88,6	88,9	89,4	90,0

³ Źródło: Bank Danych Lokalnych, [www: https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/teryt/tablica](https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/teryt/tablica), Kategoria: GOSPODARKA MIESZKANIOWA I KOMUNALNA, Grupa: ZASOBY MIESZKANIOWE, Podgrupa: Budynki mieszkalne w gminie (Wymiary: Budynki mieszkalne), dane za rok 2023

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2018	2019	2020	2021	2022	2023
budynki	[sztuk]	5 706	6 117	6 232	6 441	6 552	6 611
mieszkania	[sztuk]	10 076	10 204	10 994	11 109	11 361	11 462
izby	[sztuk]	42 716	43 374	48 571	49 117	50 019	50 541
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m ²]	909 833	927 205	1 035 661	1 048 795	1 070 737	1 085 335
średnia powierzchnia użytkowa mieszkania	[m ²]	90,3	90,9	94,2	94,4	94,2	94,7

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2012-2023 rok

Zaprezentowane dane wskazują, że powierzchnia budynków mieszkalnych, a także liczba mieszkań powiększa się w sposób znaczny, co ma bardzo istotny wpływ na poziom zużycia energii na terenie Gminy i konieczność ujęcia tego faktu w prognozach dotyczących zapotrzebowania na energię - szerzej o tym w kolejnych rozdziałach dokumentu.

IV.5. Przedsiębiorcy

Na terenie Gminy Kartuzy w 2023 roku działało łącznie 4 668 podmiotów gospodarczych, z czego przeważały mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające do 9 pracowników (4 526 podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy). Strukturę wielkości przedsiębiorstw w dużej mierze warunkuje mieszkalny charakter Gminy, gdzie mieszkańcy prowadzą małe działalności lub jednoosobowe działalności gospodarcze. Szczegółowe dane na temat liczby i wielkości przedsiębiorstw przedstawia tabela poniżej.

Największe zmiany w ilości firm na rynku w ostatnich latach dotyczyły najmniejszych działalności (do 9 pracowników). Na przestrzeni 2012-2023 roku odnotowuje się wzrost mikroprzedsiębiorstw, a także spadek (nieznaczny) przedsiębiorstw kwalifikowanych do pozostałych grup ze względu na wielkość zatrudnienia.

Tabela 3 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Gminy Kartuszy w latach 2012-2023

Przedsiębiorstwa według klas wielkości (liczba zatrudnionych)	Jednostka	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ogółem	[podmiot gospodarczy]	3 337	3 422	3 483	3 503	3 556	3 637
mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)	[podmiot gospodarczy]	3 178	3 267	3 332	3 344	3 392	3 469
małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)	[podmiot gospodarczy]	129	124	120	128	132	134
średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)	[podmiot gospodarczy]	29	29	29	29	30	32
duże przedsiębiorstwo (od 250 osób)	[podmiot gospodarczy]	1	2	2	2	2	2

Przedsiębiorstwa według klas wielkości (liczba zatrudnionych)	Jednostka	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ogółem	[podmiot gospodarczy]	3 759	3 962	4 136	4 313	4 476	4 668
mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)	[podmiot gospodarczy]	3 602	3 811	3 990	4 169	4 336	4 526
małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)	[podmiot gospodarczy]	125	121	117	116	113	115
średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)	[podmiot gospodarczy]	30	27	26	25	25	25
duże przedsiębiorstwo (od 250 osób)	[podmiot gospodarczy]	2	3	3	3	2	2

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2012-2023 rok

Pod względem rodzaju działalności najmniejszy udział ma grupa rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo. Mały udział tego rodzaju działalności wskazuje, że Gmina ma charakter miejsko-wiejski, a zapotrzebowanie na energię w tym sektorze nie jest znaczące. W przyjętym okresie zauważalny jest stały wzrost podmiotów sklasyfikowanych w sektorach: przemysł i budownictwo oraz pozostała działalność. Należy przy tym zauważyć, że wzrost ten dotyczy głównie działalności o charakterze mikro, która nie ma znacznego wpływu na zwiększenia się zapotrzebowania na energię w sektorze przedsiębiorców. Gmina ma w głównej mierze charakter turystyczny oraz rolniczy, w związku z tym nie jest przewidziane, aby w najbliższej przyszłości w sposób istotny wzrosło zapotrzebowanie z tytułu rozwoju przemysłu na terenie Gminy.

Tabela 4 Podmioty gospodarcze według rodzajów działalności na terenie Gminy Kartuzy w latach 2012-2023

Rodzaj działalności	Jednostka	2012	2013	2014	2015	2016	2017
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[podmiot gospodarczy]	134	131	108	105	108	101
przemysł i budownictwo	[podmiot gospodarczy]	1 076	1 087	1 118	1 128	1 155	1 236
pozostała działalność	[podmiot gospodarczy]	2 127	2 204	2 257	2 270	2 293	2 300
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[%]	4,22%	4,01%	3,24%	3,14%	3,18%	2,91%
przemysł i budownictwo	[%]	33,86%	33,27%	33,55%	33,73%	34,05%	35,63%
pozostała działalność	[%]	66,93%	67,46%	67,74%	67,88%	67,60%	66,30%

Rodzaj działalności	Jednostka	2018	2019	2020	2021	2022	2023
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[podmiot gospodarczy]	102	99	103	103	102	102
przemysł i budownictwo	[podmiot gospodarczy]	1 319	1 438	1 534	1 613	1 699	1 779
pozostała działalność	[podmiot gospodarczy]	2 338	2 425	2 499	2 597	2 675	2 787
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[%]	2,83%	2,60%	2,58%	2,47%	2,35%	2,25%
przemysł i budownictwo	[%]	36,62%	37,73%	38,45%	38,69%	39,18%	39,31%
pozostała działalność	[%]	64,91%	63,63%	62,63%	62,29%	61,69%	61,58%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2016-2021rok

Do największych przedsiębiorstw na terenie Gminy należą:

- Przedsiębiorstwo Budowlane GÓRSKI Sp. z o.o. (sektor: budownictwa, lokalizacja siedziby: Kartuzy),
- Przedsiębiorstwo Budowlane GRANIT Sp. z o.o. (sektor: budownictwa, lokalizacja siedziby: Kartuzy),
- Przedsiębiorstwo Wielobranżowe WOD-KAN-GRZENKOWICZ (sektor: Usługi instalacyjno-budowlane, lokalizacja siedziby: Kartuzy),
- PPU MORAD Sp. z o.o. (sektor: Stolarka PCV i aluminiowa, profile okienne, lokalizacja: Kartuzy),
- PPHU LONGINEX Sp. z o.o. (sektor: Stolarka PCV i aluminiowa, profile okienne, lokalizacja: Kiełpino),
- Zakład Produkcji Leków FARMJUG Sp. z o.o. (sektor: produkcja leków, lokalizacja siedziby: Kartuzy),
- PPHU ALMAR (sektor: przetwórstwo rybne, lokalizacja siedziby: Kartuzy),
- SEZAM Sp. j. (sektor: handel, lokalizacja siedziby: Kartuzy),

- Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe KOSZAŁKA Sp. z o. o. (sektor: handel, lokalizacja siedziby: Kartuzy),
- Przedsiębiorstwo Autobusowe GRYF (sektor: komunikacja, lokalizacja siedziby: Kartuzy).

Gmina Kartuzy odznacza się aktywnym rozwojem sektora turystycznego oraz związanych z nim usług, co przyciąga inwestorów z branży rekreacyjnej i gastronomicznej. Struktura przedsiębiorstw działających na terenie Gminy wskazuje, że zapotrzebowanie na energię będzie rosło na terenie Gminy, zgodnie z ogólnymi tendencjami. Charakter prowadzonej działalności wskazuje, że będą rosły potrzeby w zakresie ciepła, chłodu produkowanego z energii elektrycznej i samej energii elektrycznej wykorzystywanej w trakcie świadczenia usług (m.in. gastronomicznych).

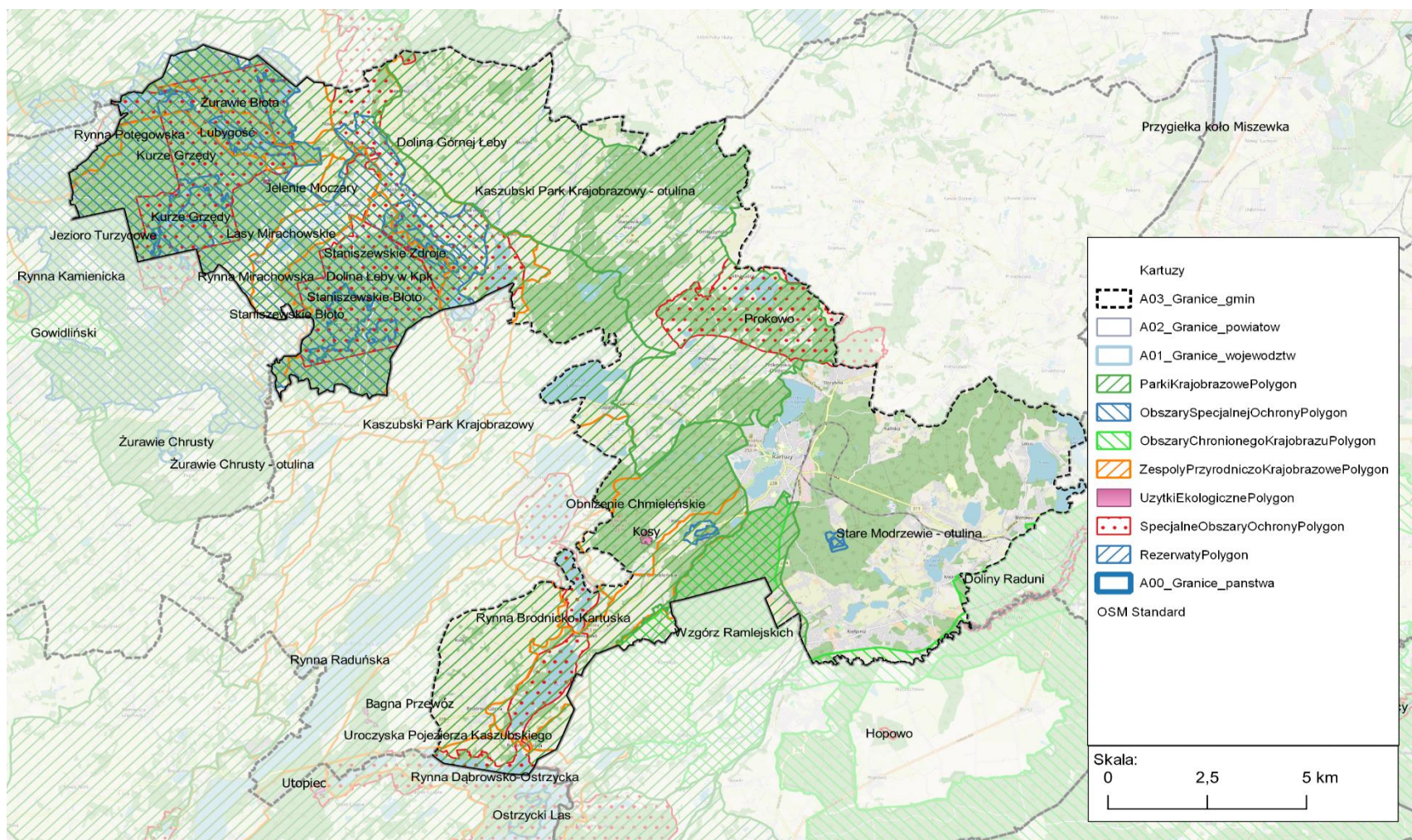
IV.6. Zasoby przyrodnicze

Na terenie Gminy Kartuzy objęto ochroną wiele form przyrody, które ujęto w centralnym rejestrze form ochrony przyrody. Należą do nich pomniki przyrody wpisane do Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody:

1. Kaszubski Park Krajobrazowy,
2. Obszary NATURA 2000 wyznaczone w celu ochrony zgodnie z dyrektywą siedliskową:
 - Dolina Górnej Łeby
 - Kurze Grzędy
 - Staniszewskie Błoto
 - Uroczyska Pojezierza Kaszubskiego
 - Jar Rzeki Raduni
 - Prokowo
3. Obszar NATURA 2000 wyznaczony w celu ochrony zgodnie z dyrektywą ptasią:
 - Lasy Mirachowskie
4. Obszar Chronionego Krajobrazu:
 - Wzgórz Ramlejskich

- Doliny Raduni
- 5. Rezerваты przyrody:
 - Stare Modrzewie
 - Zamkowa Góra
 - Kurze Grzędy
 - Jezioro Turzycowe
 - Staniszewskie Błoto
 - Lubygość
 - Jar Rzeki Raduni
 - Staniszewskie Zdroje
 - Szczelina Lechicka
 - Żurawie Błota
 - Leśne Oczko
- 6. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe:
 - Rynna Potęgowska
 - Dolina Łeby w Kpk
 - Rynna Mirachowska
 - Obniżenie Chmieleńskie
 - Rynna Brodnicko-Kartuska
 - Rynna Dąbrowsko-Ostrzycka
- 7. Dwadzieścia cztery twory przyrody, w tym:
 - 5 głązów narzutowych,
 - 5 buków pospolitych,
 - 5 dębów szypułkowych,
 - 3 topole białe,
 - 2 lipy drobnolistne,
 - 1 klon srebrzysty,
 - 1 modrzew europejski
 - 1 jarzab szwedzki;
- 8. Dwa użytki ekologiczne:
 - torfowisko Jelenie Moczary,
 - torfowisko Kosy.

Lokalizację istniejących form przyrody przedstawia rysunek poniżej. Zestawienie wszystkich pomników zawiera znajdująca się za rysunkiem (mapą przedstawiającą formy przyrody na terenie Gminy).



Rysunek 12 Rozmieszczenie przyrodniczych obszarów chronionych na terenie Gminy Kartuzy

Źródło: Geoserwis GDOŚ, opracowanie własne

Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

Strona | 57

Tabela 5 Zestawienie pomników przyrody na terenie Gminy Kartuzy

LP.	Opis pomnika (numer, opis, cechy charakterystyczne)	Lokalizacja	Akt ustanawiający/publikator
1	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.100 głaz narzutowy, granitognejs Data utworzenia: 21.10.1966	L.Mirachowo, obr.Mirachowo,o.97h L	Orzeczenie nr 155 Prezydium WRN Wydz. RiL w Gdańsku o uznanie za pomnik przyrody (Orzeczenie nr 155 Prezydium WRN Wydz. RiL w Gdańsku o uznanie za pomnik przyrody)
2	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.11 głaz narzutowy, granitognejs Data utworzenia: 24.01.1955	.Mirachowo, obr.Mirachowo,o.61c,brzeg j.Kamiennego	Orzeczenie nr 17 Prezydium WRN w Gdańsku o uznanie za pomnik przyrody (Orzeczenie nr 17 Prezydium WRN w Gdańsku o uznanie za pomnik przyrody)
3	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.197 wiek ok.250 lat; martwe gałęzie Data utworzenia: 01.12.1975	Kartuzy, L.Bilowo,obr.Bilowo,o.103b	Orzeczenie nr 346 w sprawie uznania za pomnik przyrody (Orzeczenie nr 346 w sprawie uznania za pomnik przyrody)
4	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.359 Grupa 3 topoli; wiek ok.100 lat; 1: tylce po odłamanych konarach, otwory wylotowe - owady żerujące w pniu; 2: od wysokości 3 metrów trójpienne Data utworzenia: 13.12.1986	Kartuzy,park na placu Św.Brunona	Zarządzenie nr 42/86 Wojewody Gdańskiego z dnia 25 listopada 1986 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim (Zarządzenie nr 42/86 Wojewody Gdańskiego z dnia 25 listopada 1986 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim)
5	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.423 Grupa 2 drzew - dąb i buk; wiek ok.150 lat; 1: martwe gałęzie, tylce po usuniętych gałęziach; 2: tylce po usuniętych gałęziach Data utworzenia: 27.06.1989	Kartuzy,ul.Wzgórze Wolności,park	Zarządzenie nr 11/89 Wojewody Gdańskiego z dnia 29 marca 1989 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim (Zarządzenie nr 11/89 Wojewody Gdańskiego z dnia 29 marca 1989 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim)
6	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.459 Drzewo, wiek ok.250 lat; od wysokości 8 metrów dwupienne Data utworzenia: 27.06.1989	Kolonia, b.cmentarz ewangelicki	Zarządzenie nr 11/89 Wojewody Gdańskiego z dnia 29 marca 1989 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim (Zarządzenie nr 11/89 Wojewody Gdańskiego z dnia 29 marca 1989 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim)
7	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.687 Drzewo, od wysokości 3 metrów – czteropienne	Kartuzy, ul.Parkowa, przy poczcie	Rozporządzenie nr 3/93 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 czerwca 1993 r w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim (Rozporządzenie nr 3/93 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 czerwca

Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

LP.	Opis pomnika (numer, opis, cechy charakterystyczne)	Lokalizacja	Akt ustanawiający/publikator
	Data utworzenia: 05.05.1993		1993 r w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim)
8	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.6 głaz narzutowy z gnejsu muskowitowego z domieszką granitu Data utworzenia: 24.01.1955	Brodnica Górna, przy szosie w kierunku Borucina	Orzeczenie nr 11 Prezydium WRN w Gdańsku o uznaniu za pomnik przyrody (Orzeczenie nr 11 Prezydium WRN w Gdańsku o uznaniu za pomnik przyrody)
9	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.747 Pierwotnie grupa 3 buków zwyczajnych. Z uwagi na utratę wartości przyrodniczych z jednego drzewa Uchwałą nr XIV/181/2015 Rady Miejskiej w Kartuzach zniesiono formę ochrony przyrody. Data utworzenia: 13.01.1996	Nadleśnictwo Kartuzy, Leśnictwo Niepoczułowice, obręb Mirachowo, oddz. 60d	Rozporządzenie nr 5/95 Wojewody Gdańskiego z dnia 15 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim (Rozporządzenie nr 5/95 Wojewody Gdańskiego z dnia 15 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim) Uchwała nr XIV/181/2015 Rady Miejskiej w Kartuzach z dnia 29 grudnia 2015r. w sprawie: zniesienia formy ochrony przyrody (Uchwała nr XIV/181/2015 Rady Miejskiej w Kartuzach z dnia 29 grudnia 2015r. w sprawie: zniesienia formy ochrony przyrody)
10	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.748 Data utworzenia: 13.01.1996	Kosy, L.Smętowo, o.184c	Rozporządzenie nr 5/95 Wojewody Gdańskiego z dnia 15 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim (Rozporządzenie nr 5/95 Wojewody Gdańskiego z dnia 15 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim)
11	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.749 martwe gałęzie Data utworzenia: 13.01.1996	L.Mirachowo, obr.Mirachowo,o.81b	Rozporządzenie nr 5/95 Wojewody Gdańskiego z dnia 15 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim (Rozporządzenie nr 5/95 Wojewody Gdańskiego z dnia 15 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim)
12	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.750 duża narośl na pniu Data utworzenia: 13.01.1996	L.Mirachowo, obr.Mirachowo,o.48a	Rozporządzenie nr 5/95 Wojewody Gdańskiego z dnia 15 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim (Rozporządzenie nr 5/95 Wojewody Gdańskiego z dnia 15 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim)
13	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.792 martwe gałęzie	L.Mirachowo, obr.Mirachowo,o.110o	Rozporządzenie nr 6/96 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 grudnia 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie

Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

LP.	Opis pomnika (numer, opis, cechy charakterystyczne)	Lokalizacja	Akt ustanawiający/publikator
	Data utworzenia: 02.01.1997		gdańskim (Rozporządzenie nr 6/96 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 grudnia 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim)
14	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.793 martwe gałęzie Data utworzenia: 02.01.1997	Mirachowo, przy zabudowaniach właściciela	Rozporządzenie nr 6/96 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 grudnia 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim (Rozporządzenie nr 6/96 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 grudnia 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim)
15	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.843 głąz narzutowy, granitognejs Data utworzenia: 02.01.1997	L.Mirachowo, obr.Mirachowo,o.110f	Rozporządzenie nr 6/96 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 grudnia 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim (Rozporządzenie nr 6/96 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 grudnia 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim)
16	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.844 głąz narzutowy, granitognejs Data utworzenia: 02.01.1997	L.Cieszenie, obr.Mirachowo,o.147c	Rozporządzenie nr 6/96 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 grudnia 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim (Rozporządzenie nr 6/96 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 grudnia 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim)
17	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.8 wiek ok.500 lat; tylce po odłamanych i usuniętych gałęziach, ubytki pnia - dziuple, martwe gałęzie Data utworzenia: 17.08.1954	Kartuzy, cmentarz przy szosie na Lębork	Orzeczenie nr 13 Prezydium WRN w Gdańsku o uznaniu za pomnik przyrody (Orzeczenie nr 13 Prezydium WRN w Gdańsku o uznaniu za pomnik przyrody)
18	PL.ZIPOP.1393.PP.2205025.7731 Drzewo z gatunku jarzab szwedzki Sorbus intermedia o obwodzie pnia wynoszącym 227 cm i wysokości ok. 11 m Data utworzenia: 21.10.2015	Drzewo rośnie w pasie drogowym drogi gminnej (dz.nr ew.gr. 27) w m. Kosy, wzdłuż czerwonego szlaku turystycznego na trasie rowerowej Kartuzy-Chmielno i dwóch trasach nordic walking.	Uchwała Nr X/199/2015 Rady Miejskiej w Kartuzach (Uchwała Nr X/199/2015 Rady Miejskiej w Kartuzach)
19	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.7873 Grab pospolity odmiany	Brak dokładnej lokalizacji	Rozporządzenie nr 3/93 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 czerwca 1993 r w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie

LP.	Opis pomnika (numer, opis, cechy charakterystyczne)	Lokalizacja	Akt ustanawiający/publikator
	dębolistnej Data utworzenia: 05.05.1993		gdańskim (Rozporządzenie nr 3/93 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 czerwca 1993 r w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim)

Źródło: Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/search.jsf>

V. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH

Na podstawie danych zawartych w dokumentach strategicznych Gminy Kartuzy, aktualnych danych przekazanych przez dostawców ciepła oraz informacji od odbiorców pozyskanych w wyniku badań ankietowych sporządzono analizę stanu istniejącego systemu ciepłowniczego, systemu gazowniczego i elektroenergetycznego. Do podmiotów obsługujących systemy energetyczne na terenie Gminy Kartuzy należą:

1. ENERGA OPERATOR S.A. w zakresie dystrybucyjnego systemu elektroenergetycznego,
2. Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA w zakresie przesyłowego systemu elektroenergetycznego
3. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w zakresie dystrybucyjnego systemu gazowego,
4. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. w zakresie przesyłowego systemu gazowego,
5. Zakład Energetyki Ciepłej SPEC-PEC Sp. z o.o. w zakresie systemu ciepłowniczego.

V.1. System gazowniczy

V.1.1. Informacje ogólne

Sieć przesyłowa

Na obszarze Gminy Kartuzy są zlokalizowane elementy gazowej sieci wysokiego ciśnienia, które eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Zgodnie z deklaracją Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. nie przewiduje się realizacji zadań inwestycyjnych w zakresie infrastruktury wysokiego ciśnienia na obszarze Gminy Kartuzy. Lokalizację sieci wysokiego ciśnienia na terenie Gminy przedstawia załącznik nr 1 do opracowania.

Na terenie Gminy przebiega gazociąg Grzybno-Garcz oraz lokalizowana jest stacja gazowa Grzybno o przepustowości 2000 m³/h. Charakterystykę gazociągi prezentuje wymieniona poniżej tabela.

Tabela 6 Stacje gazowe wysokiego ciśnienia zarządzane przez spółkę: GAZ-SYSTEM SA

Lp.	Nazwa	DN	MOP [MPa]	Rodzaj przesyłanego gazu
1	Grzybno – Garcz	150	5,5	E

Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A., pismo z dnia 6.08.2024 roku (znak sprawy: PU.402.96.2024.2)

Sieć dystrybucyjna

Analiza istniejącego systemu gazowniczego zasilającego w gaz ziemny przyłącza znajdujące się na terenie Gminy została opracowana na podstawie informacji przekazanych przez Polską Spółkę Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku.

Usługi dystrybucji paliwa gazowego są świadczone w miejscowościach: Borowo, Dzierżążno, Grzybno, Kartuzy, Kiełpino, Mezowo i Sitno. Rodzaj dostarczanego gazu to gaz wysokometanowy typu E. Stopień gazyfikacji gminy, odnoszący się do gospodarstw domowych, wynosi 15,27%. Oznacza to, że nie wszystkie miejscowości w gminie mają dostęp do sieci gazowej. W latach 2019-2023 zrealizowano w gminie Kartuzy 840 sztuk przyłączy na średnim ciśnieniu i 34 sztuk przyłączy na niskim ciśnieniu. W latach 2024- 2030 planowanych do realizacji jest 48 sztuk na średnim ciśnieniu. Nie prolongowano realizacji przyłączy na lata 2024- 2030, ponieważ umowy zawierane są na bieżąco.

Dane na temat długości sieci zawiera tabela poniżej. W latach 2019-2023 można zaobserwować istotny wzrost zużycia, długości sieci, a także liczby przyłączy ze względu na rozpoczęcie procesu budowy sieci gazowej na terenie Gminy.

Tabela 7 Długość sieci gazowniczey średniego i niskiego ciśnienia oraz liczba przyłączy w latach 2019-2023

Rok	Gazociągi niskiego ciśnienia	Gazociągi średniego ciśnienia	Przyłącza niskiego ciśnienia	Przyłącza średniego ciśnienia
2019	6 556 m	78 337 m	4 567 m (229 szt.)	6 121 m (745 szt.)
2020	6 632 m	84 156 m	4 647 m (237 szt.)	8 034 m (979 szt.)
2021	6 806 m	96 925 m	4 799 m (246 szt.)	9 896 m (szt.)
2022	7 256 m	100 793 m	4 820 m (251 szt.)	11 684 m (1 416 szt.)
2023	7 404 m	106 626 m	4 850 m (255 szt.)	12 391 m (1 481 szt.)

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku

Zużycie gazu wzrosło w latach 2019 – 2023 do z 3 288 390 m³ do 4 533 742 m³.
Szczegóły przedstawia tabela poniżej.

Tabela 8 Wolumen i liczba układów pomiarowych w latach 2019-2023

Rok	Ilość dystrybuowanego gazu (m3/rok)	Ilość układów pomiarowych (szt.)
2019	3 288 390	1316
2020	3 884 062	1561
2021	4 652 185	1900
2022	4 527 918	2185
2023	4 534 742	2367

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku

Do inwestycji, które zostały zrealizowane w ostatnich latach należą:

- Rozbudowa sieci gazowej w 2019 roku głównie w miejscowościach
 - Sitno na odcinku o długości 1975 m,
 - Kiełpino na odcinku o długości 1971 m,
 - Grzybno na odcinku o długości 936 m,
 - Mezowo na odcinku o długości 573 m,
 - Skrzyszewo na odcinku o długości 2174 m;
- Rozbudowa sieci gazowej w 2020 roku głównie w miejscowościach
 - Kartuzy na odcinku o długości 908 m,
 - Dzierżążno na odcinku o długości 1 875 m,
 - Grzybno na odcinku o długości 677 m,
 - Kiełpino na odcinku o długości 1560 m,
 - Mezowo na odcinku o długości 646 m;
- Rozbudowa sieci gazowej w 2021 roku głównie w miejscowościach
 - Dzierżążno na odcinku o długości 2 770 m,
 - Grzybno na odcinku o długości 1 132 m,
 - Kiełpino na odcinku o długości 3 935 m,
 - Mezowo na odcinku o długości 1 548 m;
- Rozbudowa sieci gazowej w 2022 roku głównie w miejscowościach
 - Dzierżążno na odcinku o długości 317 m,
 - Grzybno na odcinku o długości 709 m,
 - Kartuzy na odcinku o długości 617 m,
 - Kiełpino na odcinku o długości 2 249m,

- Borowo na odcinku o długości 310 m;
- Rozbudowa sieci gazowej w 2023 roku głównie w miejscowościach
 - Kartuzy na odcinku o długości 1 546 m,
 - Kiełpino na odcinku o długości 1 343 m,
 - Mezowo na odcinku o długości 1 258 m,
 - Dzierżąžno na odcinku o długości 1 177 m,
 - Grzybno na odcinku o długości 514 m.

V.1.2. Struktura zużycia

Strukturę zużycia gazu ziemnego przedstawia tabela poniżej.

Tabela 9 Strukturę zużycia gazu ziemnego

Lp.	Kategoria	Gaz ziemny [GJ]	Gaz ziemny [MWh]
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	5 977	1 660
I.2	Budynki mieszkalne	128 376	35 660
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0
I.4	Przedsiębiorstwa	31 437	8 732
	RAZEM:	165 790	46 053

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS i danych ankietowych

V.2. System elektroenergetyczny

V.2.1. Informacje ogólne

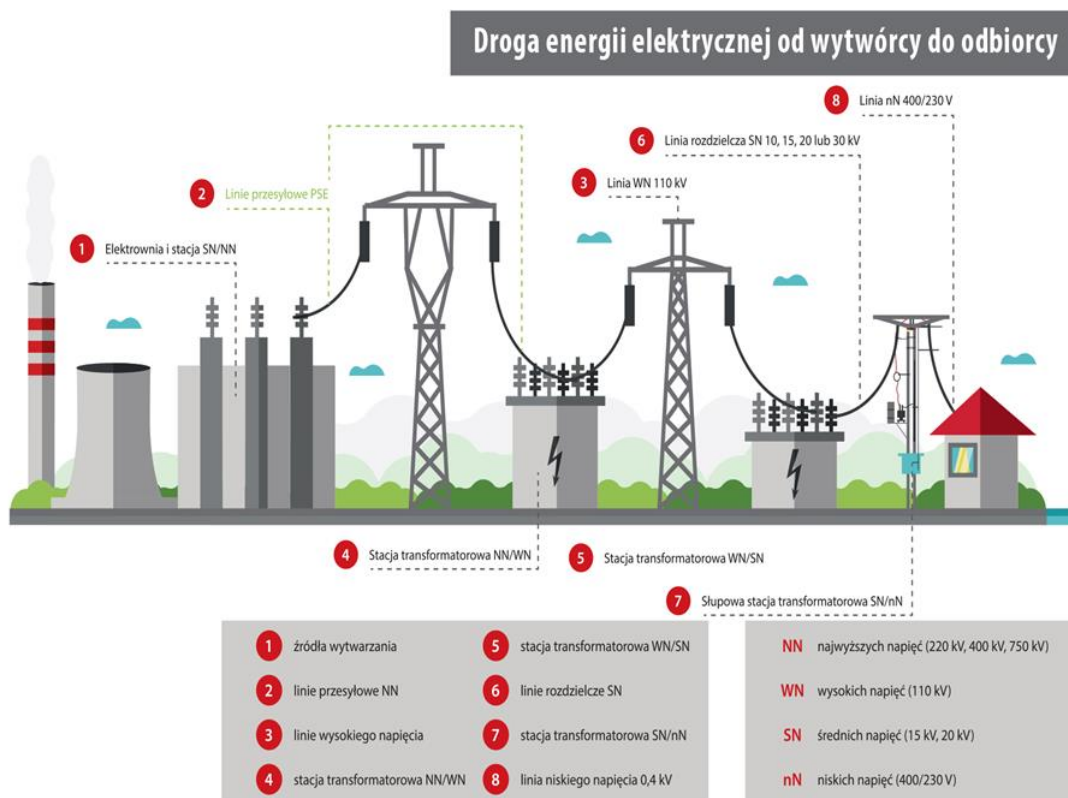
System elektroenergetyczny na obszarze całego kraju zgodnie z metodologią dzielimy na podsystemy wytwórczy, sieci przesyłowej i sieci dystrybucyjnej. Podsystem wytwórczy związany jest z elektrowniami, w których wytwarzana jest energia elektryczna. Sieci przesyłowe realizują transport energii elektrycznej liniami i stacjami elektroenergetycznymi o napięciu 750 kV, 400 kV na obszarze całego kraju zarządzana jest przez operatora systemu przesyłowego Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Sieci dystrybucyjne (rozdzielcze) stanowią linie i stacje elektroenergetyczne o napięciu poniżej 110 kV, którymi energia elektryczna przesyłana jest do odbiorców końcowych. Podmioty realizujące działania w ramach sieci dystrybucyjnych są również odbiorcami wniosków przyłączeniowych.

Istotnym ogniwem systemu jest również sieć sprzedawców energii elektrycznej. Nie posiadają w swoich zasobach żadnych elementów infrastruktury sieciowej i nie stanowią jednostek, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne, które zajmują się realizacją i planowaniem polityki energetycznej na obszarze danej gminy bądź miasta.

Funkcjonowanie systemu elektroenergetycznego rozpoczyna się na etapie wytworzenia energii elektrycznej w elektrowni bądź elektrociepłowni, które przesyłają ją liniami najwyższych napięć 220 kV i 400 kV do głównych stacji transformatorowych o tym samym napięciu. Element ten tworzy tak zwaną sieć przesyłową.

Następnie, dzięki stacjom transformatorowym napięcie jest obniżane i następuje przesył na liniach 110 kV, które przesyłają energię do stacji rozdzielczych 110 kV/15 kV, w których następuje obniżenie napięcia do wartości 15 kV. Proces ten umożliwia jej dalszy przesył poprzez sieć średniego napięcia. Po kolejnym obniżeniu napięcia do wartości 400/230 V sieć niskiego napięcia przesyła energię elektryczną do odbiorców końcowych, w tym do gospodarstw domowych.

Charakterystykę systemu elektroenergetycznego z pokazaniem wszystkich ogniw pośrednich od elektrowni do odbiorcy końcowego przedstawiono na rysunku poniżej.



Rysunek 13 Charakterystyka systemu elektroenergetycznego w Polsce

Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne

Sieć dystrybucyjna jest w głównej mierze realizowana przez ENERGA OPERATOR S.A. ENERGA OPERATOR S.A. stanowi jednocześnie funkcję Operatora Systemu Dystrybucyjnego, przez co zajmuje się dostarczaniem energii do odbiorców poprzez własne sieci. Operator nie wytwarza i nie sprzedaje energii elektrycznej. Energię mogą wytwarzać zarówno duże elektrownie, jak i małe gospodarstwa domowe posiadające instalacje wytwórcze. Operator umożliwia jedynie, aby energia elektryczna wytworzona w tych elektrowniach została dostarczona do odbiorców przyłączonych do sieci dystrybucyjnej.

Sprzedażą energii elektrycznej zajmują się firmy posiadające koncesję na taką działalność wydaną przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, które konkurują na zasadach wolnego rynku w całej Polsce niezależnie od granic obszarów poszczególnych Operatorów.

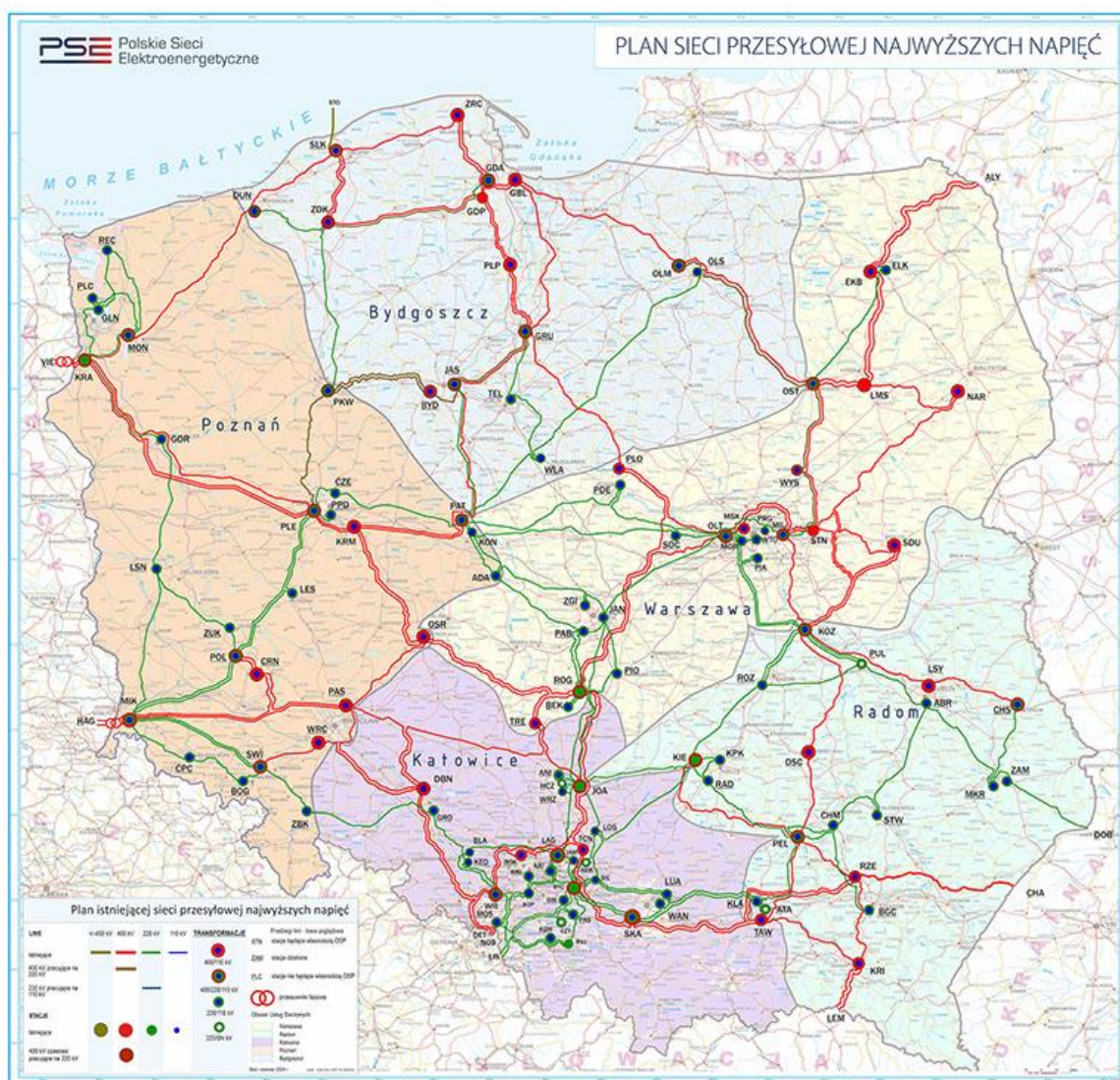
Sieć przesyłowa

Polskie Sieci Elektroenergetyczne, wcześniej funkcjonujące pod nazwą PSE-Operator S.A. zostały utworzone aktem notarialnym z 17 lutego 2004 roku. W dniu 3 marca 2004 roku Spółka została wpisana do Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy, XIV Wydział Gospodarczy, pod numerem 0000197596. PSE-Operator S.A. nadano numer statystyczny REGON 015668195.

System przesyłowy Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. obejmuje przesył energii z elektrowni dzięki rozległej sieci linii i stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć. Zgodnie z danymi na koniec 2023 r., przedstawionymi w Raporcie rocznym, w zasobach PSE było 306 linii przesyłowych o łącznej długości 16 133 km, w tym:

- 306 linii o łącznej długości 16 133 km, w tym:
 - 135 linii o napięciu 400 kV o łącznej długości 8 950 km,
 - 171 linii o napięciu 220 kV o łącznej długości 7 183 km,
- 109 stacji najwyższych napięć (NN)
- podmorskie połączenie 450 kV DC Polska – Szwecja o całkowitej długości 254 km (z czego 127 km należy do PSE S.A.).

Schemat Krajowej Sieci Przesyłowej zgodnie ze stanem na 22.03.2024 r. został przedstawiony na rysunku poniżej.



Rysunek 14 Schemat Krajowej Sieci Przesyłowej

Źródło: PSE, www.pse.pl, data dostępu: 22.03.2024

Struktura mocy zainstalowanej w całym systemie KSE wraz ze strukturą mocy osiągalnej zostały przedstawione w tabelach poniżej i wskazują na wzrost wytwarzania mocy, co jest związane ze wzrastającym zapotrzebowaniem na obszarze całego kraju. Widoczny jest również wzrost mocy zainstalowanej i osiągalnej przez elektrownie wiatrowe i inne wykorzystujące OZE.

Tabela 10 Struktura mocy zainstalowanej w KSE w latach 2021-2023

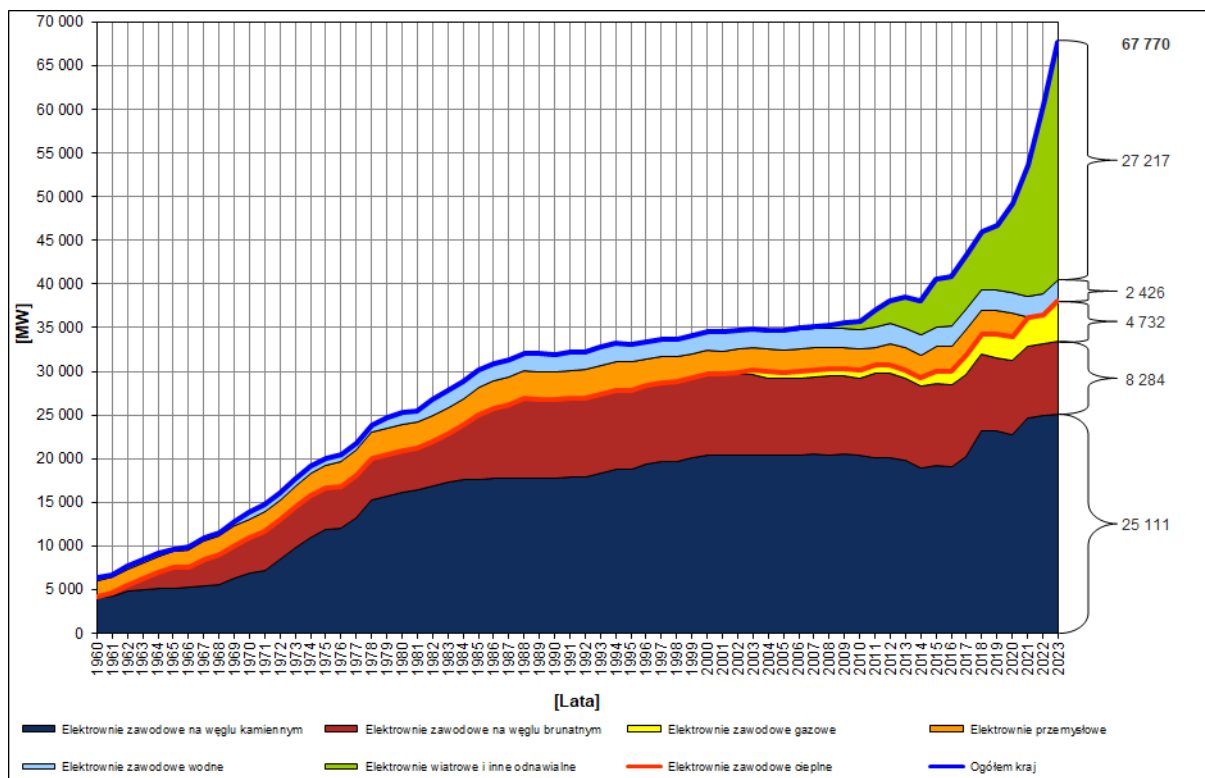
	2021 [MW]	2022 [MW]	2023 [MW]
<u>Ogółem, w tym:</u>	<u>53 656</u>	<u>60 446</u>	<u>67 770</u>
JWCD ²	27 850	27 129	29 524
nJWCD ³	25 806	33 317	38 246
<u>Ogółem, w tym:</u>	<u>53 656</u>	<u>60 446</u>	<u>67 770</u>
Elektrownie zawodowe, w tym:	38 570	38 867	40 552
Elektrownie zawodowe wodne	2 380	2 421	2 426
Elektrownie zawodowe ciepłne, w tym:	36 190	36 446	38 126
<i>oparte o spalanie węgla kamiennego</i>	<i>24 611</i>	<i>24 897</i>	<i>25 111</i>
<i>oparte o spalanie węgla brunatnego</i>	<i>8 262</i>	<i>8 262</i>	<i>8 284</i>
<i>oparte o spalanie gazu</i>	<i>3 317</i>	<i>3 288</i>	<i>4 732</i>
Elektrownie wiatrowe i inne odnawialne	15 086	21 578	27 217

Źródło: PSE, www.pse.pl, data dostępu: 10.07.2024

Tabela 11 Struktura mocy osiągananej w KSE w latach 2021-2023

	2021 [MW]	2022 [MW]	2023 [MW]
<u>Ogółem, w tym:</u>	<u>54 382</u>	<u>59 578</u>	<u>66 311</u>
JWCD ²	28 190	28 176	29 539
nJWCD ³	26 192	31 402	36 772
<u>Ogółem, w tym:</u>			
Elektrownie zawodowe, w tym:	38 877	38 787	40 348
Elektrownie zawodowe wodne	2 501	2 501	2 505
Elektrownie zawodowe ciepłne, w tym:	36 375	36 286	37 843
<i>oparte o spalanie węgla kamiennego</i>	<i>24 792</i>	<i>24 703</i>	<i>24 911</i>
<i>oparte o spalanie węgla brunatnego</i>	<i>8 327</i>	<i>8 327</i>	<i>8 314</i>
<i>oparte o spalanie gazu</i>	<i>3 256</i>	<i>3 256</i>	<i>4 617</i>
Elektrownie wiatrowe i inne odnawialne	15 505	20 791	25 963

Źródło: PSE, www.pse.pl, data dostępu: 10.07.2024



Rysunek 15 Dynamika wzrostu mocy zainstalowanej w KSE w latach 1960÷2023

Źródło: PSE, www.pse.pl, data dostępu: 10.07.2024

Na terenie Gminy Kartuszy nie są zlokalizowane elementy sieci przesyłowej. Zgodnie z Planem rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną planuje się realizację działań inwestycyjnych na terenie Gminy Kartuszy. Obecnie trwają prace przygotowawcze związane z budową dwóch dwutorowych linii 400 kV Choczewo – Gdańsk Przyjaźń oraz Choczewo – nacięcie linii Gdańsk Błonia – Grudziądz Węgrowo. Rozpoczęcie prac budowlanych planowane jest w przyszłym roku. Wyżej wymienione linie zostały odwzorowane w poglądowy sposób na mapie, stanowiącej załącznik nr 3 do dokumentu.

Planowana jest również budowa dwóch linii 400 kV od stacji EJ1 (Elektrownia Jądrowa) do nowej stacji w rejonie Trójmiasta w celu wyprowadzenia mocy z planowanej elektrowni jądrowej. Realizacja tych inwestycji jest na etapie przygotowania, dlatego też obecnie nie można wskazać lokalizacji planowanej infrastruktury.

Stan sieci dystrybucyjnej na terenie Gminy Kartuzy

Operatorem sieci dystrybucyjnej na terenie Gminy Kartuzy jest spółka ENERGA OPERATOR S.A. Podstawowe zadania spółki, nałożone przepisami Prawa Energetycznego to:

- prowadzenie ruchu sieciowego w sieci dystrybucyjnej,
- prowadzenie eksploatacji, konserwacji i remontów sieci dystrybucyjnej,
- planowanie rozwoju sieci dystrybucyjnej,
- zapewnienie rozbudowy sieci dystrybucyjnej,
- współpraca z innymi operatorami systemów elektroenergetycznych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie określonym w Prawie energetycznym,
- dysponowanie mocą określonych jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci dystrybucyjnej,
- bilansowanie systemu oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi;
- dostarczanie użytkownikom sieci i operatorom innych systemów elektroenergetycznych określonych Prawem energetycznym informacji,
- umożliwienie realizacji umów sprzedaży energii elektrycznej przez odbiorców przyłączonych do sieci poprzez wypełnianie warunków określonych w Prawie energetycznym,
- utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pracy sieci dystrybucyjnej.

Gmina Kartuzy zasilana jest ze stacji 110/15 kV (GPZ – Główny Punkt Zasilania) GPZ Kiełpino oraz Rozdzielni Sieciowej 15/15 kV RS-Kartuzy.

Linie napowietrzne WN 110 kV o długości 5,33 km . Stan tych linii jest dobry. Infrastruktura techniczna w zakresie sieci rozdzielczej SN na terenie miasta obejmuje:

- linie kablowe SN pochodzące głównie z lat 80. i 90. ubiegłego wieku. W ostatnim 10-leciu przeprowadzono gruntowną wymianę linii kablowych najbardziej awaryjnych. Obecnie długość linii kablowych w Powiecie wynosi 79,81 km. Stan techniczny tych linii należy określić jako dobry.

- linie napowietrzne SN stanowiące większą część sieci SN o długości 142,66 km. Stan tych linii jest dobry.
- stacje transformatorowe 15/0,4 kV (SN/nn) są obiektami określanymi jako stacje słupowe, wieżowe i wnetrzowe. Większość stacji, jako obiekty budowlane, pochodzi z lat 80. i 90.

Natomiast ich wyposażenie jest systematycznie unowocześnianie i przystosowywane do wykonywania zdalnego sterowania i wykonywania przełączeń z jednego punktu dyspozytorskiego, tj. Regionalnej Dyspozycji Mocy w Gdańsku. Stan stacji należy określić jako dobry.

Infrastruktura techniczna niskiego napięcia nn (0,4 kV) obejmuje:

- linie kablowe nn wraz ze złączami kablowymi i szafkami pomiarowymi. Długość tych linii wynosi 310,20 km.
- linie napowietrzne nn wraz z konstrukcjami i słupami. Długość tych linii wynosi 248,53 km.

Część tych linii stanowi wspólną infrastrukturę z instalacjami oświetlenia ulicznego zarządzanymi przez inny podmiot z Grupy Energa. Linie napowietrzne oraz przyłącza nn są od wielu lat modernizowane głównie w zakresie wymiany przewodów gołych na izolowane. Stan całej infrastruktury sieci nn należy określić jako dobry.

Prowadzone są planowe i interwencyjne prace eksploatacyjne polegające na oględzinach sieci, wykonywaniu pomiarów elektrycznych, realizacji zabiegów specjalistycznych. Jednym z podstawowych zadań jest zachowanie bezpiecznych odległości gałęzi drzew od przewodów. Wykonywanie wycinek zadrzewienia w pasie bezpieczeństwa linii elektroenergetycznych jest realizowane przez firmy zewnętrzne. Schemat sieci dystrybucyjnej wskazano na mapie, stanowiącej załącznik nr 4 do dokumentu

Na terenie Gminy znajduje się 5 źródeł energii elektrycznej. Są to:

- Elektrownia wiatrowa - Głusino
- Elektrociepłownia kogeneracyjna zasilana gazem ziemnym o mocy 0,999MWe
- Elektrownia Fotowoltaiczna Głusino GB
- Instalacja fotowoltaiczna, Łapalice I

- Instalacja fotowoltaiczna, Łapalice II.

Charakterystykę tych źródeł przedstawia tabela poniżej.

Tabela 12 Charakterystyka źródeł energii elektrycznej na terenie Gminy Kartusy

Rodzaj źródła	GPZ	Miejscowość, gmina	Przyłączeniowa	Zainstalowana	Rodzaj napięcia	Nazwa
			[MW]	[MW]		
FW	Sierakowice	Głusino	0,6	0,6	SN	Elektrownia wiatrowa - Głusino
EG	Kiełpino	Kartusy	0,999	0,999	SN	Elektrociepłownia kogeneracyjna zasilana gazem ziemnym o mocy 0,999MWe
EFO	Sierakowice	Głusino	0,4	0,999	SN	Elektrownia Fotowoltaiczna Głusino GB
EFO	Kiełpino	Łapalice	0,04	0,04	nn	PV, Łapalice I
EFO	Kiełpino	Łapalice	0,04	0,04	nn	PV, Łapalice II

Źródło: Dane spółki Energa Operator SA

SAIDI, SAIFI, i MAIFI to wskaźniki używane w energetyce do oceny niezawodności dostaw energii elektrycznej. Ich analiza pozwala zrozumieć, jak często i jak długo klienci doświadczają przerw w dostawach energii oraz jakie są przyczyny tych przerw. Dane na temat wielkości wskaźników dla obszaru Gminy Kartusy przedstawia tabela poniżej.

Tabela 13 Wartość wskaźników jakościowych energii dostępnej dla odbiorców końcowych

Data Wskaźnik	2023		
	SAIDI	SAIFI	MAIFI
Gmina Kartusy obszar wiejski	1031,48	6,51	19,28
Gmina Kartusy obszar miejski	62,41	0,82	2,23

Źródło: Dane spółki Energa Operator SA

SAIDI (System Average Interruption Duration Index) to średni czas trwania przerwy w dostawie energii na odbiorcę w określonym czasie. Jednostka wskaźnika to minuty na odbiorcę w roku. Wzór wskaźnika:

$$SAIDI = \frac{\text{Łączny czas trwania przerw w dostawie energii}}{\text{Liczba odbiorców}}$$

Wskaźnik SAIDI pokazuje, jak długo przeciętny odbiorca pozostaje bez prądu w ciągu roku. Średni roczny SAIDI (przerwy planowane i nieplanowane) różnią się w

zależności od kraju, regionu oraz standardów przyjętych przez lokalne organy regulacyjne i operatorów systemów dystrybucyjnych. Dla Polski można przyjąć:

- dla terenów miejskich: 50–100 minut rocznie,
- dla terenów wiejskich: 100–250 minut rocznie.

W przypadku obszaru wiejskiego Gminy wartość ta jest przekroczona, natomiast dla obszaru miejskiego mieści się w średniej.

SAIFI (System Average Interruption Frequency Index) to średnia liczba przerw w dostawie energii na odbiorcę w określonym czasie. Jednostka tego wskaźnika to liczba przerw na odbiorcę w roku.

Wzór wskaźnika jest następujący:

$$SAIFI = \frac{\text{Liczba przerw w dostawie energii}}{\text{Liczba odbiorców}}$$

Wskaźnik SAIFI określa, jak często przeciętny odbiorca doświadcza przerw w dostawie energii. Zalecane wartości różnią się w zależności od regionu, charakteru infrastruktury oraz lokalnych regulacji. Poniżej przedstawiono ogólne wytyczne dla krajów rozwiniętych, gdzie 0,5–2 przerwy rocznie na odbiorcę uznawane są za dobry standard, w podziale na obszary to:

- Obszary miejskie: 0,5–1 przerwa rocznie.
- Obszary wiejskie: 1–2 przerwy rocznie.

W przypadku obszaru wiejskiego Gminy wartość ta jest przekroczona, natomiast dla obszaru miejskiego mieści się w średniej.

MAIFI (Momentary Average Interruption Frequency Index) to wskaźnik wskazujący na średnią liczbę krótkotrwałych przerw (zwykle trwających mniej niż 5 minut) na odbiorcę w określonym czasie. Jednostka tego wskaźnika to Liczba krótkotrwałych przerw na odbiorcę w roku.

Wzór wskaźnika jest następujący:

$$MAIFI = \frac{\text{Liczba krótkotrwałych przerw}}{\text{Liczba odbiorców}}$$

Wskaźnik MAIFI Pomaga ocenić niezawodność dostaw energii w przypadku chwilowych przerw, które mogą wpływać na wrażliwe urządzenia. Zalecane wartości

MAIFI również zależą od standardów regionalnych i lokalnych regulacji, można przyjąć następujące ogólne wytyczne:

- dla krajów rozwiniętych: 0,5–3 przerwy rocznie na odbiorcę to standardowe wartości uznawane za dobre. Operatorzy dążą do ograniczenia liczby krótkotrwałych przerw do poniżej 1-2 rocznie, szczególnie na obszarach miejskich.
- dla obszarów wiejskich lub rozwijających się: MAIFI może wynosić 2–5 przerw rocznie, głównie z powodu bardziej rozległej i mniej rozwiniętej infrastruktury.

W przypadku obszaru wiejskiego Gminy wartość ta jest w normie, natomiast dla obszaru miejskiego jest znacznie przekroczona.

Inwestycje planowane do realizacji zgodnie z planem rozwoju to:

- w zakresie modernizacji infrastruktury:
 - Zadania związane z programem: Rozwój sieci dla OZE, magazynów ee, e-mobility, dotyczące poziomu napięcia SN i nn w Rejon Kartuzy, zakres dotyczy poziomu napięcia sieci SN i nn,
 - Zadania związane z programem: Zmiana struktury sieci WN i SN na kablową, dotyczące poziomu napięcia SN i nn w Rejon Kartuzy
 - Zadania związane z programem: Cyfryzacja i automatyzacja, dotyczące poziomu napięcia SN i nn w Rejon Kartuzy
 - Zadania związane z programem: Pozostałe nakłady inwestycyjne, dotyczące poziomu napięcia SN i nn w Rejon Kartuzy
- związane z przyłączeniem infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego oraz ogólnodostępnych stacji ładowania,
- w zakresie przyłączenia nowych odbiorców:
 - grupa przyłączeniowa IV-VI, gmina Kartuzy miasto o mocy przyłączeniowej 542 kW do 2028 roku,
 - grupa przyłączeniowa IV-VI, gmina Kartuzy obszar wiejski o mocy przyłączeniowej 2714 kW do 2028 roku.

V.2.2. Struktura zużycia

Strukturę zużycia energii elektrycznej przedstawia tabela poniżej.

Tabela 14 Strukturę zużycia energii elektrycznej

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna [GJ]	Energia elektryczna [MWh]
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	4 747	1 319
I.2	Budynki mieszkalne	98 268	27 297
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	2 837	788
I.4	Przedsiębiorstwa	75 178	20 883
	RAZEM:	47 240	13 122

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS

V.3. System ciepłowniczy

W Kartuzach za dostarczanie ciepła odpowiada Zakład Energetyki Ciepłej SPEC-PEC Sp. z o.o., który zarządza miejską siecią ciepłowniczą.

Sieć ciepłownicza wysokoparametrowa zlokalizowana na terenie miasta Kartuzy, w której nośnikiem ciepła jest woda o maksymalnej temperaturze zasilania 115°C, zasilana ze źródła ciepła K-3 zlokalizowanego w Kartuzach przy ul. Sędzickiego 38.

Charakterystyka kotłowni przedstawia tabela poniżej.

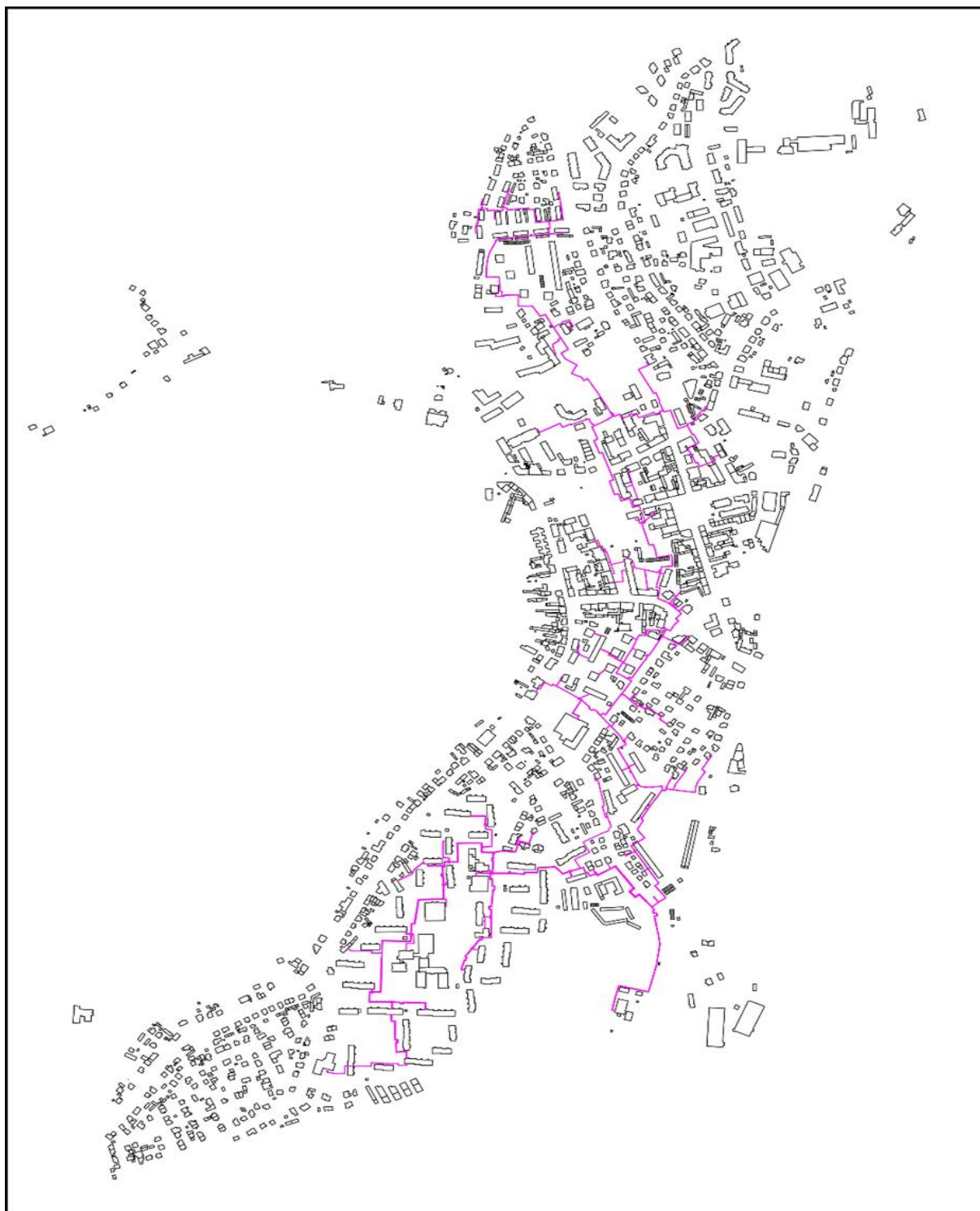
Tabela 15 Charakterystyka kotłowni zarządzanych przez spółkę

Nazwa	K-2	K-3	K-5
Adres	ul. Szpitalna 45, Dzierżążno	ul. Sędzickiego 38, Kartuzy	ul. Mściwoja II 10, Kartuzy
Moc nominalna	1,500 MW	15,800 MW	0,065 MW
Średnioroczna spraw. wytwarzania	71%	83%	89%
Zużycie paliwa	344 ton miał węglowy	5 766 ton miał węglowy	11 357 m ³ gaz ziemny
Stan techniczny	dobry	dobry	dobry

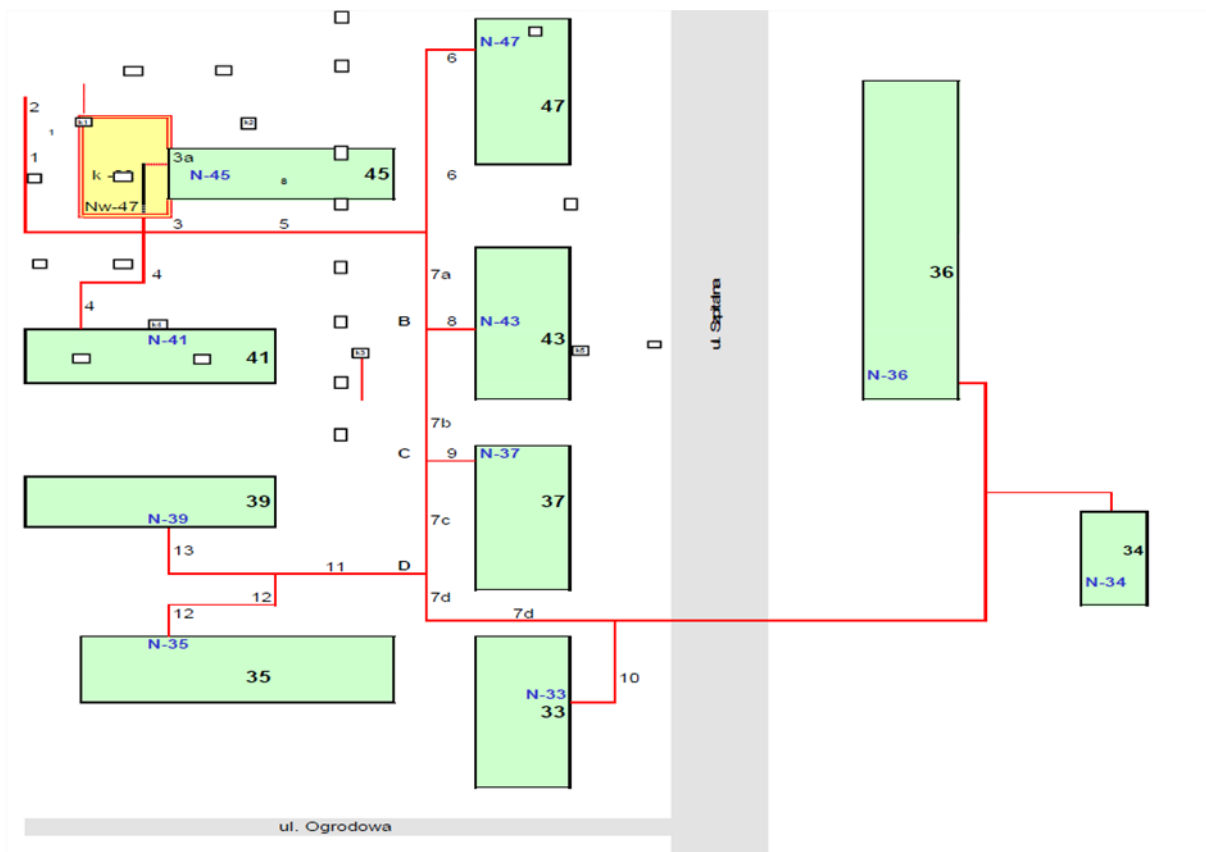
Źródło: SPEC-PEC Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

Sieć ciepłownicza niskoparametrowa zlokalizowana gminie Kartuzy w miejscowości Dzierżążno, zasilana ze źródła przy ul. Szpitalnej 45 (K-2) o parametrach nośnika ciepła: temp. zasilania 75°C i temp. powrotu 59°C.

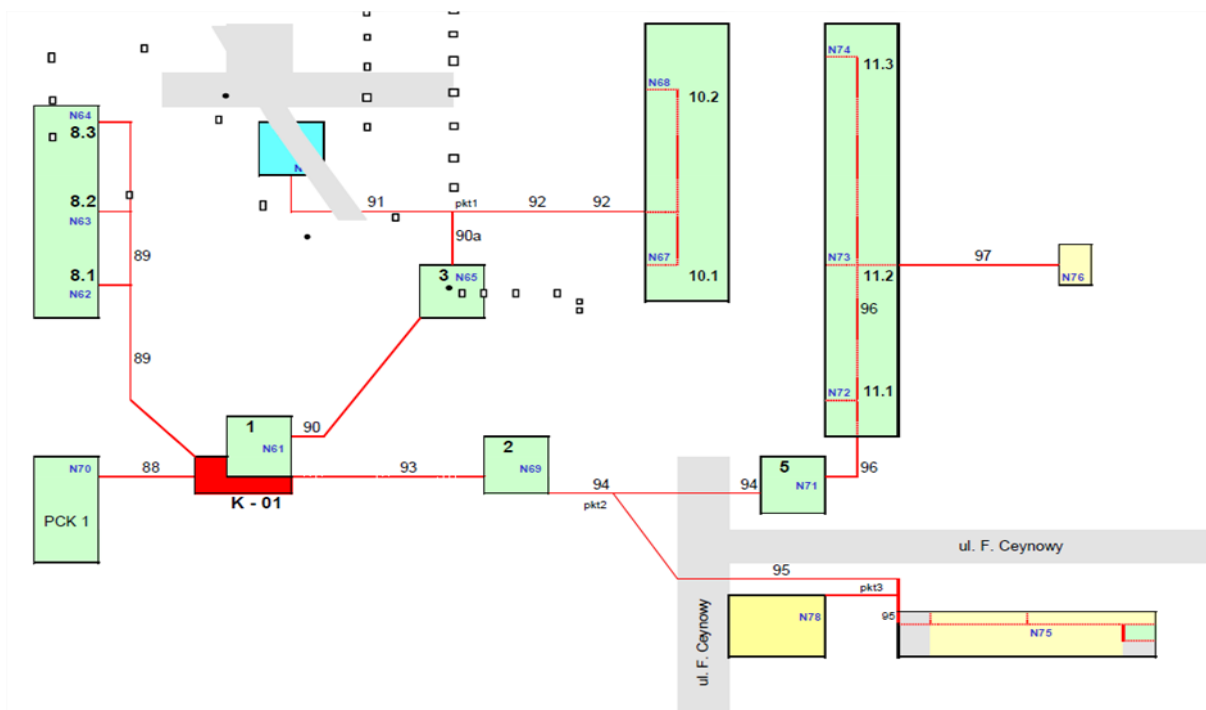
Sieć ciepłownicza zaopatrująca w ciepło to sieć wysokoparametrowa dwururowa, rozgałęziona, zasilająca indywidualne i grupowe węzły wymiennikowe oraz niskoparametrowa czterururowa c.o. i c.w.u. Sieci preizolowane o łącznej długości 6 918,0 m stanowią 69,38% łącznej długości sieci ciepłej, natomiast sieci kanałowe o długości 3 052,7 m stanowią 30,62% długości sieci.



Rysunek 16 System sieci ciepłowniczej K-3 dwuprzewodowej wysokoparametrowej
Źródło: SPEC-PEC Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.



Rysunek 17 System sieci ciepłowniczej K-2 w Dzierżążnie (czteroprzewodowa sieć niskoparametrowa)
Źródło: SPEC-PEC Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.



Rysunek 18 System zewnętrznej instalacji odbiorczej węzła grupowego osiedla XX-lecia RP 1
Źródło: SPEC-PEC Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

Rezerwa mocy na głównej sieci przesyłowej wychodzącej z ciepłowni wynosi około 35% tj. 4 000 kW. Zestawienie ilości odbiorców w 2023 roku w podziale:

- Spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe: 36
- Budynki komunalne: 1
- Budynki użyteczności publicznej: 10
- Budynki przemysłowe: 0
- Odbiorcy indywidualni: 30
- Pozostałe: 11.

Według danych spółki sprawność sieci wynosi od 88 do 93 % i jej stan określany jest jako dobry. Szczegółową ocenę w latach 2019 – 2023 przedstawia tabela poniżej.

Tabela 16 Ocena stanu technicznego sieci przesyłowej wraz z oceną sprawności systemu w latach 2019-2023

Kotłownia	K-2		K-3	
Wskaźnik	Średnioroczna sprawność sieci	Stan sieci	Średnioroczna sprawność sieci	Stan sieci
2019	81,2%	dobry	88,1%	dobry
2020	88,1%	dobry	91,7%	dobry
2021	87,0%	dobry	89,5%	dobry
2022	88,5%	dobry	87,3%	dobry
2023	93,2%	dobry	88,8%	dobry

Źródło: SPEC-PEC Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

Spółka w chwili obecnej nie posiada, oraz nie planuje inwestycji na bazie OZE.

W 2025 planowane jest uruchomienie układu kogeneracyjnego na bazie silnika gazowego o mocy 1 040 KWe i 1160 KWt i gazowego kotła szczytowego o mocy 2 700 kW.

W ostatnich latach spółka intensywnie inwestuje w rozbudowę i modernizację infrastruktury ciepłowniczej, co przyczynia się do poprawy efektywności energetycznej oraz jakości powietrza w mieście. Kluczowe inwestycje i działania to:

- Rozbudowa sieci ciepłowniczej: W marcu 2023 roku SPEC-PEC otrzymał pożyczkę w wysokości 583 tys. zł z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku. Środki te przeznaczone na budowę 322 metrów nowej sieci ciepłowniczej oraz montaż trzech węzłów cieplnych, co umożliwiło podłączenie kolejnych budynków do miejskiej sieci.
- Podłączenie nowych odbiorców: Dzięki rozbudowie sieci, do systemu ciepłowniczego przyłączono m.in. budynki mieszkalne, Starostwo Powiatowe

oraz Prokuraturę Rejonową, co przyczyniło się do zmniejszenia emisji dwutlenku węgla o 53 tony rocznie.

- Modernizacja infrastruktury: SPEC-PEC prowadzi działania mające na celu modernizację istniejących kotłowni oraz sieci ciepłowniczej, co zwiększa efektywność energetyczną i niezawodność dostaw ciepła dla mieszkańców Kartuz.

Dzięki tym inicjatywom Kartuzy konsekwentnie poprawiają jakość powietrza oraz komfort życia mieszkańców, jednocześnie promując zrównoważony rozwój energetyczny.

V.3.1. Struktura zużycia

Strukturę zużycia ciepła systemowego przedstawia tabela poniżej.

Tabela 17 Strukturę zużycia ciepła systemowego

Lp.	Kategoria	Ciepło systemowe [GJ]	Ciepło systemowe [MWh]
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	5 589,96	1 552,77
I.2	Budynki mieszkalne	86 660,00	24 072,22
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0,00	0,00
I.4	Przedsiębiorstwa	18 648,04	5 180,01
	RAZEM:	110 898,00	30 805,00

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS i danych ankietowych

VI. WSPÓŁPRACA Z GMINAMI OŚCIENNymi

Zgodnie z art. 19 ust. 3 pkt. 4 Prawa energetycznego (Dz.U. 2024 poz. 266, z póź. zm.), Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kartuzy określa zakres współpracy z innymi gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych. W ramach prac związanych z opracowaniem niniejszego dokumentu dokonano analizy istniejących i przyszłych możliwych powiązań pomiędzy Gminą Kartuzy, a gminami sąsiadującymi:

- Chmielno,
- Linia,
- Przodkowo,
- Sierakowice,
- Somonino,
- Stężyca,
- Szemud,
- Żukowo.

Współpraca pomiędzy gminami sąsiednimi w zakresie poszczególnych systemów energetycznych związana jest głównie z działaniem eksploatatorów tych systemów, w ramach eksploatacji istniejącej infrastruktury technicznej dotyczącej przesyłu i dystrybucji poszczególnych nośników energii i istniejących powiązań sieciowych. Aktualne powiązania sieciowe i organizacyjne wraz z wizją współpracy w zakresie polityki energetycznej przedstawiono w ramach przyjętego podziału na systemy energetyczne.

Gmina Chmielno

Gmina Chmielno nie posiada danych dotyczących potencjalnych zasobów energii ze źródeł odnawialnych. Na jej terenie brak farm energetycznych, a energia odnawialna pozyskiwana jest jedynie z indywidualnych instalacji. W planach zagospodarowania przestrzennego przewidziano jednak nieruchomości przeznaczoną pod wytwarzanie energii elektrycznej z urządzeń fotowoltaicznych o mocy przekraczającej 100 kW, wraz ze strefą ochronną. Zostało to uchwalone przez Radę Gminy Chmielno w 2022 roku dla fragmentu wsi Przewóz „Sznurki-Maks”. Dotychczas nie analizowano

szczegółowo możliwości wykorzystania energii odnawialnej na większą skalę. Gmina Chmielno deklaruje otwartość na współpracę z Gminą Kartuzy w zakresie rozwoju energetyki odnawialnej, co może stanowić fundament dla przyszłych wspólnych działań.

Gmina Linia

Gmina Linia nie dysponuje nieużytkami gminnymi, które mogłyby zostać przeznaczone na plantacje upraw energetycznych, ponieważ wszystkie potencjalne tereny są obecnie dzierżawione. Na jej obszarze funkcjonują instalacje wykorzystujące odnawialne źródła energii, jednak brak jest biogazowni. Gmina nie posiada aktualnego planu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, natomiast dołączony został projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe z 2015 roku. Pomimo tych ograniczeń Gmina Linia deklaruje gotowość do współpracy z Gminą Kartuzy w zakresie wskazanym w piśmie, co otwiera możliwości realizacji wspólnych projektów w dziedzinie energetyki odnawialnej i zrównoważonego rozwoju.

Gmina Przodkowo

Gmina Przodkowo informuje, że nie posiada terenów gminnych przeznaczonych na plantacje upraw energetycznych ani instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (np. elektrowni wiatrowych, kolektorów słonecznych, biogazowni). W 2022 roku wydano jednak szereg decyzji dotyczących inwestycji prywatnych, takich jak budowa farm fotowoltaicznych w obrębach Smółdzino, Rąb i Barwik, obejmujących łączną powierzchnię ponad 5 ha oraz planowaną moc do 10 MWp. Obowiązujące oraz opracowywane miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego nie przewidują lokalizacji farm fotowoltaicznych, a dotychczas na terenie gminy nie zrealizowano tego typu inwestycji. Gmina nie posiada planów dotyczących wykorzystania energii odnawialnej, ale dysponuje dokumentami dotyczącymi zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Mimo braku gruntów gminnych gotowa jest współpracować w zakresie wskazanym w piśmie.

Gmina Sierakowice

Gmina Sierakowice obecnie nie planuje współpracy z Gminą Kartuzy w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną czy paliwa gazowe, w tym projektów związanych z odnawialnymi źródłami energii. Obecne

działania gminy koncentrują się na inicjatywach nieinwestycyjnych, takich jak edukacja ekologiczna i inne „miękkie” projekty związane z ochroną środowiska. Mimo braku aktualnych planów wspólnych przedsięwzięć, Gmina Sierakowice nie wyklucza możliwości współpracy w przyszłości, w zależności od sytuacji i potrzeb.

Informacje na temat potencjalnych zasobów energii oraz planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe znajdują się w dokumencie „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Sierakowice – aktualizacja na lata 2012-2030”, dostępnym na stronie internetowej gminy, co umożliwia zapoznanie się z aktualnymi strategiami i kierunkami działań.

Gmina Somonino

Gmina Somonino dysponuje gruntami o powierzchni 3,4086 ha zaklasyfikowanymi jako nieużytki, jednak nie planuje ich wykorzystania pod plantacje upraw ekologicznych. Nie prowadzi również działań związanych z pozyskiwaniem biomasy z wycinek zieleni. Na terenie gminy zainstalowano na jej nieruchomościach instalacje fotowoltaiczne o łącznej mocy 128 kWp, a jedna z nieruchomości korzysta z kolektorów słonecznych. Brak jest jednak danych na temat wykorzystania odnawialnych źródeł energii przez prywatnych właścicieli nieruchomości. W planach gminy znajduje się rozbudowa instalacji fotowoltaicznych oraz ewentualna budowa nowych obiektów w przyszłości. W zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gmina korzysta z dostaw zewnętrznych, własnych kotłowni oraz energii z fotowoltaiki. Gmina Somonino nie wyklucza współpracy z Gminą Kartuszy, choć decyzja zależeć będzie od szczegółowych planów i kalkulacji kosztów.

Gmina Stężyca

Na terenie Gminy Stężyca nie występują plantacje upraw energetycznych, takich jak rośliny oleiste czy wierzba energetyczna, a także brak jest gruntów odpowiednich do ich realizacji. W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego przewidziano jednak grunty pod inwestycje w instalacje fotowoltaiczne (PV) oraz biogazownie, które do tej pory nie zostały zrealizowane. Aktualne strategie i plany gminy są dostępne na stronie internetowej, co umożliwia zapoznanie się z kierunkami rozwoju. Gmina Stężyca współpracuje z wieloma podmiotami i jest otwarta na analizę oraz rozwój nowych możliwości współpracy, w tym z Gminą Kartuszy. Takie podejście

stwarza potencjał dla realizacji wspólnych projektów w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz innych inicjatyw, zgodnie z lokalnymi potrzebami i możliwościami.

Gmina Szemud

Gmina Szemud wyraża otwartość na współpracę z Gminą Kartuzy, pozostawiając możliwość kształtowania jej zasad i elementów w oparciu o potrzeby oraz wspólne priorytety obu stron. Elastyczne podejście umożliwia dostosowanie działań do aktualnych wyzwań oraz pojawiających się szans rozwojowych, zarówno w obszarach infrastrukturalnych, jak i społeczno-gospodarczych. Współpraca może obejmować inicjatywy związane z ochroną środowiska, energetyką odnawialną, rozwojem lokalnym czy kulturą, sprzyjając wymianie doświadczeń oraz wspólnemu realizowaniu projektów służących mieszkańcom. Dzięki otwartemu dialogowi gminy mają szansę efektywnie wykorzystywać dostępne zasoby, wspierać lokalnych przedsiębiorców oraz wzmacniać potencjał regionu. Taka postawa pozwala na budowanie trwałych relacji między samorządami i osiąganie korzyści dla obu społeczności, wspierając zrównoważony rozwój.

Gmina Żukowo

Zgodnie z założeniami planu zaopatrzenia w ciepło, współpraca między miastem i gminą Żukowo a sąsiednimi gminami powinna koncentrować się na promowaniu lokalnych, odnawialnych źródeł energii. Priorytetem jest budowa biogazowni rolniczej z udziałem lokalnych dostawców substratów, a także rozwój rynku biomasy, obejmujący drewno opałowe i pelety, przy założeniu konkurencyjności cenowej biopaliw wobec paliw kopalnych. Wspierane powinny być również inicjatywy takie jak gminne centra przetwarzania biomasy, modernizacja oświetlenia publicznego, wspólne zamówienia na materiały oraz wybór dostawców czystej energii. Ważnym elementem strategii są zielone zamówienia publiczne, obejmujące energooszczędne rozwiązania w budownictwie, transporcie i zarządzaniu energią, co wymaga odpowiednich szkoleń dla samorządów.

VI.1. System ciepłowniczy

W Gminie istnieje system ciepłowniczy. Z informacji uzyskanych nie są realizowane plany w zakresie rozszerzenia działalności spółek ciepłowniczych z gmin sąsiadujące. Podstawowe źródła ciepła oparte są na paliwach takich jak: ekogroszek, olej opałowy, biomasa. Spółka nie przewiduje współpracy i połączenia systemów z gminami ościennymi.

VI.2. System gazowy

System gazowniczy całego obszaru powiązany jest z przedsiębiorstwem Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. (PSG Sp. z o.o.), która zajmuje się dystrybucją paliwa gazowego do odbiorców. System ten ma charakter aglomeracyjny przez co powiązany jest z gminami ościennymi. Rozbudowany system dystrybucyjny oparty o sieci wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia, a także stacje redukcyjne, z uwagi na swój charakter, wymaga występowania powiązań pomiędzy gminami ościennymi. Jednakże powiązania te są zależne od przedsiębiorstwa energetycznego, które ponadto planuje i realizuje inwestycje mające na celu rozwój tego systemu. Obecnie na terenie Gminy nie jest zlokalizowany system gazowy, a spółka nie planuje jego rozbudowy.

VI.3. System elektroenergetyczny

System elektroenergetyczny, podobnie jak i gazowniczy, stanowią część sieci przesyłowych na obszarze całego kraju, niezależnie od granic administracyjnych jednostek samorządu terytorialnego, stąd powiązania pomiędzy gminami ościennymi są naturalne. Dokładne usytuowanie stacji elektroenergetycznych i połączenia sieciowe pomiędzy nimi zostały opisane w niniejszym opracowaniu i są związane z zasobami spółek energetycznych.

VI.4. Możliwość współpracy przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii

Poza możliwościami międzygminnej współpracy w ramach systemów energetycznych możliwym kierunkiem współdziałania pomiędzy Gminą Kartuzy, a sąsiadującymi gminami są działania podejmowane w celu ograniczenia niskiej emisji

skupione wokół inwestycji w odnawialne źródła energii poprzez współpracę w zakresie pozyskiwania funduszy i wymianę doświadczeń związanych z inwestycjami proekologicznymi.

W obrębie Gminy Kartuszy i gmin ościennych istnieją powiązania, które pozwalają na projekty mogące również obejmować lokalizację instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

VI.5. Możliwość współpracy przy wspólnych zakupach energii

Współpraca gmin przy wspólnych zakupach energii opiera się na tworzeniu partnerstw, które umożliwiają negocjowanie lepszych warunków cenowych i dostaw energii dzięki efektowi skali. Gminy mogą wspólnie organizować przetargi na zakup energii elektrycznej lub ciepłej, co pozwala na uzyskanie większej siły negocjacyjnej wobec dostawców oraz optymalizację kosztów. Takie rozwiązanie sprzyja efektywnemu gospodarowaniu publicznymi środkami oraz ograniczeniu kosztów energii dla lokalnych instytucji, szkół, czy mieszkańców.

Najważniejsze korzyści to:

- Niższe ceny energii: Zakup większych wolumenów energii umożliwia uzyskanie korzystniejszych stawek.
- Podział kosztów administracyjnych: Koszty związane z organizacją przetargów i negocjacjami są dzielone między partnerujące gminy.
- Optymalizacja zużycia: Gminy mogą koordynować zapotrzebowanie na energię i lepiej dopasować je do warunków rynkowych.
- Wspieranie rozwoju OZE: Współpraca może obejmować wspólne inwestycje w odnawialne źródła energii (np. farmy fotowoltaiczne lub wiatrowe), co sprzyja dekarbonizacji.
- Zwiększenie stabilności dostaw: Gminy mogą wspólnie negocjować umowy długoterminowe, zapewniając sobie stabilność cen i dostaw.

Przykładem takiej współpracy jest m.in.:

- Tworzenie międzygminnych grup zakupowych, które wspólnie występują jako jeden podmiot w przetargach na dostawy energii.

- Ustanawianie wspólnych programów efektywności energetycznej, np. modernizacja oświetlenia ulicznego czy instalacja systemów fotowoltaicznych.
- Wspólne inwestycje w lokalne źródła energii, takie jak biogazownie czy elektrociepłownie, które zasilają kilka gmin.

Dzięki takiej współpracy gminy mogą nie tylko zmniejszyć koszty energii, ale również przyczynić się do zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska na lokalnym poziomie.

VI.6. Możliwość współpracy poprzez tworzenie spółdzielni energetycznych

Tworzenie spółdzielni energetycznych przez gminy to innowacyjny sposób na wspólną produkcję, dystrybucję i zarządzanie energią, zwłaszcza z odnawialnych źródeł (OZE). Spółdzielnie energetyczne umożliwiają zrzeszenie gmin, mieszkańców i lokalnych przedsiębiorstw w celu osiągnięcia niezależności energetycznej, obniżenia kosztów oraz wspierania zrównoważonego rozwoju.

Spółdzielnia energetyczna to podmiot prawny, którego celem jest wspólne wytwarzanie, magazynowanie, dystrybucja i sprzedaż energii, głównie z OZE, na potrzeby członków spółdzielni. W Polsce ich działalność jest regulowana ustawowo i wspierana przez mechanizmy finansowe oraz ulgi podatkowe.

W Polsce działalność spółdzielni energetycznych oraz działania w zakresie energii, w tym współpraca między gminami, są regulowane przez szereg ustaw. Należą do nich m.in.:

- Prawo energetyczne, które określa zasady funkcjonowania rynku energii w Polsce. Reguluje kwestie związane z wytwarzaniem, magazynowaniem, przesyłem, dystrybucją i obrotem energią. Definiuje rolę operatorów systemów energetycznych oraz zasady współpracy podmiotów energetycznych z samorządami.
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Ustawa OZE), która reguluje zasady wspierania produkcji energii z OZE, w tym fotowoltaiki, biogazowni, czy elektrowni wiatrowych. Wprowadza definicję

spółdzielni energetycznych oraz określa zasady ich funkcjonowania. Określa mechanizmy wsparcia, takie jak taryfy gwarantowane czy aukcje OZE.

VI.7. Możliwość współpracy poprzez tworzenie klastrów energii

Tworzenie klastrów energii przez gminy to model współpracy umożliwiający rozwój lokalnych systemów energetycznych opartych na odnawialnych źródłach energii (OZE) oraz efektywne zarządzanie energią. Klastry energii są inicjatywami zrzeszającymi podmioty takie jak gminy, przedsiębiorstwa, instytucje publiczne oraz mieszkańców, które wspólnie produkują, dystrybuują, magazynują i konsumują energię na określonym obszarze.

Klaster energii to porozumienie cywilnoprawne, którego celem jest zapewnienie zrównoważonego zaopatrzenia w energię dla lokalnej społeczności. Funkcjonuje on jako lokalny rynek energii, integrując różne źródła wytwarzania, takie jak instalacje fotowoltaiczne, farmy wiatrowe, biogazownie czy magazyny energii.

Najważniejsze korzyści dla gmin to m.in:

- Niezależność energetyczna: Produkcja energii lokalnie zwiększa bezpieczeństwo energetyczne i ogranicza zależność od zewnętrznych dostawców.
- Obniżenie kosztów energii: Lokalna produkcja i dystrybucja energii minimalizują koszty przesyłu oraz straty energetyczne.
- Rozwój lokalnej gospodarki: Środki inwestowane w infrastrukturę energetyczną pozostają w regionie, wspierając rozwój lokalnych przedsiębiorstw.
- Ochrona środowiska: Wykorzystanie OZE redukuje emisje CO₂ i wspiera transformację energetyczną.
- Możliwość finansowania: Klastry mogą ubiegać się o środki z funduszy krajowych i unijnych na rozwój infrastruktury i projektów energetycznych.

Szczegółowe zasady działania klastrów energii scharakteryzowano w rozdziale: X. PLANOWANA GOSPODARKA ENERGETYCZNA.

Gmina planuje podjąć współpracę w ramach klastra w oparciu o porozumienie podpisane pomiędzy: Gminą Kartuzy, KPWiK oraz SPEC-PEC.

VII. OCENA POTENCJAŁU ZASPOKOJENIA POTRZEB

VII.1. Bilans energetyczny Gminy Kartuzy

Bilans energetyczny Gminy Kartuzy w 2023 roku został przygotowany w oparciu o rzeczywiste dane pozyskane na temat zużycia poszczególnych nośników energii, których charakterystyka i wielkości zostały opisane w rozdziale: *V. Charakterystyka Systemów Energetycznych*, w odniesieniu do każdego z funkcjonujących na terenie Gminy systemów energetycznych. Dane źródłowe stanowiące podstawę do wyliczenia zapotrzebowania na terenie Gminy na poszczególne media przedstawiają tabele poniżej. Wyliczono je na podstawie rzeczywistego zużycia na terenie Gminy w ciągu ostatnich 3 lat. Dane na temat zużycia pochodziły od Zakładu Energetyki Ciepłej SPEC-PEC Sp. z o.o., PSG Sp. z o.o. oraz ENERGA OPERATOR SA. Podstawę do zapotrzebowania na

- energię elektryczną przedstawiają tabele zawarte w rozdziale V.2;
- paliwa gazowe przedstawiają tabele zawarte w rozdziale V.1,
- paliwa gazowe przedstawiają tabele zawarte w rozdziale V.3,
- pozostałe źródła indywidualne, tabele zawarte w rozdziale VII.1.1.

Bilans energetyczny w 2023 roku przedstawia tabela poniżej.

Tabela 18 Bilans energetyczny w 2023 roku [MWh]

Lp.	Kategoria	2023 [MWh/a]
I.1	Energia elektryczna	50 286
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1 319
I.1.2	Budynki mieszkalne	27 297
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	788
I.1.4	Przedsiębiorstwa	20 883
I.2	Ciepło	30 805
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1 553
I.2.2	Budynki mieszkalne	24 072
I.2.4	Przedsiębiorstwa	5 180
I.3	Gaz ziemny	46 053
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1 660
I.3.2	Budynki mieszkalne	35 660
I.3.4	Przedsiębiorstwa	8 732
I.4	Pozostałe źródła ciepła	113 530
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1 298
I.3.2	Budynki mieszkalne	99 496
I.3.4	Przedsiębiorstwa	12 735
RAZEM:		240 673

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kartuzy (aktualizacja)

Zużycie energii w gminie Kartuzy w 2023 roku wyniosło łącznie 240 673 MWh/rok, co obrazuje znaczące zapotrzebowanie energetyczne na różnych poziomach infrastruktury. Energia elektryczna, stanowiąca 50 286 MWh/rok (20,9% całkowitego zużycia), była głównie wykorzystywana w budynkach mieszkalnych (27 297 MWh/rok, 11,3%) i przedsiębiorstwach (20 883 MWh/rok, 8,7%), co wskazuje na intensywną działalność gospodarczą i znaczną liczbę gospodarstw domowych. Komunalne oświetlenie uliczne pochłonęło stosunkowo niewielką część – 788 MWh/rok (0,3%), co może świadczyć o efektywnym zarządzaniu tym sektorem.

Zużycie ciepła wyniosło 30 805 MWh/rok (12,8%), z czego większość trafiła do budynków mieszkalnych (24 072 MWh/rok, 10%), co potwierdza, że ogrzewanie domów jest kluczowym aspektem konsumpcji energetycznej w gminie. Przedsiębiorstwa wykorzystały 5 180 MWh/rok (2,2%), co może wynikać z działalności zakładów wymagających mniejszych nakładów na ogrzewanie lub stosowania alternatywnych źródeł energii.

Gaz ziemny, odpowiadający za 46 053 MWh/rok (19,1%), był również najintensywniej wykorzystywany w budynkach mieszkalnych (35 660 MWh/rok, 14,8%), co wskazuje na popularność tego medium jako źródła ogrzewania w regionie. Budynki komunalne i przedsiębiorstwa zużyły odpowiednio 1 660 MWh/rok (0,7%) i 8 732 MWh/rok (3,6%), co odzwierciedla mniejsze uzależnienie tych sektorów od gazu ziemnego.

Największy udział w całkowitym zużyciu miały pozostałe źródła ciepła, które wyniosły 113 530 MWh/rok (47,2%). Dominujące wykorzystanie w budynkach mieszkalnych (99 496 MWh/rok, 41,4%) podkreśla znaczenie tych źródeł w kontekście regionalnego systemu ogrzewania, co może wynikać z ograniczonej dostępności sieci gazowej w niektórych obszarach lub preferencji mieszkańców do korzystania z paliw stałych czy odnawialnych źródeł energii. Z kolei przedsiębiorstwa, z wynikiem 12 735 MWh/rok (5,3%), korzystają z tych źródeł prawdopodobnie ze względu na ich dostępność i relatywnie niskie koszty.

Analiza struktury zużycia wskazuje, że sektor budynków mieszkalnych jest głównym konsumentem energii w gminie, co wynika z liczebności gospodarstw domowych, a także konieczności zapewnienia ciepła i energii elektrycznej. Wysoki udział pozostałych źródeł ciepła sugeruje potrzebę dalszych działań na rzecz modernizacji

systemów grzewczych i promocji ekologicznych rozwiązań, co mogłoby przyczynić się do zwiększenia efektywności energetycznej i redukcji emisji w regionie.

VII.1.1. Dane bazowe do obliczenia wartości w sektorach

Sektor budynków użyteczności publicznej

Do ankietowanych budynków należały:

1. Urząd Miejski w Kartuzach.
2. Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Prokowie.
3. Szkoła Podstawowa im. Gen. Józefa Wybickiego w Staniszewie.
4. Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Kartuzach.
5. Ośrodek Geriatryczny w Sianowie.
6. PSZOK Kartuzy.
7. Szkoła Podstawowa w Kiełpinie im. Partyzantów Gryfa Pomorskiego.
8. Szkoła Podstawowa w Łapalicach.
9. Szkoła Podstawowa w Kolonii.
10. Szkoła Podstawowa Nr 1 im. Św. Kazimierza w Kartuzach, ul. 3 Maja 14, Kartuzy.
11. Szkoła Podstawowa im. Leona Kąkła w Grzybnie.
12. Szkoła Podstawowa Nr 2 im. Mikołaja Kopernika w Kartuzach (Hala Widowiskowo-Sportowa wraz z Kompleksem Strzelnic, w trakcie budowy).
13. Szkoła Podstawowa w Mirachowie im. Jana Trepczyka.
14. Szkoła Podstawowa Nr 1 im. Św. Kazimierza w Kartuzach, ul. Piłsudskiego 10, 83-300 Kartuzy.
15. Zespół Kształcenia i Wychowania w Dzierżążnie.
16. Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 2.
17. Zespół Kształcenia i Wychowania w Brodnicy Górnej – nowa część.
18. Zespół Kształcenia i Wychowania w Brodnicy Górnej.
19. Punkt Przedszkolny "Tęcza" w Mirachowie.
20. Przedszkole w Mezowie (obiekt Zespołu Kształcenia i Wychowania w Dzierżążnie).
21. Przedszkole Publiczne w Brodnicy Górnej.
22. Kaszubski Dwór (KIS i CUS), ul. Gdańska 15, Kartuzy.

23. Stadion Miejski w Kartuzach.
24. Muzeum Kaszubskie im. F. Tredera w Kartuzach.
25. Centrum Sportów Wodnych i Promocji Regionu – MARINA.
26. Galeria Refektarz w Kartuzach.
27. Środowiskowy Dom Samopomocy w Kartuzach.
28. Kartuskie Centrum Kultury.
29. Dworzec Integracyjny/Miejska i Powiatowa Biblioteka Publiczna.
30. Świetlica Wiejska w Kaliskach.
31. Świetlica Wiejska Wspólna Chata/Filia Miejskiej i Powiatowej Biblioteki Publicznej w Kiełpinie.
32. Ochotnicza Straż Pożarna w Łapalicach.
33. Ochotnicza Straż Pożarna w Prokowie.
34. Ochotnicza Straż Pożarna w Mirachowie.
35. Ochotnicza Straż Pożarna w Kolonii.
36. Ochotnicza Straż Pożarna w Dzierżążnie.
37. Ochotnicza Straż Pożarna w Sianowskiej Hucie.
38. Ochotnicza Straż Pożarna w Brodnicy Górnej.
39. Ochotnicza Straż Pożarna w Pomieczyskiej Hucie.
40. Ochotnicza Straż Pożarna w Starej Hucie.

Zestawienie budynków przedstawia tabela poniżej.

Tabela 19 Zestawienie budynków użyteczności publicznej uwzględnionych w bilansie energii

Lp.	Nazwa	Rodzaj źródła ciepła	Paliwo stosowane	Rodzaj źródła cwu	Paliwo stosowane
1	Urząd Miejski w Kartuzach	Wymiennik ciepła (brak danych)	ciepło sieciowe	Bojler elektryczny	Energia elektryczna
2	Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Prokowie	Kocioł na pellet	Biomasa	Bojler elektryczny, przepływowy podgrzewacz wody	Energia elektryczna
3	Szkoła Podstawowa im. Gen. Józefa Wybickiego w Staniszewie	Buderus Logano, 2009, 2 szt.	Olej opałowy	jak co	Olej opałowy
4	Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Kartuzach, Ośrodek Geriatryczny w Sianowie	Buderus G205, 1998	Olej opałowy	jak co	Olej opałowy
5	PSZOK Kartuzy	Ogrzewanie elektryczne	Energia elektryczna	Bojler elektryczny	Energia elektryczna

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kartuzy (aktualizacja)

Lp.	Nazwa	Rodzaj źródła ciepła	Paliwo stosowane	Rodzaj źródła cwu	Paliwo stosowane
		(grzejniki bezpośrednie)			
6	Szkoła Podstawowa w Kiełpinie	De Dietrich, MCA 115, 2018	Gaz ziemny	jak co	Gaz ziemny
7	Szkoła Podstawowa w Łapalicach	BUDERUS, G_305. 10,1997, stan dostateczny	Olej opałowy	jak co	Olej opałowy
8	Szkoła Podstawowa w Koloni	Pompa ciepła (brak danych o modelu, moc: 70 kW)	Energia elektryczna	Bojler elektryczny	Energia elektryczna
9	Szkoła Podstawowa Nr 1 W Kartuzach ul. 3 Maja 14 83-300 kartuzy	VISSMANN TYP:VITODENS 200 ROK BUDOWY: 2015	Gaz ziemny	jak co	Gaz ziemny
10	Szkoła Podstawowa im. Leona Kąkła w Grzybnie	VITOCROSSAL 200, typ CM2, rok budowy 2008	Gaz ziemny	jak co	Gaz ziemny
11	Szkoła Podstawowa Nr 2 im. Mikołaja Kopernika w Kartuzach	I De Dietrich Thermigre C330-280 Eco, II De Dietrich Thermigre C330-350 Eco oba 2019 r	Gaz ziemny	W starej części szkoły zainstalowano 5 elektrycznych ogrzewaczy wody- są to stare modele Oraz 1 ogrzewacz elektryczny przepływowy: 1. Lemet 60 I 10.60E 2kW 2. Delfin 80 I 1,5 kW, 2018 r. 3. Galmet 30 I, 1,5 kW, 2008 r. 4. Galmet Heros 40 I, 1,5 kW, 2002 r. 5. Delfin 60 I, 1,5 kW, 2009 r. 6. Ogrzewacz elektryczny przepływowy Wijas Perfect 3,5 kW	Energia elektryczna
	W trakcie budowy jest hala widowiskowo-sportowa wraz z kompleksem strzelnic, składająca się z piwnicy (strzelnica) oraz 2 pięter. Powierzchnia budowanego obiektu:	Hala będzie ogrzewana z istniejącej kotłowni.	Gaz ziemny	jak co	Gaz ziemny
12	Szkoła Podstawowa w Mirachowie im. Jana Trepczyka	Koiol Schafer, tym Domomax DZN-100, moc 100 kW, rok montażu: 1997	Olej opałowy	jak co	Olej opałowy

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kartuzy (aktualizacja)

Lp.	Nazwa	Rodzaj źródła ciepła	Paliwo stosowane	Rodzaj źródła cwu	Paliwo stosowane
13	Szkoła Podstawowa nr 1 w Kartuzach ul. Piłsudskiego 10 83-300 Kartuzy	Miejska sieć ciepłownicza (brak danych o węźle)	ciepło sieciowe	jak co, kocioł gazowy	Ciepło sieciowe, Gaz ziemny
14	Zespół Kształcenia i Wychowania w Dzierżążnie	1. Viessmann, Vitola 200, rok produkcji: 2008 2. FAKO RWN 400, rok produkcji: 2005	Olej opałowy	Bojler elektryczny	Energia elektryczna
15	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 2	Obieg 1 Wymiennik ciepła DANFOSS XB 52 M-1-80, 400 kW, rok budowy 2023 Obieg 2 Wymiennik ciepła DANFOSS XB 12 L-1-40 G5/4, 100 kW, rok budowy 2023	ciepło sieciowe	jak co	Ciepło sieciowe
16	Zespół Kształcenia i Wychowania w Brodnicy Górnej – nowa część	DEFRO R. Dziubeła Sp. k. Kocioł Grzewczy BIO SLIM MAX 150, rok produkcji: 2023, pellet	Biomasa	jak co	Biomasa
17	Zespół Kształcenia i Wychowania w Brodnicy Górnej	Heiztechnik Sp. z o. o. , model Kocioł MAXPELL ZB GL 90 kW , HPG090BA00W, 2016, pellet	Biomasa	jak co	Biomasa
18	Punkt przedszkolny "Tęcza" w Mirachowie	Kocioł ALASKA, Palnik Hansa, montaż: 2009 r.	Olej opałowy	jak co	Olej opałowy
19	Przedszkole w Mezowie (obiekt Zespołu Kształcenia i Wychowania w Dzierżążnie)	Biawar, Pellux 200, 2011	Biomasa	Bojler elektryczny	Energia elektryczna
20	Przedszkole Publiczne w Brodnicy Górnej	Pompa ciepła, Buderus Logatherm WPS 60, 2016)	Energia elektryczna	jak co	Energia elektryczna
21	Kaszubski Dwór, ul. Gdańska 15 w Kartuzach	Węzeł ciepły, DANFOSS 100456106 01.12.2019r	ciepło sieciowe	jak co	ciepło sieciowe
22	Stadion Miejski w Kartuzach	AIC NESTA CHROME 60, 2020	Gaz ziemny	jak co	Gaz ziemny
23	Muzeum Kaszubskie im. F.	Buderus, brak danych o montażu	Gaz ziemny	Przepływowy podgrzewacz wody	Energia elektryczna

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kartuzy (aktualizacja)

Lp.	Nazwa	Rodzaj źródła ciepła	Paliwo stosowane	Rodzaj źródła cwu	Paliwo stosowane
	Tredera w Kartuzach	i modelu, moc: 70 kW			
24	Centrum Sportów Wodnych i Promocji Regionu - MARINA	Grzejniki bezpośrednie (elektryczne)	Energia elektryczna	Przepływowy podgrzewacz wody	Energia elektryczna
25	Galeria Refektarz w Kartuzach	Grzejniki bezpośrednie (elektryczne)	Energia elektryczna	-	-
26	Środowiskowy Dom Samopomocy	Buderus, G224, montaż: 2003	Gaz ziemny	jak co	Gaz ziemny
27	Kartuskie Centrum Kultury	BROTJE, brak danych na temat modelu i roku produkcji, moc: 150 kW	Gaz ziemny	jak co, bojler elektryczny	Gaz ziemny, energia elektryczna
28	Dworzec Integracyjny, Miejska i Powiatowa Biblioteka Publiczna	VieSSMANN TYP:VITODENS 200 ROK BUDOWY: 2018	Gaz ziemny	Przepływowy podgrzewacz wody	Energia elektryczna
29	Świetlica Wiejska w Kaliskach	Ogrzewanie elektryczne (grzejniki bezpośrednie)	Energia elektryczna	-	-
30	Świetlica Wiejska Wspólna Chata, Filia biblioteki w Kiełpinie	De Dietrich, 2018)	Gaz ziemny	jak co	Gaz ziemny
31	Ochotnicza Straż Pożarna w Łapalicach	ULRICH, ED24, rok montażu: 2008, moc: 23,2 kW	Olej opałowy	jak co	Olej opałowy
32	Ochotnicza Straż Pożarna w Prokowie	Buderus, Logamax Plus GB115, rok produkcji: 2017, moc: 21 kW	Olej opałowy	jak co, bojler elektryczny	Olej opałowy, energia elektryczna
33	Ochotnicza Straż Pożarna w Mirachowie	DOMGAZ, moc: 70 kW, brak danych na temat modelu, rok produkcji: 1990	Olej opałowy	jak co, bojler elektryczny	Olej opałowy, energia elektryczna
34	Ochotnicza Straż Pożarna w Koloni	Kocioł na olej opałowy, brak danych o modelu i roku produkcji, moc: 23,2 kW	Olej opałowy	jak co	Olej opałowy
35	Ochotnicza Straż Pożarna w Dzierżążnie	Buderus GJ 225, rok: 1999, moc: 49 kW	Olej opałowy	Przepływowy podgrzewacz wody	Energia elektryczna
36	Ochotnicza Straż Pożarna w Sianowskiej Hucie	Kocioł ULRICH, brak modelu, moc: 23,2 kW, rok: 2007	Olej opałowy	jak co	Olej opałowy
37	Ochotnicza Straż Pożarna w Brodnicy Górnej	Viessmann, VITOROND, moc: 29 kW, rok: 2005	Olej opałowy	jak co	Olej opałowy
38	Ochotnicza Straż Pożarna w	Kocioł ULRICH, 203 ST, moc: 23	Olej opałowy	jak co	Olej opałowy

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kartuszy (aktualizacja)

Lp.	Nazwa	Rodzaj źródła ciepła	Paliwo stosowane	Rodzaj źródła cwu	Paliwo stosowane
	Pomieczyskiej Hucie	kW, rok: brak danych			
39	Ochotnicza Straż Pożarna w Starej Hucie	Kocioł ULRICH, 203 ST, moc: 23 kW, rok: 2005	Olej opałowy	jak co	Olej opałowy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Kartuzy

Sektor przedsiębiorstw

Na terenie Gminy nie zidentyfikowano lokalnych kotłowni należących do spółek. Do największych przedsiębiorstw na terenie Gminy należą:

- Przedsiębiorstwo Budowlane GÓRSKI Sp. z o.o. (sektor: budownictwa, lokalizacja siedziby: Kartuzy),
- Przedsiębiorstwo Budowlane GRANIT Sp. z o.o. (sektor: budownictwa, lokalizacja siedziby: Kartuzy),
- Przedsiębiorstwo Wielobranżowe WOD-KAN-GRZENKOWICZ (sektor: Usługi instalacyjno-budowlane, lokalizacja siedziby: Kartuzy),
- PPU MORAD Sp. z o.o. (sektor: Stolarka PCV i aluminiowa, profile okienne, lokalizacja: Kartuzy),
- PPHU LONGINEX Sp. z o.o. (sektor: Stolarka PCV i aluminiowa, profile okienne, lokalizacja: Kiełpino),
- Zakład Produkcji Leków FARMJUG Sp. z o.o. (sektor: produkcja leków, lokalizacja siedziby: Kartuzy),
- PPHU ALMAR (sektor: przetwórstwo rybne, lokalizacja siedziby: Kartuzy),
- SEZAM Sp. j. (sektor: handel, lokalizacja siedziby: Kartuzy),
- Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe KOSZAŁKA Sp. z o. o. (sektor: handel, lokalizacja siedziby: Kartuzy),
- Przedsiębiorstwo Autobusowe GRYF (sektor: komunikacja, lokalizacja siedziby: Kartuzy).

Gmina Kartuzy odznacza się aktywnym rozwojem sektora turystycznego oraz związanych z nim usług, co przyciąga inwestorów z branży rekreacyjnej i gastronomicznej. Struktura przedsiębiorstw działających na terenie Gminy wskazuje, że zapotrzebowanie na energię będzie rosło na terenie Gminy, zgodnie z ogólnymi

tendencjami. Charakter prowadzonej działalności wskazuje, że będą rosły potrzeby w zakresie ciepła, chłodu produkowanego z energii elektrycznej i samej energii elektrycznej wykorzystywanej w trakcie świadczenia usług (m.in. gastronomicznych). Do obliczeń przyjęto: dane spółek energetycznych na temat zużycia energii, dane GUS, tendencje dot. liczby przedsiębiorstw na terenie Gminy.

Sektor mieszkalny

Największym emiterem na terenie Gminy jest zabudowa jednorodzinna (obszar wiejski) i wielorodzinna (obszar miejski), której potrzeby cieplne zapewniają systemy centralnego ogrzewania oparte na:

- węgla kamiennym,
- biomasie (lub drewnie)
- oleju opałowym,
- innych rozwiązaniach (energii elektrycznej, gazie ziemnym).

Według danych z bazy GUS⁴ (brak udostępnionych danych CEEB przez Gminę ze względu na wrażliwe dane) na terenie Gminy przyjęto zużycie następujących systemów/ paliw do przygotowania co i cwu:

- CO zbiorowe stanowiące około 14% zapotrzebowania w budynkach (przyjęto dla niego udział w postaci 100% ciepła systemowego),
- CO indywidualne źródło energii paliwa stałe stanowiące około 51% (przyjęto dla niego udział w postaci następujących paliw: 50% węgiel, 40% biomasa, 10% olej opałowy),
- CO indywidualne źródło energii energia elektryczna stanowiące około 1% zapotrzebowania w budynkach (przyjęto dla niego udział w postaci następujących paliw: 100% energia elektryczna),

⁴ Źródło danych: Bank danych lokalnych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/podgrup/tablica>, Kategoria: NARODOWE SPISY POWSZECHNE, Grupa: NSP 2021 – MIESZKANIA, Podgrupa: Mieszkania zamieszkane wg sposobu ich ogrzewania i źródeł energii, dane dla powiatu kartuskiego.

- CO indywidualne źródło energii paliwa gazowe stanowiące około 18% zapotrzebowania w budynkach (przyjęto dla niego udział w postaci następujących paliw: 100% gaz ziemny),
- bez centralnego ogrzewania stanowiące około 50% zapotrzebowania w budynkach (przyjęto dla niego udział w postaci następujących paliw: 50% węgiel, 40% biomasa, 10% energia elektryczna).

Bilans dla pozostałych źródeł (poza gazem ziemnym, energią elektryczną) wykonany został w oparciu o dane dot. liczby źródeł ciepła zgodnie z bazą GUS, powierzchnią użytkową budynków mieszkalnych za 2023 rok (dane GUS) oraz średnie zużycie energii końcowej na 1 m² powierzchni użytkowej w wysokości 140 kWh/m².

Oświetlenie

Określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor oświetlenia komunalnego zlokalizowany na terenie Gminy Kartuzy wynosi 788 MWh. Dane pochodzą z ankiety uzupełnione przez Urząd Gminy Kartuzy. Obecnie łączna liczba lamp na terenie Gminy wynosi: 3883 sztuk, w tym 3410 stanowi własność Gminy. Oświetlenie uliczne nie jest zgodne z normą PN-EN 13201 i planowane jest objęcie modernizacją 159 lamp. Na terenie Gminy znajdują się:

- punkty świetlne z oprawami LED (2816 szt.)
- punkty świetlne z oprawami sodowymi (567 szt.)
- punkty świetlne z oprawami rtęciowymi (4 szt.),
- inne oprawy (23 szt.).

VII.2. System gazowniczy

Według danych Planu rozwoju spółki PSG Sp. z o.o. nie jest planowana budowa sieci na terenie Gminy, ewentualne plany będą uzależnione od właścicieli obiektów zainteresowanych wykorzystaniem paliwa gazowego do celów technologicznych i grzewczych przy jednoczesnym spełnieniu warunków technicznych i ekonomicznych inwestycji. Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2024 - 2033 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na przedmiotowym obszarze.

VII.3. System elektroenergetyczny

Zgodnie z Planem rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną nie planuje się realizacji działań inwestycyjnych na terenie Gminy Kartuzy. Zgodnie z planami PSE S.A. planowana jest również budowa dwóch linii 400 kV od stacji EJ1 (Elektrownia Jądrowa) do nowej stacji w rejonie Trójmiasta w celu wyprowadzenia mocy z planowanej elektrowni jądrowej. Realizacja tych inwestycji jest na etapie przygotowania, dlatego też obecnie spółka nie jest w stanie wskazać lokalizacji planowanej infrastruktury.

Inwestycje planowane w zakresie sieci dystrybucyjnej należącej do ENERGA OPERATOR SA zgodnie z planem rozwoju to:

- w zakresie modernizacji infrastruktury:
 - Zadania związane z programem: Rozwój sieci dla OZE, magazynów ee, e-mobility, dotyczące poziomu napięcia SN i nn w Rejon Kartuzy, zakres dotyczy poziomu napięcia sieci SN i nn,
 - Zadania związane z programem: Zmiana struktury sieci WN i SN na kablową, dotyczące poziomu napięcia SN i nn w Rejon Kartuzy
 - Zadania związane z programem: Cyfryzacja i automatyzacja, dotyczące poziomu napięcia SN i nn w Rejon Kartuzy
 - Zadania związane z programem: Pozostałe nakłady inwestycyjne, dotyczące poziomu napięcia SN i nn w Rejon Kartuzy
- związane z przyłączeniem infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego oraz ogólnodostępnych stacji ładowania,
- w zakresie przyłączenia nowych odbiorców:
 - grupa przyłączeniowa IV-VI, gmina Kartuzy miasto o mocy przyłączeniowej 542 kW do 2028 roku,
 - grupa przyłączeniowa IV-VI, gmina Kartuzy obszar wiejski o mocy przyłączeniowej 2714 kW do 2028 roku.

VII.4. System ciepłowniczy

Spółka w chwili obecnej nie posiada źródeł OZE. Jednakże ze względu na konieczność uzyskania statusu systemu efektywnego energetycznie, w kolejnych

latach planowane są inwestycje w układy fotowoltaiczne, pompy ciepła, kotłownię opalaną biomasą oraz w szczytowe kotły elektrodowe. Wielkości poszczególnych źródeł określone zostaną w analizach techniczno-ekonomicznych wykonanych po uruchomieniu i uwzględnieniu układu kogeneracyjnego. Spółka w chwili obecnej nie posiada, oraz nie planuje inwestycji na bazie OZE. W 2025 planowane jest uruchomienie układu kogeneracyjnego na bazie silnika gazowego o mocy 1 040 KWe i 1160 KWt i gazowego kotła szczytowego o mocy 2700 kW. Spółka nie przewiduje współpracy i połączenia systemów z gminami ościennymi.

VIII. PROGNOZA ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA

VIII.1. Metodologia wyliczenia przyszłego bilansu energetycznego

W prognozie wzięto pod uwagę zarówno dokumenty szczebla krajowego dotyczące rozwoju polskiej gospodarki i zużycia paliw, a także strategiczne dokumenty Gminy określające planowany rozwój. Ponadto, uwzględnione zostały informacje pozyskane od Gestorów sieci dystrybucyjnych paliw i energii, ze szczególnym uwzględnieniem planów rozwojowych, a także dane z zakresu wzrostu liczby ludności i planowanego rozwoju mieszkalnictwa. Na potrzeby projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kartuszy opracowana została własna prognoza zużycia nośników energii i paliw dla Gminy Kartuszy do 2040 roku.

Na podstawie danych zawartych w uogólnionej charakterystyce trendów społeczno-gospodarczych analizowanego obszaru, zawartych w rozdziale pierwszym, przedstawiono trzy scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego do 2040 roku tzn. pasywny, neutralny oraz aktywny. Poniżej opisano założenia jakie przyjęto w poszczególnych scenariuszach.

Powyższe wskaźniki zostały określone w oparciu o zaobserwowane przez autorów opracowania tendencje na rynku, plany w zakresie zmiany założeń polityki energetycznej Polski i obecną sytuację gospodarczo-polityczną. Wynikają one z: sytuacji geopolitycznej, zwiększonego zainteresowania w zakresie technologii OZE, w tym pomp ciepła, instalacji fotowoltaicznych połączonych z systemami magazynowania energii, zwiększonych kosztów zakupu gazu, a także kierunkami rozwoju związanymi z koniecznością ochrony środowiska.

Na podstawie *Załącznika nr 2 - Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora paliwowo-energetycznego do zaktualizowanej Polityki energetycznej Polski do 2040 roku*, przyjęte zostały do opracowania wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną. Dane stanowiące podstawę do wyliczeń zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 20 Prognoza krajowego zużycia brutto paliw i energii [ktoe]

Wyszczególnienie	2005	2010	2015	2020
energia elektryczna	12 532	13 440	14 154	15 258
ciepło sieciowe	8 032	8 021	6 721	6 721
węgiel kamienny	37 669	39 241	31 205	28 707
węgiel koksujący	7 884	8 694	9 488	9 396
koks	2 314	2 154	2 266	2 563
węgiel brunatny	12 726	11 576	12 283	10 651
ropa naftowa	18 017	22 633	25 930	27 247
produkty naftowe	22 338	26 856	25 338	31 280
gaz ziemny	12 235	12 805	13 776	16 547
gaz koksowniczy	1 480	1 744	1 704	1 676
gaz wielkopiecowy	885	526	632	576
pozostałe paliwa gazowe	161	149	162	88
biomasa stała	4 166	5 866	6 774	7 896
biogaz	54	115	229	284
biopaliwa	54	868	782	1 497
paliwo jądrowe	0	0	0	0
odpady komunalne i przemysłowe	157	400	564	1 047

Wyszczególnienie	2025	2030	2035	2040
energia elektryczna	16 156	17 297	18 289	19 412
ciepło sieciowe	6 626	6 204	6 153	6 204
węgiel kamienny	24 284	19 436	15 731	13 181
węgiel koksujący	8 957	8 891	8 874	8 906
koks	2 415	2 299	2 235	2 219
węgiel brunatny	11 124	11 110	5 979	3 766
ropa naftowa	27 227	26 784	26 861	26 754
produkty naftowe	31 225	31 060	30 817	30 510
gaz ziemny	17 290	18 121	19 677	20 662
gaz koksowniczy	1 651	1 641	1 642	1 651
gaz wielkopiecowy	532	489	454	428
pozostałe paliwa gazowe	76	76	75	75
biomasa stała	9 023	10 522	10 778	11 004
biogaz	318	352	388	425
biopaliwa	1 542	1 418	1 369	1 322
paliwo jądrowe	0	0	4 624	6 936
odpady komunalne i przemysłowe	1 251	1 329	1 417	1 499

Źródło: Załącznik nr 2 Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora paliwowo-energetycznego do zaktualizowanej Polityki energetycznej Polski do 2040 roku, tabela 12, str. 16

W celu uzgodnienia prognozy wzięto po uwagę dane do roku 2040, a następnie wyliczono średnią dla poszczególnych paliw uwzględnianych w przedmiotowym bilansie. Podsumowanie obliczeń prezentuje poniższa tabela.

Tabela 21 Obliczenie wskaźników do prognozy zużycia

Paliwo	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Prognoza krajowego zużycia brutto paliw i energii [ktoe]								
energia elektryczna	12 532	13 440	14 154	15 258	16 156	17 297	18 289	19 412
ciepło sieciowe	8 032	8 021	6 721	6 721	6 626	6 204	6 153	6 204
gaz ziemny	12 235	12 805	13 776	16 547	17 290	18 121	19 677	20 662
Zmiana zapotrzebowania w stosunku do początku analizowanego okresu								
Paliwo	2005	2005 - 2010	2010 - 2015	2015- 2020	2020 - 2025	2025- 2030	2030- 2035	2034- 2040
energia elektryczna	-	7,2%	5,3%	7,8%	5,9%	7,1%	5,7%	6,1%
ciepło sieciowe	-	-0,1%	-16,2%	0,0%	-1,4%	-6,4%	-0,8%	0,8%
gaz ziemny	-	4,7%	7,6%	20,1%	4,5%	4,8%	8,6%	5,0%
Paliwo	Średnioroczna zmiana w okresie od 2020 roku do 2035 roku							
energia elektryczna	1,2%							
ciepło sieciowe	-0,6%							
gaz ziemny	1,2%							

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS

W przedmiotowym dokumencie wskaźnikiem określającym zużycie energii w budynkach mieszkalnych jest powierzchnia użytkowa mieszkań w budynkach znajdujących się na terenie Gminy Kartuszy. Do wyliczeń wskaźnika użyto danych z lat 2009-2023. W tabeli poniżej przedstawiono szczegółowe dane dotyczące powierzchni użytkowej mieszkań znajdujących się na terenie Gminy Kartuszy w latach 2009-2023.

Tabela 22 Powierzchnia użytkowa mieszkań w m kw. w latach 2009 – 2023 na terenie Gminy Kartuszy

Wyszczególnienie	2009	2010	2011	2012	2013
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	747 828	815 084	823 875	834 144	845 792
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego [%]	-	8,99%	1,08%	1,25%	1,40%

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	855 454	870 080	882 074	896 125	909 833
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego [%]	1,14%	1,71%	1,38%	1,59%	1,53%

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	259 039	269 234	276 549	286 683	296 313
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego [%]	1,68%	3,94%	2,72%	3,66%	3,36%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS

Z wyliczeń przedstawionych w powyższej tabeli wynika, że średnioroczny wzrost powierzchni mieszkań wynosił w badanym okresie 2,74%.

Wskaźnikiem przyjętym do określenia zużycia energii w budynkach przedsiębiorstw, była liczba przedsiębiorstw z terenu Gminy Kartuzy zatrudniających od 10 pracowników. Do wyliczeń wskaźnika użyto danych z lat 2009-2023. W tabeli poniżej zaprezentowano dane dotyczące liczby przedsiębiorstw działających na terenie Gminy Kartuzy w latach 2009-2023 w rozbiciu na wielkość przedsiębiorstw. Wyszczególnione zostały dane przyjęte do określenia wskaźnika zużycia energii w budynkach przedsiębiorstw.

Tabela 23 Liczba przedsiębiorstw działających na terenie Gminy Kartuzy w latach 2009-2023

Wyszczególnienie	2009	2010	2011	2012	2013
ogółem	3071	3204	3239	3337	3422
bez przedsiębiorstw do 9 pracowników	186	185	188	159	155
0 - 9	2 885	3 019	3 051	3 178	3 267
10-49	160	159	163	129	124
50 - 249	25	25	24	29	29
250 - 999	1	1	1	1	2
1000 i więcej	0	0	0	0	0
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego	-	-0,54%	1,62%	-15,43%	-2,52%

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018
ogółem	3483	3503	3556	3637	3759
bez przedsiębiorstw do 9 pracowników	151	159	164	168	157
0 - 9	3 332	3 344	3 392	3 469	3 602
10-49	120	128	132	134	125
50 - 249	29	29	30	32	30
250 - 999	2	2	2	2	2
1000 i więcej	0	0	0	0	0
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego	-2,58%	5,30%	3,14%	2,44%	-6,55%

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
ogółem	3962	4136	4313	4476	4668
bez przedsiębiorstw do 9 pracowników	151	146	144	140	142
0 - 9	3 811	3 990	4 169	4 336	4 526
10-49	121	117	116	113	115
50 - 249	27	26	25	25	25
250 - 999	2	2	2	2	2
1000 i więcej	1	1	1	0	0
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego	-3,82%	-3,31%	-1,37%	-2,78%	1,43%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS

Z wyliczeń przedstawionych w powyższej tabeli wynika, że średnioroczny spadek liczby przedsiębiorstw wynosił w badanym okresie 1,78%.

VIII.1.1. Charakterystyka scenariuszy rozwoju

Scenariusz A „Pasywny” – przewiduje się w nim powolny, w porównaniu do potrzeb rozwojowych, lecz systematyczny rozwój analizowanego obszaru; rośnie liczba oddawanych do użytku budynków mieszkalnych, jednak znacznie wolniej niż w poprzednich latach (przyjęto 50%); planowane inwestycje zostaną częściowo zrealizowane i będą stymulować umiarkowany rozwój Gminy. Zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi terenami pod handel, usługi oraz przemysł jest stałe, nie obserwuje się wzrostu.

W scenariuszu tym zakłada się również wprowadzanie przez odbiorców energii przedsięwzięć racjonalizujących zużycie sieciowych nośników energii w stopniu średnim. Inwestycje związane z wykorzystaniem energii odnawialnej są wdrożone w ograniczonym zakresie – bliskie 0. W scenariuszu tym przewiduje się wzrost zużycia energii elektrycznej na cele mieszkaniowe spowodowany wzrostem komfortu życia mieszkańców (dodatkowe urządzenia elektryczne) oraz brak zmian w stosunku do budynków niemieszkalnych.

W związku z powyższym przyjęto dla analizy następujące wskaźniki:

- sektora budynków mieszkalnych zakłada spowolniony wzrost, wolniejszy o 50% niż wzrost charakteryzujący się danymi historycznymi na rynku, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi:
 - dla energii elektrycznej: +2,57%,
 - dla gazu ziemnego: +2,57%,
 - dla ciepła sieciowego: +1,31%,
 - dla paliw indywidualnych: +0,37%;
- sektor oświetlenia komunalnego, w związku z tym że jest uzależniony od poziomu zurbanizowania Gminy charakteryzować się będzie wzrostem takim samym jak zwiększenie w przypadku sektora budynków mieszkalnych, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi: +2,57% w skali roku;
- w związku z tym, że Gmina nie zakłada inwestycji związanych z nowymi budynkami instytucji publicznych, jednocześnie planowane są inwestycje

z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi:

- dla energii elektrycznej: +1,20%,
 - dla gazu ziemnego: +1,20%,
 - dla ciepła sieciowego: -0,06%,
 - dla paliw indywidualnych: -1,00%;
- sektor przedsiębiorstw zakłada spadek prognozowanego na podstawie danych historycznych wzrostu liczby przedsiębiorstw na terenie Gmin Kartuzy, jednocześnie w ciągu ostatnich lat stale wzrastało zapotrzebowanie na energię dlatego , wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi:
- dla energii elektrycznej: +1,20%,
 - dla gazu ziemnego: +1,20%,
 - dla ciepła sieciowego: -0,06%,
 - dla paliw indywidualnych: -1,00%.

Szczegółowy wykaz wskaźników przyjętych do analizy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 24 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu A „Pasywny”

Lp.	Wyszczególnienie	Wskaźnik wzrostu	Wskaźnik dla grupy budynków	Korekta wynikająca z rodzaju paliwa	Wskaźnik do prognozy
		[%]	[%]	[%]	[%]
I	Energia elektryczna				
I.1.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	2,74%	0,0%	1,2%	1,20%
I.1.2	Budynki mieszkalne	2,74%	50,0%	1,2%	2,57%
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	2,74%	50,0%	1,2%	2,57%
I.1.4	Przedsiębiorstwa	-1,78%	0,0%	1,2%	1,20%
I.2	Ciepło systemowe				
I.3.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	2,74%	0,0%	-0,06%	-0,06%
I.3.2	Budynki mieszkalne	2,74%	50,0%	-0,06%	1,31%
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
I.3.4	Przedsiębiorstwa	-1,78%	0,0%	-0,06%	-0,06%
I.2	Gaz ziemny				
I.3.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	2,74%	0,0%	1,2%	1,20%
I.3.2	Budynki mieszkalne	2,74%	50,0%	1,2%	2,57%
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
I.3.4	Przedsiębiorstwa	-1,78%	0,0%	1,2%	1,20%
I.2	Pozostałe źródła				
I.3.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	2,74%	0,0%	-1,0%	-1,00%

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kartuzy (aktualizacja)

Lp.	Wyszczególnienie	Wskaźnik wzrostu	Wskaźnik dla grupy budynków	Korekta wynikająca z rodzaju paliwa	Wskaźnik do prognozy
		[%]	[%]	[%]	[%]
	urządzenia komunalne				
I.3.2	Budynki mieszkalne	2,74%	50,0%	-1,0%	0,37%
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
I.3.4	Przedsiębiorstwa	-1,78%	0,0%	-1,0%	-1,00%

Źródło: Opracowanie własne

Scenariusz B „Neutralny” – urzeczywistniany przy założeniu aktywnej, skutecznej polityki Rządu oraz lokalnej polityki, kreującej pożądane zachowania wszystkich odbiorców energii; tereny wyznaczone pod budownictwo mieszkaniowe są w pełni zainwestowane; planowane inwestycje (zawarte w Planach Miejsowych oraz Studium Uwarunkowań) zostaną zrealizowane i będą dodatkowo generować inne inwestycje na omawianym obszarze, co stymulować będzie stabilny rozwój Gminy Kartuzy. W scenariuszu tym zakłada się również wzrost zużycia energii podyktowany rozwojem we wszystkich dziedzinach gospodarki (mieszkalnictwo, usługi, handel, itp.) z jednoczesnym wprowadzaniem przez odbiorców przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii oraz rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii (pomp ciepła, montażem magazynów energii (ciepła i elektrycznych), a także termomodernizacją obiektów). W scenariuszu tym przewiduje się zdecydowany wzrost zużycia energii elektrycznej spowodowany poprawą komfortu życia mieszkańców (wykorzystanie w gospodarstwach domowych dodatkowych urządzeń elektrycznych, np. klimatyzatorów) oraz rozwojem działalności gospodarczej, a także zmianą źródeł ciepła na elektryczne lub częściowo zasilane z sieci elektroenergetycznej.

W związku z powyższym przyjęto dla analizy następujące wskaźniki:

- sektora budynków mieszkalnych zakłada wzrost stabilny stanowiący charakteryzujący się danymi historycznymi na rynku, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi:
 - dla energii elektrycznej: +3,94%,
 - dla gazu ziemnego: +3,94%,
 - dla ciepła sieciowego: +2,68%,
 - dla paliw indywidualnych: +1,74%;

- sektor oświetlenia komunalnego, w związku z tym że jest uzależniony od poziomu zurbanizowania Gminy charakteryzować się będzie wzrostem takim samym jak zwiększenie w przypadku sektora budynków mieszkalnych, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi: +3,94%w skali roku;
- w związku z tym, że Gmina nie zakłada inwestycji związanych z nowymi budynkami instytucji publicznych, jednocześnie planowane są inwestycje z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi:
 - dla energii elektrycznej: +2,57%,
 - dla gazu ziemnego: +2,57%,
 - dla ciepła sieciowego: -1,31%,
 - dla paliw indywidualnych: -1,00%;
- sektor przedsiębiorstw zakłada spadek prognozowanego na podstawie danych historycznych wzrostu liczby przedsiębiorstw na terenie Gmin Kartuszy, jednocześnie w ciągu ostatnich lat stale wzrastało zapotrzebowanie na energię dlatego , wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi:
 - dla energii elektrycznej: +1,20%,
 - dla gazu ziemnego: +1,20%,
 - dla ciepła sieciowego: -0,06%,
 - dla paliw indywidualnych: -1,00%.

Szczegółowy wykaz wskaźników przyjętych do analizy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 25 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu B „Neutralny”

Lp.	Wyszczególnienie	Wskaźnik wzrostu [%]	Wskaźnik dla grupy budynków [%]	Korekta wynikająca z rodzaju paliwa [%]	Wskaźnik do prognozy [%]
I.1	Energia elektryczna				
I.1.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	2,74%	50,0%	1,2%	2,57%
I.1.2	Budynki mieszkalne	2,74%	100,0%	1,2%	3,94%
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	2,74%	100,0%	1,2%	3,94%
I.1.4	Przedsiębiorstwa	-1,78%	0,0%	1,2%	1,20%
I.2	Ciepło systemowe				
I.3.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	2,74%	50,0%	-0,06%	1,31%
I.3.2	Budynki mieszkalne	2,74%	100,0%	-0,06%	2,68%

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kartuszy (aktualizacja)

Lp.	Wyszczególnienie	Wskaźnik wzrostu [%]	Wskaźnik dla grupy budynków [%]	Korekta wynikająca z rodzaju paliwa [%]	Wskaźnik do prognozy [%]
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
I.3.4	Przedsiębiorstwa	-1,78%	0,0%	-0,06%	-0,06%
I.2	Gaz ziemny				
I.3.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	2,74%	50,0%	1,2%	2,57%
I.3.2	Budynki mieszkalne	2,74%	100,0%	1,2%	3,94%
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
I.3.4	Przedsiębiorstwa	-1,78%	0,0%	1,2%	1,20%
I.2	Pozostałe źródła				
I.3.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	2,74%	0,0%	-1,0%	-1,00%
I.3.2	Budynki mieszkalne	2,74%	100,0%	-1,0%	1,74%
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
I.3.4	Przedsiębiorstwa	-1,78%	0,0%	-1,0%	-1,00%

Źródło: Opracowanie własne

Scenariusz C „Aktywny” – wynika z prognozowanych dynamicznych zmian będących konsekwencją realizacji projektów z zakresu zagospodarowania i rozwoju Gminy. W celu skutecznego i efektywnego realizowania strategii intensywnego rozwoju koniecznym jest inwestowanie i nieustanne podnoszenie atrakcyjności Gminy, czyli niezbędne są działania zmieniające strukturę Gminy w tym budowa budynków usługowo – handlowych oraz inwestycje w tzw. tereny zielone. Ważnym aspektem jest rozwój ekologicznej komunikacji publicznej oraz dostępność do usług związanych z edukacją i opieką zdrowotną. W tym celu zostały określone priorytety inwestycyjne zarówno dla Gminy, jak i dla inwestorów.

W związku z powyższym przyjęto dla analizy następujące wskaźniki:

- sektora budynków mieszkalnych zakłada intensywny wzrost, szybszy o 100% niż wzrost charakteryzujący się danymi historycznymi na rynku, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi:
 - dla energii elektrycznej: +6,69%,
 - dla gazu ziemnego: +6,69%,
 - dla ciepła sieciowego: +5,43%,
 - dla paliw indywidualnych: +4,49%.

- sektor oświetlenia komunalnego, w związku z tym że jest uzależniony od poziomu zurbanizowania Gminy charakteryzować się będzie wzrostem takim samym jak zwiększenie w przypadku sektora budynków mieszkalnych, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi: +6,69%w skali roku;
- w związku z tym, że Gmina zakłada inwestycje związane z nowymi budynkami instytucji publicznych, w celu zabezpieczenia większego popytu na usługi publiczne w związku z intensywnym rozwojem Gminy, jednocześnie planowane są inwestycje z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, , wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi:
 - dla energii elektrycznej: +3,94%,
 - dla gazu ziemnego: +3,94%,
 - dla ciepła sieciowego: +2,68%,
 - dla paliw indywidualnych: -1,00%.
- sektor przedsiębiorstw zakłada spadek prognozowanego na podstawie danych historycznych wzrostu liczby przedsiębiorstw na terenie Gmin Kartuzy, jednocześnie w ciągu ostatnich lat stale wzrastało zapotrzebowanie na energię dlatego , wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi:
 - dla energii elektrycznej: +1,20%,
 - dla gazu ziemnego: +1,20%,
 - dla ciepła sieciowego: -0,06%,
 - dla paliw indywidualnych: -1,00%.

Szczegółowy wykaz wskaźników przyjętych do analizy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 26 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu C „Aktywny”

Lp.	Wyszczególnienie	Wskaźnik wzrostu [%]	Wskaźnik dla grupy budynków [%]	Korekta wynikająca z rodzaju paliwa [%]	Wskaźnik do prognozy [%]
I.1	Energia elektryczna				
I.1.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	2,74%	100,0%	1,2%	3,94%
I.1.2	Budynki mieszkalne	2,74%	200,0%	1,2%	6,69%
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	2,74%	200,0%	1,2%	6,69%
I.1.4	Przedsiębiorstwa	-1,78%	0,0%	1,2%	1,20%
I.2	Ciepło systemowe				

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kartuzy (aktualizacja)

I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	2,74%	100,0%	-0,06%	2,68%
I.3.2	Budynki mieszkalne	2,74%	200,0%	-0,06%	5,43%
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
I.3.4	Przedsiębiorstwa	-1,78%	0,0%	-0,06%	-0,06%
I.2	Gaz ziemny				
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	2,74%	100,0%	1,2%	3,94%
I.3.2	Budynki mieszkalne	2,74%	200,0%	1,2%	6,69%
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
I.3.4	Przedsiębiorstwa	-1,78%	0,0%	1,2%	1,20%
I.2	Pozostałe źródła				
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	2,74%	0,0%	-1,0%	-1,00%
I.3.2	Budynki mieszkalne	2,74%	200,0%	-1,0%	4,49%
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
I.3.4	Przedsiębiorstwa	-1,78%	0,0%	-1,0%	-1,00%

Źródło: Opracowanie własne

VIII.2. Prognoza przyszłego bilansu energetycznego

Zbiorczą prognozę zużycia sieciowych nośników energii przedstawiono tabelarycznie i opisowo dla poszczególnych scenariuszy rozwoju w podziale na nośniki energii w poniższych podrozdziałach.

VIII.2.1. Scenariusz A „Pasywny”

Wariant ten zakłada zastój oraz stałość wskaźników ekonomicznych. Porównując zużycie poszczególnych nośników energii można zauważyć ich niewielki wzrost lub stagnację. Wariant ten będzie charakteryzował się powolnym wzrostem mieszkalnictwa, częściowym kończeniem rozpoczętych inwestycji oraz niewielkim rozwojem Gminy. Mieszkańcy w niewielkim zakresie poprawią swoją świadomość racjonalnego zużycia energii.

Skutkować to będzie wzrostem efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i użyteczności publicznych oraz wszelkich procesów zachodzących w obrębie Gminy, zwiększy się nieznacznie udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym Gminy. Zakłada się, że podejmowane działania inwestycyjne, ze względu na niską świadomość społeczną w zakresie efektywności energetycznej nie będą podejmowane.

W związku z tym nie jest zakładany spadek zużycia energii w wyniku termomodernizacji czy wymiany źródeł ciepła, ponieważ realizowane będą tylko i wyłącznie inwestycje konieczne (np. wymiana źródła ciepła po uszkodzeniu starego). Konsekwencją tego scenariusza będzie niewielka poprawa jakości powietrza, co niewystarczająco wpłynie na środowisko na terenie Gminy.

W wypadku dojścia do skutku tego wariantu, operatorzy systemu elektroenergetycznego gwarantują ciągłość dostaw wyżej wymienionych nośników energii oraz realizację inwestycji związanych z przyłączeniami nowych odbiorców. Dodatkowo koniecznym jest, aby przynajmniej raz na dwa lata weryfikować obecne potrzeby energetyczne Gminy.

Tabela 27 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kartuzy

Lp.	Kategoria	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
I	Energia elektryczna	50286	51274	52285	53317	54373	55452	56554	57681	58834	60012
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1319	1334	1350	1367	1383	1400	1416	1433	1451	1468
I.2	Budynki mieszkalne	27297	27999	28718	29457	30214	30991	31788	32606	33444	34304
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	788	808	829	850	872	895	918	941	965	990
I.4	Przedsiębiorstwa	20883	21133	21387	21644	21903	22166	22432	22701	22974	23249
II	Ciepło	30805	31117	31432	31752	32077	32405	32738	33075	33417	33763
II.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1553	1552	1551	1550	1549	1548	1547	1546	1545	1544
II.2	Budynki mieszkalne	24072	24388	24708	25032	25360	25693	26029	26371	26717	27067
II.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II.4	Przedsiębiorstwa	5180	5177	5174	5171	5168	5164	5161	5158	5155	5152
III	Gaz ziemny	46053	47094	48161	49254	50372	51518	52692	53893	55124	56385
III.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1660	1680	1700	1721	1741	1762	1784	1805	1827	1849
III.2	Budynki mieszkalne	35660	36577	37518	38482	39472	40487	41528	42596	43691	44814
III.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III.4	Przedsiębiorstwa	8732	8837	8943	9051	9159	9269	9380	9493	9607	9722
IV	Pozostałe źródła ciepła	113530	113759	113991	114226	114463	114703	114946	115192	115440	115691
IV.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1298	1285	1272	1259	1247	1234	1222	1210	1198	1186
IV.2	Budynki mieszkalne	99496	99866	100237	100609	100983	101358	101734	102112	102491	102872
IV.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV.4	Przedsiębiorstwa	12735	12608	12482	12357	12234	12111	11990	11870	11752	11634
RAZEM:		240673	243244	245869	248549	251285	254078	256930	259842	262815	265851

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kartuzy (aktualizacja)

Tabela 28 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kartuzy

Lp.	Kategoria	2023	2024	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
I	Energia elektryczna	50286	51274	61216	62447	63705	64992	66308	67653	69028
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1319	1334	1486	1503	1521	1540	1558	1577	1596
I.2	Budynki mieszkalne	27297	27999	35186	36091	37019	37971	38947	39949	40976
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	788	808	1016	1042	1069	1096	1124	1153	1183
I.4	Przedsiębiorstwa	20883	21133	23528	23811	24096	24386	24678	24974	25274
II	Ciepło	30805	31117	34114	34470	34830	35195	35565	35940	36320
II.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1553	1552	1543	1543	1542	1541	1540	1539	1538
II.2	Budynki mieszkalne	24072	24388	27422	27782	28146	28515	28889	29268	29652
II.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II.4	Przedsiębiorstwa	5180	5177	5149	5146	5143	5140	5137	5134	5131
III	Gaz ziemny	46053	47094	57676	58999	60353	61741	63162	64617	66109
III.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1660	1680	1871	1893	1916	1939	1962	1986	2010
III.2	Budynki mieszkalne	35660	36577	45967	47149	48361	49605	50880	52188	53530
III.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III.4	Przedsiębiorstwa	8732	8837	9839	9957	10076	10197	10320	10443	10569
IV	Pozostałe źródła ciepła	113530	113759	115945	116202	116461	116723	116987	117255	117525
IV.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1298	1285	1174	1162	1150	1139	1128	1116	1105
IV.2	Budynki mieszkalne	99496	99866	103254	103637	104022	104408	104796	105185	105576
IV.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV.4	Przedsiębiorstwa	12735	12608	11518	11403	11288	11176	11064	10953	10844
RAZEM:		240673	243244	268951	272117	275350	278651	282022	285465	288982

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kartuzy (aktualizacja)

W oparciu o analizę obecnej sytuacji gospodarczej scenariusz A Pasywny wydaje się możliwy do realizacji w ciągu najbliższych 5 lat. Możliwa jest realizacja pozostałych scenariuszy rozwoju, jednak wiąże się to z zatrzymaniem obecnych tendencji rynkowych, a także uruchomieniem dodatkowych środków na inwestycje, m.in. z takich programów jak Krajowy Plan Odbudowy, którego realizacja powinna rozpocząć się na przełomie 2022 i 2023 roku.

VIII.2.2. Scenariusz B „Neutralny”

Analizując wariant B „Neutralny” zauważyć można wzrost zużycia energii elektrycznej, energii cieplnej oraz paliwa gazowego między rokiem 2024, a rokiem 2040. Wariant ten zakłada wzrost budownictwa mieszkalnego, przemysłu oraz ukończenie wszelkich planowanych inwestycji i rozpoczęcie nowych. Wzrośnie jakość życia mieszkańców, co spowoduje wzrost zużycia energii elektrycznej, cieplnej oraz paliw gazowych. Wzrośnie liczba budynków mieszkalnych, co skutkować będzie wzrostem mocy umownych, wymuszając to będzie stałą modernizację oraz rozbudowę struktur systemów energetycznych. U mieszkańców w dużym stopniu wzrośnie świadomość racjonalnego zużywania nośników energii, co zdecydowanie zwiększy udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym Gminy. Wariant ten będzie miał pozytywny wpływ na środowisko.

Tego typu skok w zapotrzebowaniu na energię elektryczną, ciepłą oraz paliwa gazowe wymuszać będzie na operatorach stopniową rozbudowę i modernizację swoich systemów. Jednocześnie operatorzy każdego z systemów posiadają odpowiednie nadwyżki mocy, dzięki czemu będą w stanie utrzymać dostawy nośników energii na poziomie odpowiadającym faktycznemu zapotrzebowaniu. Wariant ten wymusza kontrolę przynajmniej dwa razy do roku faktycznego zapotrzebowania na poszczególne nośniki energii. Gdy te warunki zostaną spełnione, zostanie zachowane bezpieczeństwo dostaw energii.

Przyjmując, że zostaną zrealizowane m.in. takie inwestycje jak:

- “Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących nr 2”,
- Słońce dla Gminy Kartuzy - Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Kartuzy - 10 obiektów,

Gmina Kartuzy osiągnie następujące wyniki wskaźników:

- redukcję emisji CO₂ na poziomie 694,87 Mg CO₂/rok;
- zwiększenie udziału energii z OZE na poziomie 339,58 MWh/rok;
- zmniejszenie zapotrzebowania na energię końcową na poziomie 1386,24 MWh/rok - przy wskazanym wariantcie, ze względu na planowany wzrost budownictwa, podwyższeni komfortu życia, itp. zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie rosło. Szczegółowa prognoza zużycia energii elektrycznej w najbliższych latach ujęta jest w tabelach poniżej.

Tabela 29 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kartuszy

Lp.	Kategoria	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
I	Energia elektryczna	50286	51678	53117	54606	56145	57738	59386	61091	62856	64682
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1319	1352	1387	1423	1459	1497	1535	1575	1615	1657
I.2	Budynki mieszkalne	27297	28373	29492	30654	31863	33119	34425	35782	37193	38659
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	788	819	851	885	920	956	994	1033	1074	1116
I.4	Przedsiębiorstwa	20883	21133	21387	21644	21903	22166	22432	22701	22974	23249
II	Ciepło	30805	31468	32149	32847	33565	34301	35057	35833	36629	37447
II.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1553	1573	1594	1615	1636	1657	1679	1701	1723	1746
II.2	Budynki mieszkalne	24072	24718	25381	26062	26761	27479	28216	28973	29751	30549
II.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II.4	Przedsiębiorstwa	5180	5177	5174	5171	5168	5164	5161	5158	5155	5152
III	Gaz ziemny	46053	47606	49218	50889	52622	54421	56286	58222	60230	62313
III.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1660	1703	1747	1792	1838	1885	1934	1983	2034	2087
III.2	Budynki mieszkalne	35660	37066	38527	40047	41625	43267	44973	46746	48589	50504
III.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III.4	Przedsiębiorstwa	8732	8837	8943	9051	9159	9269	9380	9493	9607	9722
IV	Pozostałe źródła ciepła	113530	115123	116749	118406	120096	121819	123576	125367	127193	129055
IV.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1298	1285	1272	1259	1247	1234	1222	1210	1198	1186
IV.2	Budynki mieszkalne	99496	101230	102995	104789	106616	108474	110364	112287	114244	116235
IV.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV.4	Przedsiębiorstwa	12735	12608	12482	12357	12234	12111	11990	11870	11752	11634
RAZEM:		240673	245875	251232	256748	262428	268279	274306	280513	286908	293497

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kartuszy (aktualizacja)

Tabela 30 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kartuszy

Lp.	Kategoria	2023	2024	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
I	Energia elektryczna	50286	51678	66572	68528	70553	72649	74819	77067	79394
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1319	1352	1700	1743	1788	1834	1881	1930	1979
I.2	Budynki mieszkalne	27297	28373	40184	41768	43415	45127	46906	48755	50677
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	788	819	1160	1206	1253	1303	1354	1407	1463
I.4	Przedsiębiorstwa	20883	21133	23528	23811	24096	24386	24678	24974	25274
II	Ciepło	30805	31468	38286	39148	40032	40940	41872	42829	43812
II.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1553	1573	1769	1792	1816	1839	1863	1888	1913
II.2	Budynki mieszkalne	24072	24718	31368	32210	33074	33961	34872	35808	36768
II.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II.4	Przedsiębiorstwa	5180	5177	5149	5146	5143	5140	5137	5134	5131
III	Gaz ziemny	46053	47606	64475	66717	69045	71460	73966	76567	79266
III.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1660	1703	2140	2195	2252	2310	2369	2430	2492
III.2	Budynki mieszkalne	35660	37066	52496	54565	56717	58953	61277	63693	66205
III.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III.4	Przedsiębiorstwa	8732	8837	9839	9957	10076	10197	10320	10443	10569
IV	Pozostałe źródła ciepła	113530	115123	130952	132886	134858	136867	138914	141001	143127
IV.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1298	1285	1174	1162	1150	1139	1128	1116	1105
IV.2	Budynki mieszkalne	99496	101230	118261	120322	122419	124552	126723	128931	131178
IV.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV.4	Przedsiębiorstwa	12735	12608	11518	11403	11288	11176	11064	10953	10844
RAZEM:		240673	245875	300285	307279	314487	321916	329572	337463	345598

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kartuszy (aktualizacja)

VIII.2.3. Scenariusz C „Aktywny”

Scenariusz C „Aktywny” przewiduje zdecydowany wzrost zużycia energii elektrycznej, energii cieplnej oraz paliw gazowych. Wariant ten zakłada wykorzystanie zurbanizowanych obszarów Gminy, przy powstrzymaniu zajmowania nowych. Koniecznym jest również stały rozwój i podnoszenie rangi Gminy. Skutkować będzie to wzrostem zapotrzebowania na każdy nośnik energii oraz wzrostem mocy czynnej. W tym wypadku znacząco wzrośnie komfort życia mieszkańców i ich świadomość dotycząca racjonalnego i efektywnego zużycia energii. Dzięki czemu wzrośnie udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym Gminy.

Operatorzy poszczególnych sieci zmuszeni będą do modernizacji oraz przebudowy istniejącej już infrastruktury. Przy czym dają oni gwarancję na zaspokojenie potrzeb na sugerowanym przez scenariusz poziomie. Ponadto, niezbędny jest stały monitoring zapotrzebowania na energię, który powinien odbywać się przynajmniej dwa razy do roku.

Tabela 31 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kartuzy

Lp.	Kategoria	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
I	Energia elektryczna	50286	52466	54777	57227	59825	62580	65504	68608	71902	75399
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1319	1371	1425	1481	1539	1600	1663	1728	1797	1867
I.2	Budynki mieszkalne	27297	29122	31068	33146	35361	37726	40248	42938	45809	48872
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	788	841	897	957	1021	1089	1162	1240	1322	1411
I.4	Przedsiębiorstwa	20883	21133	21387	21644	21903	22166	22432	22701	22974	23249
II	Ciepło	30805	32150	33566	35059	36631	38287	40033	41872	43809	45851
II.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1553	1594	1637	1681	1726	1773	1820	1869	1919	1971
II.2	Budynki mieszkalne	24072	25378	26755	28207	29737	31350	33051	34845	36735	38728
II.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II.4	Przedsiębiorstwa	5180	5177	5174	5171	5168	5164	5161	5158	5155	5152
III	Gaz ziemny	46053	48607	51325	54216	57293	60568	64053	67764	71714	75919
III.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1660	1726	1794	1865	1938	2015	2094	2177	2262	2352
III.2	Budynki mieszkalne	35660	38044	40588	43301	46196	49284	52579	56094	59845	63845
III.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III.4	Przedsiębiorstwa	8732	8837	8943	9051	9159	9269	9380	9493	9607	9722
IV	Pozostałe źródła ciepła	113530	117852	122376	127111	132066	137250	142674	148349	154286	160496
IV.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1298	1285	1272	1259	1247	1234	1222	1210	1198	1186
IV.2	Budynki mieszkalne	99496	103959	108622	113495	118585	123904	129462	135269	141337	147676
IV.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV.4	Przedsiębiorstwa	12735	12608	12482	12357	12234	12111	11990	11870	11752	11634
RAZEM:		240673	251075	262044	273612	285814	298686	312265	326592	341710	357664

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kartuzy (aktualizacja)

Tabela 32 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kartuzy

Lp.	Kategoria	2023	2024	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
I	Energia elektryczna	50286	52466	79113	83059	87250	91704	96437	101468	106818
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1319	1371	1941	2018	2097	2180	2266	2355	2448
I.2	Budynki mieszkalne	27297	29122	52139	55625	59343	63311	67543	72059	76876
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	788	841	1505	1606	1713	1828	1950	2080	2219
I.4	Przedsiębiorstwa	20883	21133	23528	23811	24096	24386	24678	24974	25274
II	Ciepło	30805	32150	48002	50268	52656	55172	57824	60617	63561
II.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1553	1594	2023	2078	2133	2191	2249	2310	2372
II.2	Budynki mieszkalne	24072	25378	40829	43044	45380	47842	50437	53174	56059
II.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II.4	Przedsiębiorstwa	5180	5177	5149	5146	5143	5140	5137	5134	5131
III	Gaz ziemny	46053	48607	80397	85165	90243	95651	101411	107546	114082
III.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1660	1726	2444	2541	2641	2745	2853	2966	3083
III.2	Budynki mieszkalne	35660	38044	68114	72667	77526	82709	88238	94137	100431
III.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III.4	Przedsiębiorstwa	8732	8837	9839	9957	10076	10197	10320	10443	10569
IV	Pozostałe źródła ciepła	113530	117852	166991	173786	180892	188323	196095	204222	212720
IV.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1298	1285	1174	1162	1150	1139	1128	1116	1105
IV.2	Budynki mieszkalne	99496	103959	154300	161221	168453	176008	183903	192152	200771
IV.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV.4	Przedsiębiorstwa	12735	12608	11518	11403	11288	11176	11064	10953	10844
RAZEM:		240673	251075	374503	392277	411040	430850	451766	473853	497180

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kartuzy (aktualizacja)

IX. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII I RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII I PALIW

Ograniczone zasoby naturalne paliw kopalnych i podyktowany tym faktem ciągły wzrost ich cen, a także coraz większa dbałość o szeroko pojętą ochronę środowiska, powoduje wzrost zainteresowania odnawialnymi źródłami energii.

Na obszarze Gminy Kartuzy występuje teoretyczna możliwość wykorzystania prawie wszystkich sklasyfikowanych poniżej odnawialnych źródeł energii, wykluczona jednak jest możliwość instalacji urządzeń do wytwarzania energii z fal, prądów i pływów morskich oraz wodnej. W ramach niniejszego opracowania zidentyfikowano i oceniono potencjalne możliwości, bazujące na wykorzystaniu:

- energii wodnej,
- energii wiatru,
- energii słonecznej (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne),
- energii biomasy,
- energii ze źródeł geotermalnych (źródła niskiej entalpii – pompy ciepła).

IX.1. Energia wody

Energetyka wodna to odnawialne źródło energii wykorzystujące energię mechaniczną przepływającej wody do produkcji energii elektrycznej. Stanowi ważny element globalnej gospodarki energetycznej, przyczyniając się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i stabilizacji dostaw energii.

Inwestycje w energetykę wodną, oprócz bezpośredniego pozytywnego wpływu na środowisko naturalne związanego ze wzrostem wykorzystania odnawialnych źródeł energii, spowodują również podwyższenie możliwości retencyjnych Gminy, a tym samym wzrost bezpieczeństwa przeciwpowodziowego. Ponadto, zgodnie z obecną polityką adaptacji do zmian klimatu, obiekty retencyjne pozwolą na ograniczenie negatywnego wpływu niedoborów opadów deszczu i zminimalizują straty w przypadku obfitych opadów i nawałnic. Do elektrowni wodnych należą:

- Elektrownie przepływowe: Wykorzystują naturalny przepływ rzeki, bez konieczności budowy zapór.

- Elektrownie zbiornikowe: Gromadzą wodę w zbiornikach retencyjnych, co pozwala na regulację produkcji energii.
- Elektrownie szczytowo-pompowe: Przechowują nadwyżki energii w postaci wody przepompowywanej do górnych zbiorników, która później napędza turbiny w okresach większego zapotrzebowania.

Ze względu na wielkość elektrownie dzieli się na elektrownie dużej mocy (moc zainstalowana turbin powyżej 10 MW, średnie elektrownie i małe elektrownie wodne (MEW) (moc zainstalowana poniżej 5 MW).

Przez Gminę Kartuzy przepływa rzeka Łeba i kilka mniejszych cieków wodnych. Miasto leży nad czterema jeziorami zwanymi kartuskimi. Są to: jezioro Karczemne, Klasztorne Duże, Klasztorne Małe i Mielenko.

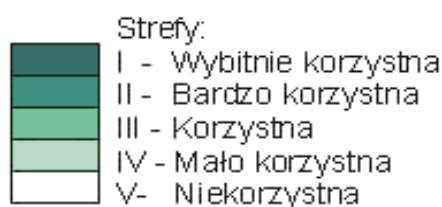
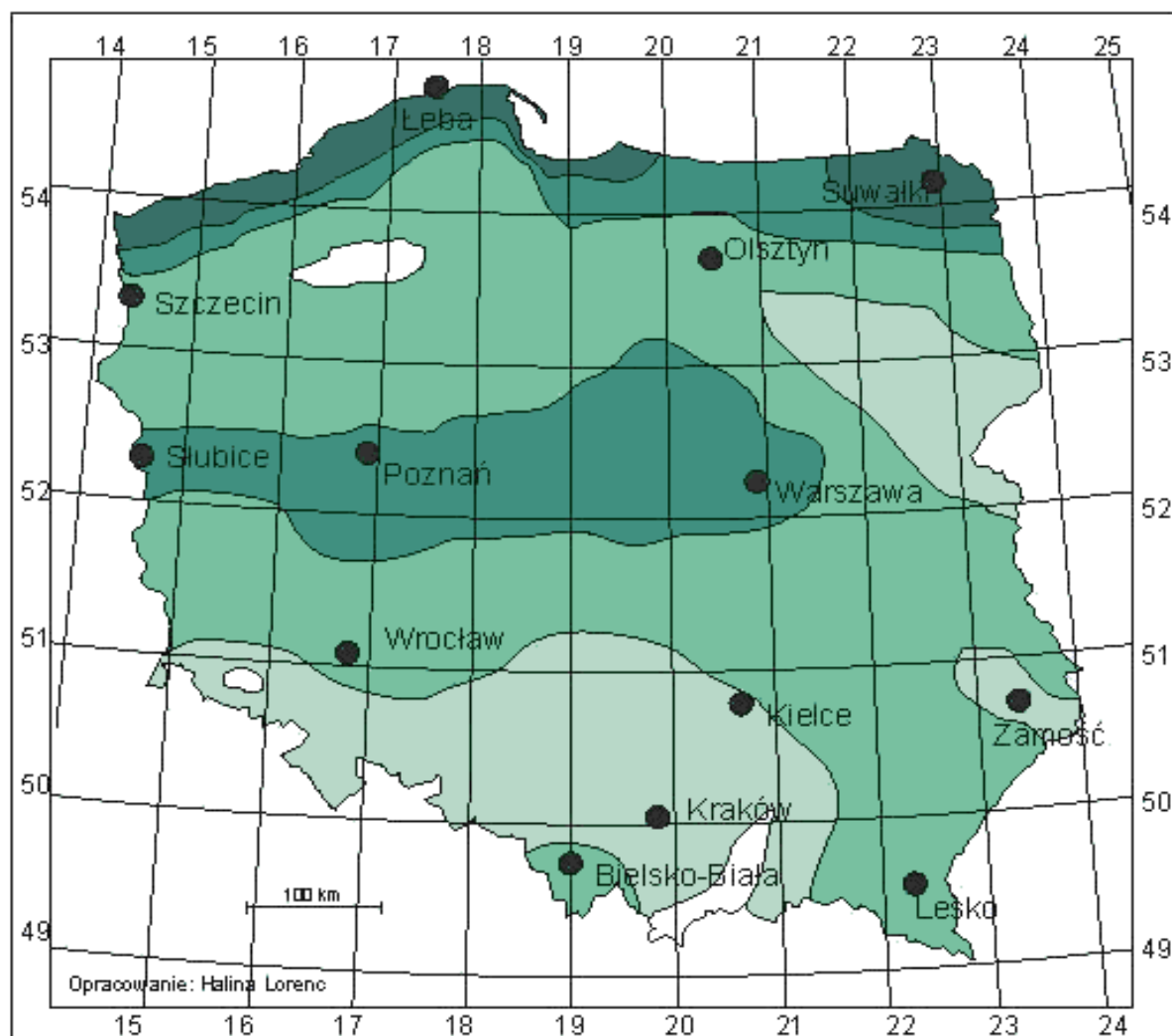
Na terenie gminy Kartuzy zlokalizowana jest mała elektrownia wodna Cieszonko (sołectwo Sianowo) na rzece Łeba (km rzeki 118+0,75). Wysokość piętrzenia wynosi 139,87 m n. p. m. Elektrownia stanowi własność przedsiębiorstwa MAŁA ELEKTROWNIA WODNA MIECZYŚŁAW WALKUSZ.

Spółka rozważa zainstalowanie pompy ciepła wykorzystującej jako dolne źródło wody jeziora Klasztorne Duże. Moc pompy około 1 000 kW. Spółka czeka na zmiany przepisów Prawa Wodnego umożliwiających wykorzystanie wód jezior jak wyżej.

IX.2. Energia wiatru

Energetyka wiatrowa wykorzystuje ruch powietrza wynikający z rotacji kuli ziemskiej, nierównomiernego nagrzewania przez Słońce dużych obszarów powierzchni Ziemi oraz zróżnicowanej absorpcji promieniowania słonecznego przez ląd i morze. Zgodnie z pojęciem meteorologicznym pod pojęciem wiatru rozumie się poziomy ruch powietrza wywołany różnicą ciśnienia atmosferycznego, a ponadto, istotną rolę odgrywa siła Coriolisa i odśrodkowa, siły tarcia dynamicznego o podłoże i tarcia wewnętrznego warstw atmosfery. Ocena zasobów wiatru i wydajności energetycznej elektrowni wiatrowych zależy od wielu czynników i może zostać oszacowana na podstawie zarówno danych meteorologicznych przy standardowych rozkładach prędkości wiatru, jak również na podstawie potencjału energetycznego czy ocenie prawdopodobieństwa.

Zgodnie z wyznaczonymi przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie strefami energetycznymi wiatru w Polsce, Gminy Kartusy znajduje się w obszarze III –korzystnym. Na rysunku poniżej pokazano strefy energetyczne wiatru w Polsce. Rozkład w poszczególnych miesiąca roku przedstawiają dane określone w rozdziale dotyczącym klimatu na terenie Gminy.



**Ośrodek
Meteorologii**



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

Rysunek 19 Strefy energetyczne wiatru w Polsce

Źródło: IMGW Warszawa

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kartusy (aktualizacja)

Strona | 126

Tabela 33 Warunki energetyczne stref energetycznych wiatru w Polsce

Nr i nazwa strefy	Energia wiatru na wys. 10 m [kWh/ m ²]	Energia wiatru na wys. 30 m [kWh/ m ²]
I – bardzo korzystna	> 1000	> 1500
II – korzystna	750 – 1000	1000 – 1500
III – dość korzystna	500 – 750	750 – 1000
IV – niekorzystna	250 – 500	500 – 750
V – bardzo niekorzystna	< 250	< 500
VI – szczytowe partie gór	tereny wyłączone	tereny wyłączone

Źródło: IMGW Warszawa

Wieloletnie okresy obserwacyjne dotyczące wietrzności na obszarze Gminy Kartuzi pozwalają na zastosowanie instalacji wykorzystujących siłę energii wiatru, gdyż na wysokości 10 m możliwe jest do uzyskania od 500 do 750 kWh/m² wirnika, a na wysokości 30 m są to wartości rzędu od 750 – 1000 /m² wirnika.

Zgodnie z zapisami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego nie wyznaczono obszarów, na których rozmieszczone mogłyby być urządzenia wytwarzające energię przy użyciu siły wiatru o mocy powyżej 100 kW. Wprowadzenie tego typu rozwiązań wymagałoby zmian Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z zapisami Studium z odnawialnych źródeł energii wyeliminowano energię wiatrową, w związku z objęciem znacznej ilości terenów gminy formami ochrony przyrody (Kaszubski Park Krajobrazowy, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000). Pozyskanie energii z wiatru, tj. budowa turbin, mogłoby zakłócić harmonie krajobrazu gminy, oraz spotkać się ze stanowczym sprzeciwem społeczeństwa.

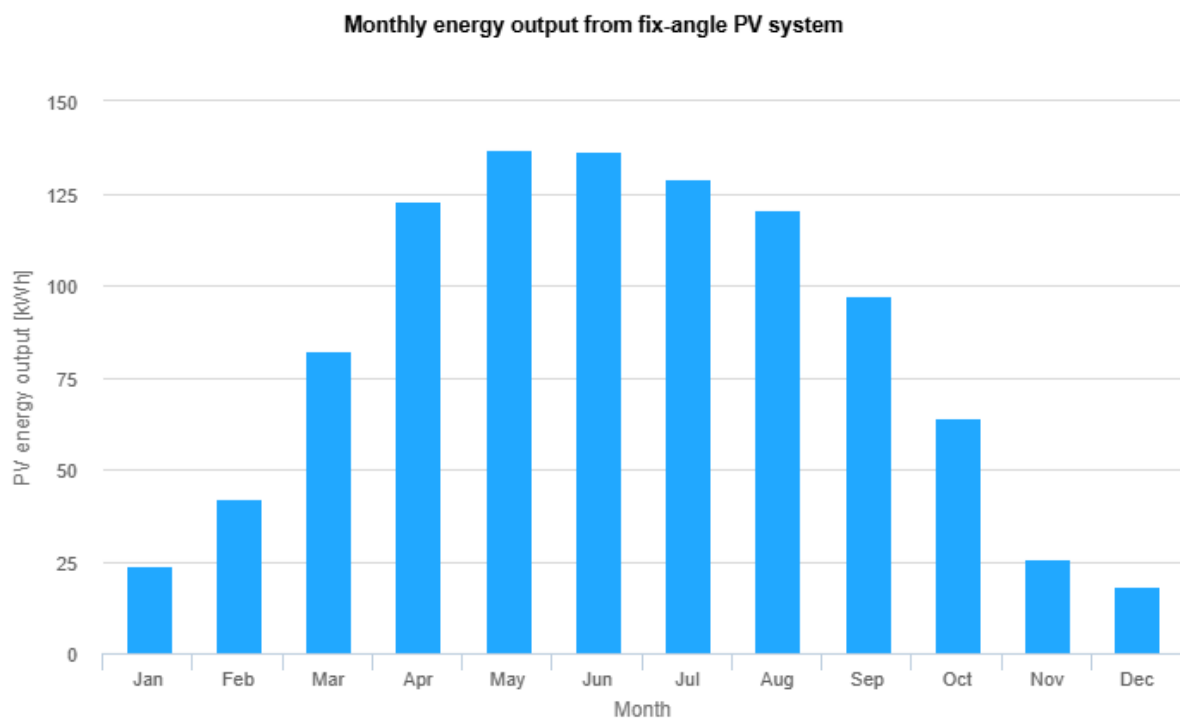
Energetyka wiatrowa na obszarze Gminy, w świetle obecnych przepisów ustawy o odnawialnych źródła energii (tj. Dz.U. 2024 poz. 1361 z póź. zm.) oraz z uwagi na brak wyznaczenia stref lokalizacji elektrowni wiatrowych, może być rozwijana jedynie poprzez zastosowanie mikrowiatraków. Wynika to z obowiązku lokalizacji turbiny wiatrowej w odległości w wysokości co najmniej 10-krotności jego wysokości od najbliższego budynku mieszkalnego. Zatem zwarta zabudowa miejska nie pozwala na bezpieczny montaż tego rodzaju urządzeń energetycznych. Zastosowanie tego rodzaju technologii może być jedynie źródłem wspierającym, stosowanym w układzie hybrydowym z instalacją konwencjonalną, jednakże zwiększyłoby to udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym Gminy.

IX.3. Energia słoneczna

Energia słoneczna może być przetwarzana w instalacjach solarnych, które wykorzystują pobraną energię słoneczną do celów grzewczych, a także w instalacjach fotowoltaicznych, które przetwarzają energię słoneczną w energię elektryczną.

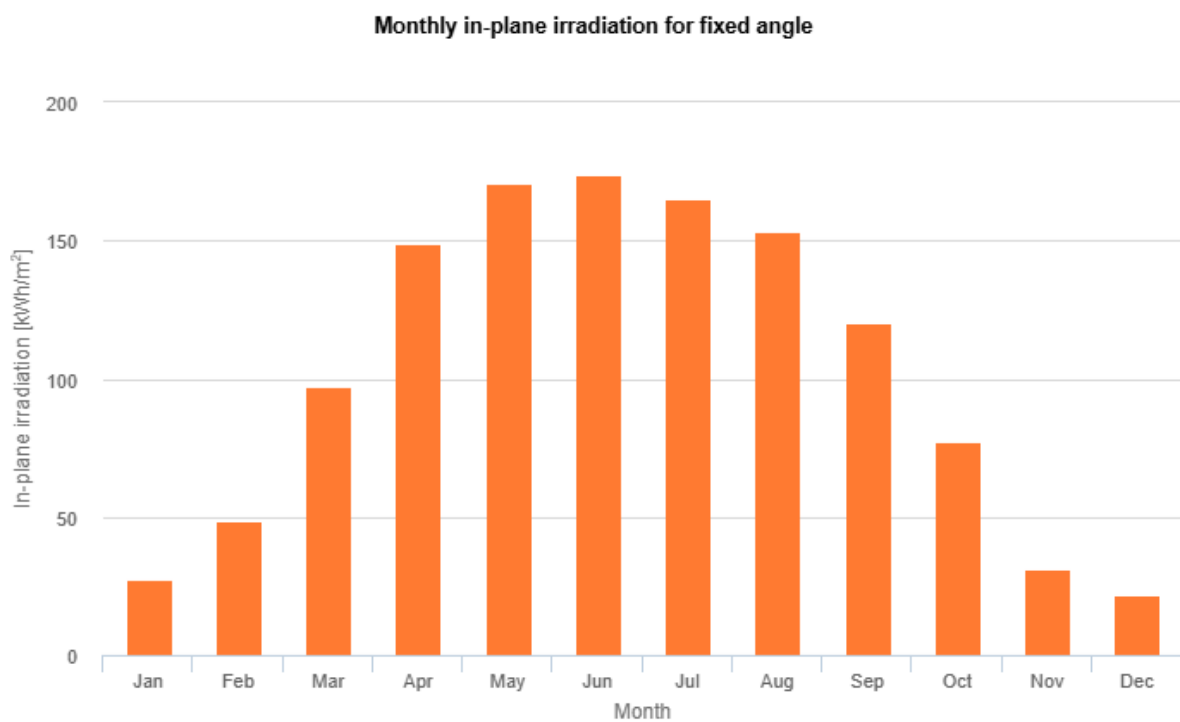
Całoroczna energia promieniowania słonecznego wyrażana w kWh/m² powierzchni jest zmienna w zależności od szerokości geograficznej, warunków pogodowych i klimatycznych, ale i wysokości nad poziomem morza czy nawet ukształtowania terenu. Na tle innych krajów europejskich Polska z potencjałem od około 900 do 1050 kWh z kWp zainstalowanej mocy może być porównywana do Niemiec czy krajów Beneluksu.

Pod względem nasłonecznienia obszar Polski ma umiarkowany potencjał energetyczny, a analizowany obszar Gminy cechuje się nasłonecznieniem w wysokości około 900 - 1200 kWh/(m²·rok). Szczegółowe dotyczące dane dotyczące nasłonecznienia i uzysku z instalacji dla instalacji zlokalizowanej na dachu budynku nachylonej pod kątem 30° w kierunku południowym prezentuje rysunek poniżej. Do wyliczeń dotyczącej uzysku (produkcji instalacji) zastosowano moc w wysokości 1 kWp.



Rysunek 20 Miesięczny uzysk z instalacji zlokalizowanej na dachu budynku o mocy 1 kWp

Źródło: https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/



Rysunek 21 Miesięczne średnie nasłonecznienie instalacji zlokalizowanej na dachu budynku

Źródło: https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/

Dzięki rzeczywistemu pomiarowi aktualnie pracujących instalacji możliwe jest określenie produkcji dziennej, miesięcznej i rocznej, a także mocy chwilowej wraz ze zużyciem energii w obiekcie. Pozyskanie tak dokładnych informacji, dla różnych mocy instalacji zlokalizowanych na obszarze Gminy bądź w najbliższej okolicy pozwala na określenie z dużym prawdopodobieństwem charakteru pracy instalacji fotowoltaicznej. W konsekwencji, dane przedstawione w niniejszym opracowaniu mogą pozwolić mieszkańcom czy przedsiębiorstwom z obszaru Gminy na podjęcie decyzji o inwestycji w odnawialne źródła energii. Do określenia tego faktu wykorzystano mapę znajdującą się na portalu PHOTOVOLTAIC GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM, który jest dostępny pod adresem: https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/.

Na budowę instalacji fotowoltaicznej lub instalacji z kolektorami słonecznymi o mocy zainstalowanej do 50 kW nie jest wymagane wystąpienie o pozwolenie na budowę. W związku z tym nadzór nad tego typu instalacjami jest znacznie utrudniony, a określenie całkowitego potencjału produkcji energii pochodzącej z nasłonecznienia jest możliwy jedynie dla instalacji zgłoszonych.

W praktyce istnieje możliwość zastosowania obu rodzajów instalacji wykorzystujących energię słoneczną do celów grzewczych, jak i produkcji energii elektrycznej na każdym obiekcie w Gminie Kartuzy, niezbędna jest jednak szczegółowa analiza, w której uwzględnione zostanie nachylenie instalacji, możliwość zacienienia, a także zapotrzebowanie energetyczne danego budynku. Ponadto konieczne jest uzgodnienie ze spółką ENERGA OPERATOR SA czy istnieje możliwość przyłączenia do sieci instalacji, aby nie powodowały one jej przeciążenia lub niestabilności.

Dodatkowym bodźcem zachęcającym do instalacji systemów opartych na energii słonecznej jest wsparcie finansowe w środków zewnętrznych skierowanych bezpośrednio do mieszkańców, do których należą m.in.:

- Dofinansowanie w ramach Programu Mój Prąd,
- Dofinansowanie w ramach środków Programu Czyste Powietrze.

Wsparcie tego typu pozwoli zwiększyć udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym Gminy. Obecnie istnieją dwa systemy wsparcia dla

prosumentów, należą do nich system opustów i system net-billing. System opustów został wprowadzony w nowelizacji ustawy o OZE w 2016 roku. Polegał na wprowadzeniu pojęcia prosumenta i sposobie rozliczeń polegającym na magazynowaniu w sieci naszej nadprodukcji. Dzięki temu rozliczeniu każdy prosument za każdą oddaną 1 kWh energii elektrycznej wyprodukowaną w instalacji fotowoltaicznej podłączonej do sieci dystrybucyjnej otrzymywał w przypadku braku produkcji:

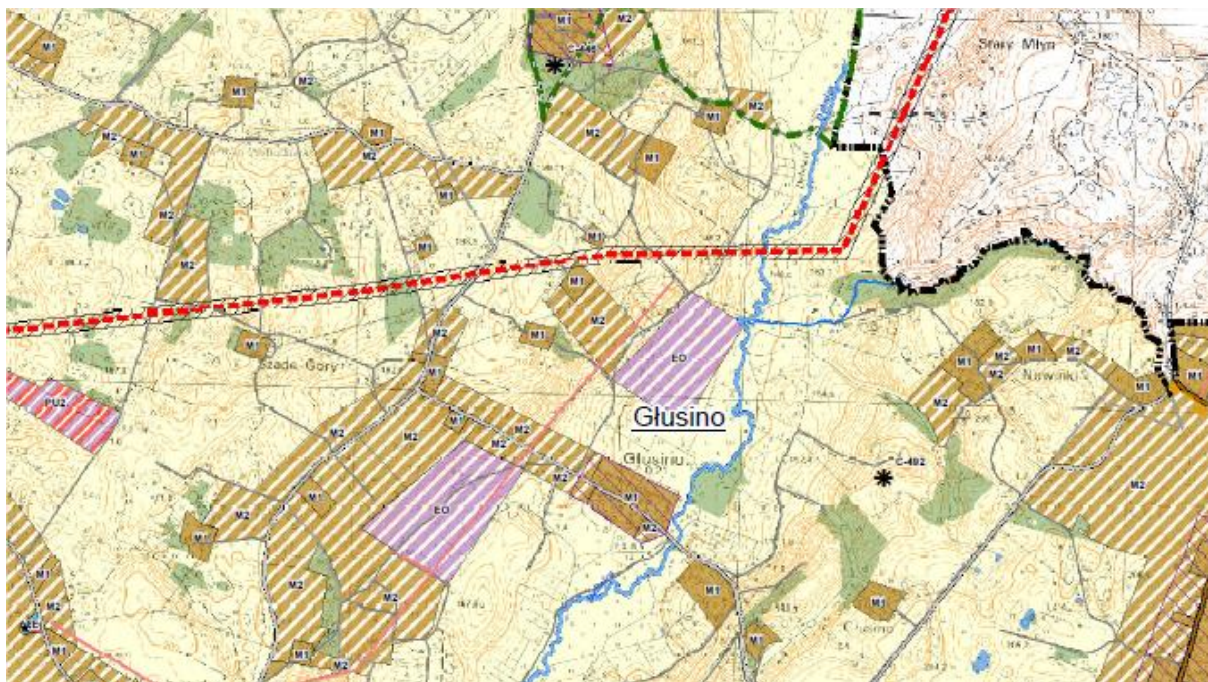
- 0,8 kWh w przypadku posiadania instalacji o mocy do 10 kW,
- 0,7 kWh w przypadku posiadania instalacji o mocy od 10 kW do 50 kW,

Nadprodukcja z instalacji w tym wypadku jest magazynowana w sieci, a braku odpowiedniej wielkości produkcji odbierana jest ona w dowolnym momencie w ciągu 6 miesięcy.

System netbilling został wprowadzony 1 kwietnia 2022 roku, i dotyczy ono wyłącznie prosumentów, którzy znajdują się w systemie od 1 kwietnia 2022 (tj. którzy złożyli wniosek o przyłączenie do sieci od 1 kwietnia 2022 roku). Wyłączeni są z tego systemu wszyscy prosumenci, którzy otrzymują dotację w ramach środków zewnętrznych do 31.12.2023 roku i podpisali w tym celu umowę z jednostką finansującą (np. właściwym dla siebie Urzędem Gminy). System ten zakłada rozliczanie się w oparciu o koszty energii zakupionej i oddanej. Prosument w ramach tego nowego systemu sprzedaje nadwyżki energii wprowadzonej do sieci po określonej cenie, a za energię pobraną płaci jak pozostali odbiorcy.

Zgodnie z zapisami Studium zezwala się na lokalizację farm fotowoltaicznych wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW na obszarach:

- wsi Głusino,
- wsi Staniszewo,
- wsi Pomieczyńska Huta.



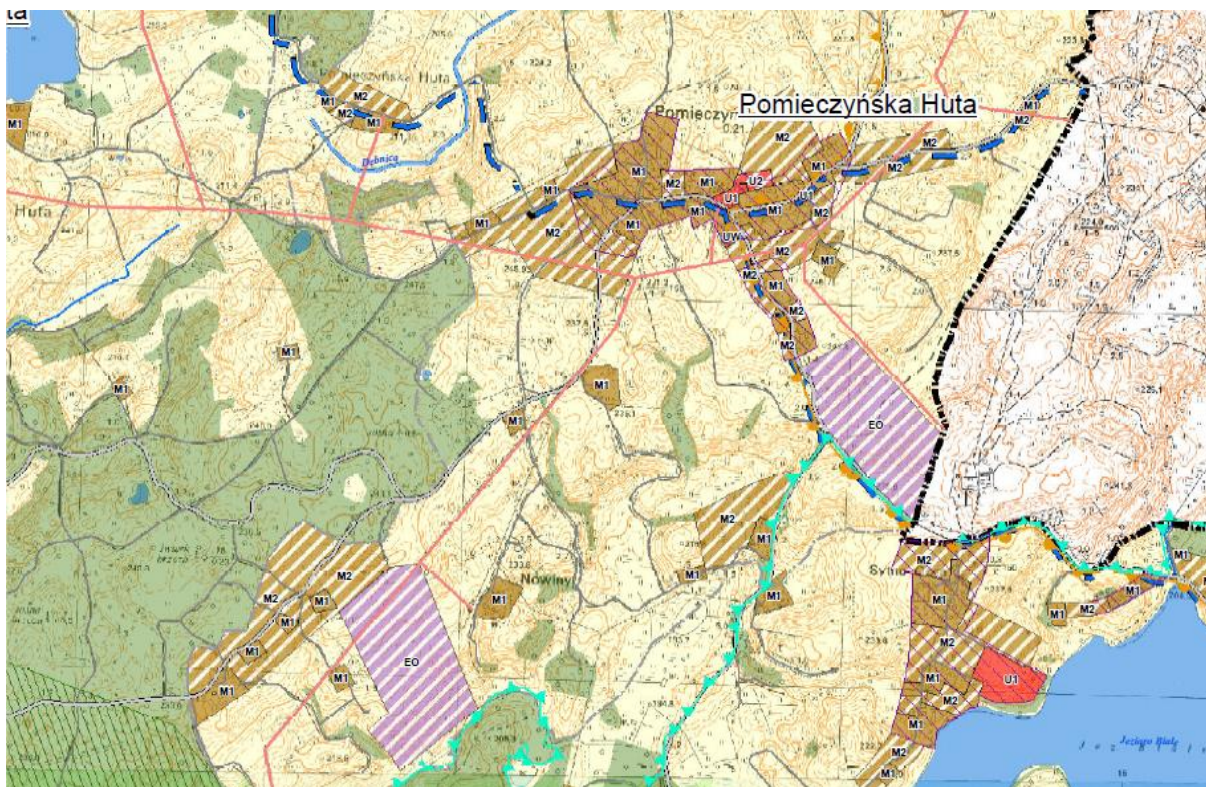
Rysunek 22 Obszary, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW - wieś Glusino

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy zostało przyjęte uchwałą XLV/530/2018 RADY MIEJSKIEJ W KARTUZACH z dnia 9 kwietnia 2018 r. w sprawie uchwalenia „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kartuzy”.



Rysunek 23 Obszary, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW - wieś

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy zostało przyjęte uchwałą XLV/530/2018 RADY MIEJSKIEJ W KARTUZACH z dnia 9 kwietnia 2018 r. w sprawie uchwalenia „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kartuzy”.



Rysunek 24 Obszary, na których rozmieszczone będą urządzenie wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW - wieś Pomieczyńska Huta

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy zostało przyjęte uchwałą XLV/530/2018 RADY MIEJSKIEJ W KARTUZACH z dnia 9 kwietnia 2018 r. w sprawie uchwalenia „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kartuszy”.

W obrębie Gminy występuje teren po wysypisku śmieci, na którym Gmina planuje montaż elektrowni fotowoltaicznej. Dodatkowo Spółka SPEC-PEC planuje montaż instalacji o mocy 48 kWp na terenie ciepłowni SPEC-PEC.

IX.4. Energia biomasy i biogazu

Zgodnie z definicją biomasa to *ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, w tym substancje roślinne i zwierzęce, leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, przetworzoną biomasę, w szczególności w postaci brykietu, peletu, toryfikatu i biowęgla, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych lub komunalnych pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego*

*przekształcania odpadów.*⁵ Ponadto, energia biomasy może być wykorzystywana również z odpadów przemysłowych czy oczyszczalni ścieków.

Biomasa wykorzystywana jest na terenie Gminy w źródła indywidualnych. Nie zidentyfikowano innych przemysłowych instalacji wykorzystujących biomasę oraz biogaz. Plany SPEC-PEC na budowę źródła opartego na biomasę (wstępne analizy wykazują moc w zakresie 500 -1000 kW).

IX.5. Energia ze źródeł geotermalnych

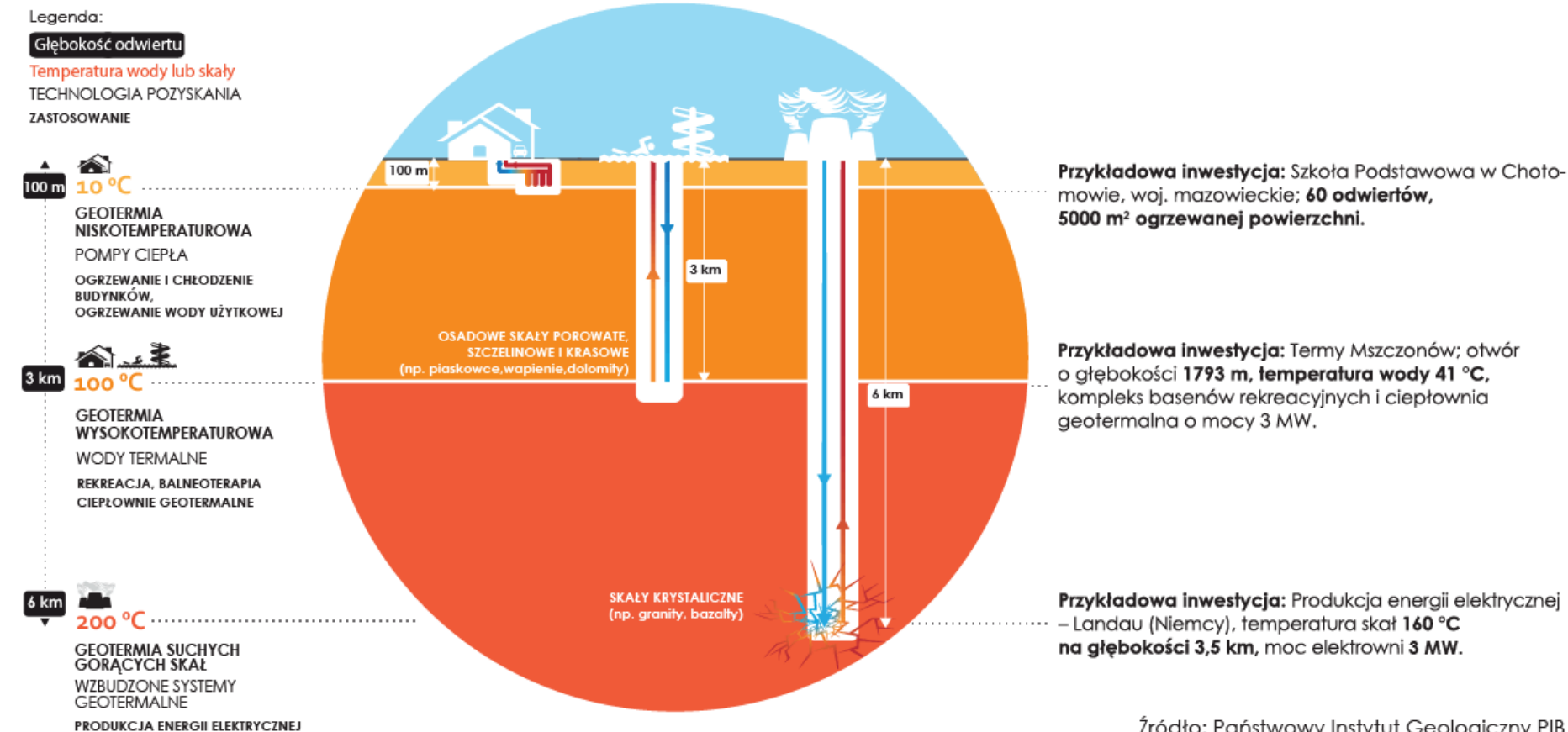
Energia geotermalna obejmuje zarówno źródła niskotemperaturowe w postaci pomp ciepła usytuowanych w najpłytszych warstwach ziemi do 100 m głębokości, źródła wysokotemperaturowe tzw. geotermię głęboką dochodzącą do 3 000 m głębokości, która wykorzystuje wody termalne do celów rekreacyjnych, leczniczych i energetycznych, a także źródła gorących suchych skał (HDR – Hot Dry Rocks), w których wykorzystywany jest wymuszony przepływ nośnika w celu pozyskania energii.

Ponadto na terenie Gminy Kartuzy można wykorzystać pompy ciepła na potrzeby małych instalacji. Wykorzystanie ich do produkcji energii elektrycznej lub produkcji i dystrybucji ciepła ze względu na charakter Gminy nie jest opłacalne pod względem efektywności energetycznej i ekonomicznej.

Rysunek poniżej przedstawia możliwość wykorzystania zasobów geotermalnych. Na obszarze Gminy Kartuzy ma zastosowanie geotermia niskotemperaturowa wykorzystywana przez indywidualnych odbiorców ciepła, głównie w budynkach mieszkalnych. Brak informacji o planowanej inwestycji dotyczącej poszukiwania wód termalnych do celów ciepłych.

SPEC-PEC nie wykonuje analiz w kierunku pozyskania energii cieplnej ze źródeł geotermalnych.

⁵ USTAWA z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (tj. Dz. U. z 2024 r. poz. 1361), art. 2, ust. 3



Rysunek 25 Rodzaje i przykłady zastosowania zasobów geotermalnych

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny PIB, portal wysokienapięcie.pl

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kartuszy (aktualizacja)

IX.6. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych

Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego można osiągnąć poprzez większe wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych. Gminy Kartusy może planować zatem zwiększenie produkcji energii z odnawialnych źródeł energii poprzez:

- zabudowę ogniw fotowoltaicznych do wytwarzania energii elektrycznej, a także mikro i małych instalacji wykorzystujących energię wiatru;
- zabudowę kolektorów słonecznych dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- zabudowę pomp ciepła, w szczególności zasilanych energią elektryczną ze źródeł odnawialnych,
- montaż magazynów energii (cieplnej i elektrycznej) pozwalających na magazynowanie nadwyżek energii, a także energii produkowanej w okresach, w których cena jest niska.

IX.7. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez zastosowanie mikrokogeneracji do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych

Mikrokogeneracja to proces jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej, który prowadzi do lepszego, pod względem efektywności wytworzenia, wykorzystania paliwa pierwotnego w stosunku do produkcji rozdzielnej. W efekcie, za tę samą jednostkę paliwa pierwotnego możliwe jest otrzymanie większej ilości energii końcowej, niwelując ewentualne straty wytwórcze. W przypadku instalacji mikrokogeneracyjnych w energetyce rozproszonej podstawowym urządzeniem mogą być agregaty prądotwórcze na bazie silników spalinowych z podłączeniem poprzez wymienniki ciepła do węzła ciepłowniczego.

Stosowanie mikrokogeneracji nie jest jeszcze rozpowszechnione na terenie kraju. Jednakże, biorąc pod uwagę rosnący koszt zaopatrzenia w ciepło, energię

elektryczną i paliwa gazowe oraz malejące koszty inwestycyjne takich rozwiązań, także wskutek programów dotacyjnych, należy się spodziewać powstania indywidualnych źródeł kogeneracyjnych wraz z rozwojem układów PV i przydomowych wiatraków produkujących energię elektryczną w układach prosumenckich.

IX.8. Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii na obszarze Gminy mają szczególnie na celu:

- ograniczenie zużycia energii pierwotnej wydatkowanej na zapewnienie komfortu funkcjonowania Gminy i jej mieszkańców;
- ograniczenie wpływu na środowisko funkcjonowania na obszarze Gminy sektora paliwowo-energetycznego;

Gmina Kartusy obecnie realizuje projekt pn. Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Kartusy. Wykonawca prac modernizacyjnych wybrany został w sierpniu 2024 roku. Modernizacją będzie objętych 10 budynków:

1. Urząd Miejski w Kartuzach,
2. Kartuskie Centrum Kultury,
3. Szkoła Podstawowa nr 1 przy ul. Piłsudskiego 10 w Kartuzach
4. Szkoła Podstawowa nr 1 przy ul. 1 Maja w Kartuzach
5. Szkoła Podstawowa w Kiełpinie
6. Szkoła Podstawowa w Staniszewie
7. Szkoła Podstawowa w Grzybnie
8. Szkoła Podstawowa nr 2 w Kartuzach
9. Zespół Kształcenia i Wychowania w Brodnicy Górnej
10. Przedszkole w Brodnicy Górnej

Ważnym krokiem podjętym w celu ograniczenia niskiej emisji, zmniejszenia zużycia energii oraz zwiększenia efektywności energetycznej na terenie województwa pomorskiego, a przez to także na terenie Gminy Kartusy jest rozpoczęcie prac w

sprawie wprowadzenia na obszarze województwa pomorskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, czyli tzw. uchwały antysmogowej.

Sejmik Województwa Pomorskiego przyjął tzw. uchwały antysmogowe wprowadzającą na obszarze województwa pomorskiego ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Na terenie województwa obowiązują:

- Uchwała nr 236/XIX/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 24 lutego 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Miasta Sopotu ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwała antysmogowa dla Sopotu”)
- Uchwała nr 309/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze miast województwa pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwała antysmogowa dla miast”)
- Uchwała nr 310/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu i obszaru miast, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwała antysmogowa poza miastami”).

W odniesieniu do Gminy Kartuzy właściwe są:

- Uchwała nr 309/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze miast województwa pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwała antysmogowa dla miast”)
- Uchwała nr 310/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu i obszaru miast,

ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwała antysmogowa poza miastami”).

Zgodnie z obowiązującą uchwałą antysmogową konieczna jest wymiana wszystkich źródeł bezklasowych (poniżej klasy 3) eksploatowanych powyżej 5 lat od daty produkcji. W dalszej kolejności wszystkich pozostałych źródeł poniżej klasy 3.

Na terenie Gminy Kartuzy wprowadzono zakaz użytkowania źródeł ciepła na paliwa stałe w przypadku posiadania możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej lub do sieci gazowej. Założenia uchwały zakładają:

- zakaz palenia węglem brunatnym oraz mułami i flotokoncentratami węglowymi (także ich pochodnymi), miałem węglowym i mokrą biomasą (np. niesezonowanym drewnem) – od 1 stycznia 2021 r.
- a także w zakresie źródeł na paliwa stałe na terenie miejskim:
 - od dnia 1 września 2024 r. obowiązuje zakaz stosowania instalacji na paliwa stałe, oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które nie spełniają wymagań w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających kl. 3 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012 lub nieposiadających tabliczki znamionowej;
 - od dnia 1 września 2026 r. obowiązuje zakaz stosowania instalacji na paliwa stałe oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które spełniają wymagania w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających klasie 3 i 4 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012;
 - od dnia 1 lipca 2035 r. obowiązuje zakaz stosowania instalacji na paliwa stałe, oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które spełniają wymagania w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających klasie 5 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012,
 - w przypadku zapewnienia przez operatora, po wejściu w życie uchwały, dostępnej sieci ciepłowniczej lub gazowej na terenie bezpośrednio przylegającym do działki, na której znajduje się instalacja, w której

następują spalanie paliw, instalacje, które spełniają wymagania ekoprojektu mogą być eksploatowane przez okres nie dłuższy niż 15 lat od daty rozpoczęcia ich eksploatacji,

- na terenach umożliwiających podłączenie nieruchomości do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej dopuszcza się okazjonalne spalanie biomasy stałej w urządzeniach pod warunkiem, iż eksploatacja urządzenia nie powoduje uciążliwości, w tym zadymienia, na terenach sąsiadujących.
- dopuszcza stosowanie instalacji do spalania paliw, które zasilane są paliwem gazowym, gazem płynnym LPG, lekki olej opałowy,
- montowanie źródeł na paliwa stałe jest możliwe pod warunkiem braku dostępnej sieci ciepłowniczej i sieci gazowej na terenie bezpośrednio przylegającym do działki, na której znajduje się instalacja, w której następują spalanie paliw, potwierdzony przez operatora sieci, a w przypadku braku operatora sieci przez organ gminy;
- a także w zakresie źródeł na paliwa stałe na terenie wiejskim:
 - od dnia 1 września 2024 r. obowiązuje zakaz stosowania instalacji na paliwa stałe, oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które nie spełniają wymagań w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających kl. 3 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012 lub nieposiadających tabliczki znamionowej;
 - od dnia 1 września 2026 r. obowiązuje zakaz stosowania instalacji na paliwa stałe oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które spełniają wymagania w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających klasie 3 i 4 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012;
 - od dnia 1 lipca 2035 r. obowiązuje zakaz stosowania instalacji na paliwa stałe, oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które spełniają wymagania w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających klasie 5 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012,

- w przypadku zapewnienia przez operatora, po wejściu w życie uchwały, dostępnej sieci ciepłowniczej lub gazowej na terenie bezpośrednio przylegającym do działki, na której znajduje się instalacja, w której następują spalanie paliw, instalacje, które spełniają wymagania ekoprojektu mogą być eksploatowane przez okres nie dłuższy niż 15 lat od daty rozpoczęcia ich eksploatacji,
- na terenach umożliwiających podłączenie nieruchomości do sieci ciepłowniczej dopuszcza się okazjonalne spalanie biomasy stałej w urządzeniach pod warunkiem, iż eksploatacja urządzenia nie powoduje uciążliwości, w tym zadymienia, na terenach sąsiadujących.
- dopuszcza stosowanie instalacji do spalania paliw, które zasilane są paliwem gazowym, gazem płynnym LPG, lekki olej opałowy,
- montowanie źródeł na paliwa stałe jest możliwe pod warunkiem braku dostępnej sieci ciepłowniczej na terenie bezpośrednio przylegającym do działki, na której znajduje się instalacja, w której następują spalanie paliw, potwierdzony przez operatora sieci, a w przypadku braku operatora sieci przez organ gminy.

Z jednej strony te przepisy mają na celu ograniczenie niskiej emisji, ale ze względu na wprowadzenia zapisów odnoszących się do wymagań ekoprojektu konieczne jest też stosowanie urządzeń o wysokiej sprawności, to zaś ma wpływ na zwiększenie efektywności oraz zmniejszenie zużycia paliw.

Podsumowując należy stwierdzić, że Gmina Kartuszy ma stosunkowo niewielki wpływ na działania podmiotów energetycznych, natomiast zgodnie z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2019 poz. 545) może działać przez jednostki sektora publicznego stosując środki poprawy efektywności energetycznej, takie jak:

- Realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- Nabycie urządzeń, instalacji lub pojazdów, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;

- Wymiana eksploatowanych urządzeń, instalacji lub pojazdów, lub ich modernizacji w celu zmniejszenia przez nie zużycie energii;
- Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych;
- Wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego.

Poprawa efektywności energetycznej może być rozpatrywana w odniesieniu do energii cieplnej poprzez poprawę izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych obiektów, a także energii elektrycznej poprzez modernizację oświetlenia i odbiorników w zakresie poprawy klasy energetycznej wraz z zastosowaniem systemów zarządzania energią. Ponadto Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kartusy wskazują na możliwość zastosowania odnawialnych źródeł energii zarówno w zakresie produkcji energii cieplnej jak i energii elektrycznej, jako działanie nie wpływające bezpośrednio na obniżenie zużycia energii końcowej w danym procesie, a raczej jako możliwość zastosowania niskoemisyjnego źródła mającego na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego.

W celu odpowiedniego doboru właściwych działań modernizacyjnych niezbędne jest wykonanie audytu energetycznego lub co najmniej świadectwa charakterystyki energetycznej, który dokładnie określi elementy wymagające docieplenia, a także może wskazać nakłady finansowe i zyski z wprowadzonych działań. Możliwe jest jednak wstępne, szacunkowe określenie wielkości obniżenia zużycia ciepła poprzez przeprowadzenie odpowiednich inwestycji zgodnie z tabelą poniżej.

Tabela 34 Szacunkowa wielkość obniżenia zużycia energii cieplnej w budynkach (mieszkalnych, użyteczności publicznej) poprzez zastosowanie odpowiednich działań termomodernizacyjnych

Zakres działania modernizacyjnego	Wielkość możliwego obniżenia zużycia energii cieplnej w budynku
Modernizacja systemu grzewczego w budynku podwyższająca sprawność wykorzystania energii i paliw	5 – 15 %
Modernizacja instalacji grzewczej poprzez zastosowanie izolacji na przewodach, wymianie grzejników wraz z zastosowaniem automatyki i urządzeń sterujących i obniżeń dobowych lub tygodniowych	10 – 30 %
Modernizacja stolarki okiennej i drzwiowej	10 – 35 %
Izolacja przegród zewnętrznych w zakresie docieplenia ścian, stropodachu/dachu budynku i stropu piwnicy lub podłogi na gruncie	10 - 45 %
Zastosowanie odzysku ciepła na potrzeby wentylacji poprzez montaż instalacji systemu rekuperacji	10 - 25 %

Źródło: Opracowanie własne na podstawie doświadczenia analityków firmy

Zróźnicowanie wartości możliwych do uzyskania oszczędności zależy od obecnego stanu technicznego budynku i urządzeń wykorzystywanych do celów grzewczych i produkcji ciepłej wody użytkowej. Przyjęte zostało, iż w przypadku podejmowania działań termomodernizacyjnych, minimalny wskaźnik redukcji zużycia energii wynosi 25%, a wymagania niektórych programów dotacyjnych określają aby modernizacja budynków użyteczności publicznej była zgodna z wymaganiami jak dla nowo budowanych obiektów od 1 stycznia 2019 r. Oznacza to, iż biorąc pod uwagę możliwości techniczne, głęboka modernizacja budynku pozwala na zmniejszenie zużycia energii cieplnej nawet do poziomu budynku pasywnego i spowodować oszczędności na poziomie od 70 do 90% energii cieplnej.

Dodatkowo, we wszystkich obiektach użytkowanych, w których występuje konieczność podgrzewania wody, istnieje możliwość zastosowania środków technicznych powodujących obniżenie jej zużycia, a tym samym zmniejszenie wielkości energii potrzebnej do jej podgrzania. Są to między innymi zastosowanie perlatorów czyli nakładek spieniających wodę, baterii z ogranicznikami wypływu lub termostatami, a także baterii bezdotykowych wyposażonych w automatyczne sensory sterujące.

Innymi możliwościami poprawy efektywności energetycznej jest stosowanie urządzeń czy maszyn o wyższej klasie energetycznej, cechujących się niższym zużyciem

energii elektrycznej. Wymiana nieskutekownych sprzętów gospodarstwa domowego, komputerów czy maszyn przemysłowych spowoduje wymierne korzyści ekonomiczne jak i ekologiczne. Ponadto, możliwe jest również stosowanie oświetlenia o niskim zużyciu energii elektrycznej takie jak oświetlenie LED czy energooszczędne żarówki halogenowe.

IX.9. Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw

Na obszarze Gminy Kartuzy nie zidentyfikowano znacznych nadwyżek energii, które mogły być wykorzystane. Każde z przedsiębiorstw systemu gazowego bądź elektroenergetycznego posiada oczywiście pewne nadwyżki i rezerwy mocy, w celu zapewnienia prawidłowej pracy całego systemu, które zostają wykorzystywane w razie awarii, działań naprawczych bądź remontowych.

Ponadto, zgodnie z zapisami przedstawiony w rozdziale dotyczącym systemów energetycznych w przypadku systemu gazowego i elektroenergetycznego występują rezerwy mocy umożliwiające podłączenie nowych obiektów, które są sukcesywnie powiększane poprzez rozwój systemów energetycznych, a także poprzez modernizację już istniejących i zmniejszanie strat.

Ewentualne nadwyżki występują w przypadku instalacji fotowoltaicznych zlokalizowanych na terenie Gminy, jednak są one rozliczane na bieżącą pomiędzy siecią dystrybucyjną i prosumentem. Ze względu na łączną moc wszystkich źródeł na terenie Gminy Kartuzy są one niewielkie i nie mają wpływu na bezpieczeństwo dostaw.

IX.10. Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej

Do głównych źródeł odpadowej energii cieplnej należą:

- procesy wysokotemperaturowe (np. w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w procesach chemicznych), gdzie dostępny poziom temperaturowy jest wyższy od 100°C;
- procesy średiotemperaturowe, gdzie dostępne jest ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (np. procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne);

- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C;
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze w przedziale 20 do 50°C.

Decyzja o takim sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być każdorazowo przedmiotem analizy dla określenia opłacalności takiego działania. Na terenie Gminy są zakłady produkcyjne, które wykorzystują ciepło w procesach produkcyjnych, dlatego istnieje potencjalna możliwość wykorzystania tej energii na terenie Gminy. Technologie zagospodarowujące ciepło odpadowe to m.in.:

- Organiczny cykl Rankine'a (ORC, z ang. Organic Rankine Cycle), gdzie wykorzystuje się gorące spaliny z pieców, czy np. odzysk ciepła spalin w pojazdach spalinowych),
- Pompy ciepła,
- Wymienniki ciepła (regeneratory, rekuperatory, rurki ciepła (z ang. Heat Pipes)),
- Bezpośrednia generacja elektryczności wykorzystując zjawiska termoelektryczne (efekt Seebecka) – TEG (ThermoElectric Generator) w małej skali, dalsze prace B+R.

Wykorzystanie energii odpadowej zużytego powietrza wentylacyjnego realizowane może być poprzez odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dołotowego. W obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne (np. w obiektach usługowych) układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

X. PLANOWANA GOSPODARKA ENERGETYCZNA

X.1. Dodatkowe możliwości współpracy w zakresie gospodarki energetycznej – działalność klastrów

W obecnym prawodawstwie polskim istnieje możliwość współpracy w zakresie zarządzania energią na terenie jednostek samorządowych wykorzystując działalność klastrów energii. Zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (tj. Dz. U. z 2024 r. poz. 1361 ze zm.) klaster energii to *cywilnoprawne porozumienie, w skład którego mogą wchodzić osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki naukowe, instytuty badawcze lub jednostki samorządu terytorialnego, dotyczące wytwarzania i równoważenia zapotrzebowania, dystrybucji lub obrotu energią z odnawialnych źródeł energii lub z innych źródeł lub paliw, w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV, na obszarze działania tego klastra nieprzekraczającym granic jednego powiatu w rozumieniu ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym lub 5 gmin w rozumieniu ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym; klaster energii reprezentuje koordynator, którym jest powołana w tym celu spółdzielnia, stowarzyszenie, fundacja lub wskazany w porozumieniu cywilnoprawnym dowolny członek klastra energii, zwany dalej „koordynatorem klastra energii”.*

Celem funkcjonowania klastrów jest rozwój energetyki rozproszonej służący poprawie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego. Działalność tych podmiotów ma wpływać na zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz rozwój lokalnego potencjału energetycznego uwzględniając najnowsze technologie i miejscowe zasoby.

Klaster energii to porozumienie cywilnoprawne podmiotów, do których mogą należeć m.in.:

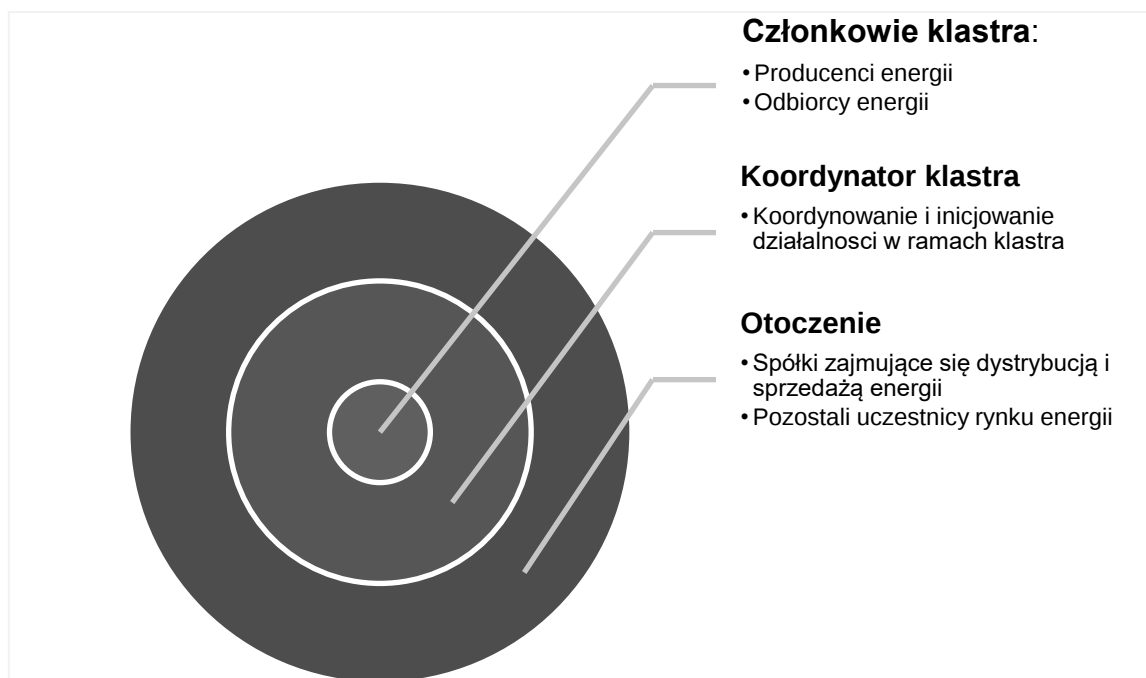
1. Osoby fizyczne.
2. Osoby prawne (w tym przedsiębiorstwa, spółdzielnie, uczestnicy rynku energii, spółki energetyczne).
3. Jednostki naukowe.
4. Instytuty badawcze.

5. Jednostki samorządu terytorialnego.

Wyżej wymieniona ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (tj. Dz. U. z 2024 r. poz. 1361z późn. zm.) przewiduje między innymi następujące działania związane z funkcjonowaniem klastra:

1. Mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego oraz ciepła, w instalacjach odnawialnego źródła energii, w ramach których:
 - W przypadku działalności objętych koncesją w ramach klastra koordynator klastra energii zobowiązany jest do posiadania wskazanego wpisu;
 - Operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, z którym zamierza współpracować klastr energii, jest obowiązany do zawarcia z koordynatorem klastra energii umowy o świadczenie usług dystrybucji;
 - Obszar działania klastra energii ustala się na podstawie miejsc przyłączenia wytwórców i odbiorców energii będących członkami tego klastra;
 - Działalność klastra energii nie może obejmować połączeń z sąsiednimi krajami.
2. Aukcje przeprowadza się odrębnie na sprzedaż energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii przez członków klastra energii odrębnie dla instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej:
 - nie większej niż 1 MW;
 - większej niż 1 MW.

Schemat funkcjonowania klastra przedstawia schemat poniżej.



Rysunek 26 Schemat funkcjonowania klastra

Źródło: Opracowanie własne

Możliwe działania podejmowane przez klaster:

- Tworzenie własnej sieci dystrybucyjnej w celu optymalizacji stawek związanych z kosztami energii dla członków klastra.
- Magazynowanie energii i optymalizowanie jej zużycia w ramach działalności członków klastra.
- Współpraca ze spółką zajmującą się dystrybucją energii na terenie Gminy.
- Wspólna realizacja inwestycji z zakresu montażu odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy i optymalizacji zużycia energii.

X.1. Planowane działania mające na celu optymalizację wielkości zużycia paliw i energii

Gmina Kartuzy jako jednostka sektora publicznego powinna pełnić wzorcową rolę w zakresie stosowania środków efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii. Takie działania, z odpowiednio przeprowadzoną kampanią informacyjno-edukacyjną w lokalnych mediach, pozwolą na przekazanie pozytywnych zachowań ekologicznych mieszkańcom, przedsiębiorcom, wspólnotom czy spółdzielniom mieszkaniowym z analizowanego obszaru. W konsekwencji, działania realizowane przez Gminę, oprócz oczywistych efektów energetycznych

i ekonomicznych dla budżetu gminnego, wpłyną na uzyskanie efektu synergii na większym obszarze oddziaływania.

Wykonane w opracowaniu analizy i bilanse energetyczne pozwalają na przedstawienie możliwości działań Gminy w obszarze racjonalnego zużycia energii i poprawy efektywności energetycznej obiektów będących w jej zasobach. Należą do nich:

1. Działania termomodernizacyjne w budynkach użyteczności publicznej, komunalnych i mieszkalnych, w tym również wymiana źródeł ciepła.
2. Wymiana oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego w obiektach publicznych.
3. Przeprowadzenie inwentaryzacji źródeł świetlnych na ulicach znajdujących się w Mieście, a także analiza możliwości ich modernizacji na oświetlenie energooszczędne wraz z zastosowaniem napędów hybrydowych wykorzystujących odnawialne źródła energii.
4. Uwzględnianie w zamówieniach publicznych aspektu środowiskowego.
5. Realizacja zapisów wskazanych w audycie energetycznym i elektrycznym w celu zmniejszenia zużycia energii końcowej w budynkach publicznych.
6. Przygotowanie opracowania, w którym zawarte będą dokładne parametry energetyczne i możliwości stosowania odnawialnych źródeł energii w gminie,.
7. Zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej w postaci montażu urządzeń pomiarowych i systemów automatycznego zarządzania budynkiem.
8. Wymiana samochodów służbowych wykorzystywanych w Urzędzie Miejskim i jednostkach zależnych na samochody o lepszych parametrach efektywności energetycznych i spełniających wyższe normy spalin.
9. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-informacyjnych.

Przedstawione propozycje działań mają charakter kierunkowy i określają ogólne możliwości, jednakże każdorazowa inwestycja powinna obejmować opracowanie niezbędnej dokumentacji bądź symulacji, która pozwoli na podjęcie dalszych kroków. Jednocześnie, proponowane inwestycje nie mają charakteru obligatoryjnego, ani nie wyznaczają ram czasowych ich realizacji. Zestawienie działań wraz ze wskaźnikami ułatwiającymi monitorowanie i weryfikację efektów, zostało przedstawione w tabeli poniżej.

Ponadto, w ramach opracowania pozyskano informacje o planowanych do realizacji konkretnych działaniach wpływających na ograniczenie zużycia energii końcowej poprzez podniesienie efektywności energetycznej budynków. Zestawienie tych działań zostało przedstawione w tabeli poniżej. Przedstawione zestawienie nie stanowi harmonogramu inwestycji, a jedynie określa kierunki i obiekty w jakich zostaną one przeprowadzone. Każdorazowo inwestycja w zakresie podwyższania klasy efektywności energetycznej obiektu powinna zostać poprzedzona opracowanym audytem energetycznym, a także odpowiednią dokumentacją budowlaną i środowiskową.

Zaplanowane przez Gminę oraz jej jednostki podległe działania w tym zakresie to:

- Słońce dla Gminy Kartuzi - Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Kartuzi - 10 obiektów
- Budowa ścieżek rowerowych i modernizowania ścieżek,
- Budowa dróg i modernizacja istniejących dróg na terenie Gminy.

Tabela 35 Zestawienie działań możliwych do podjęcia na obszarze Gminy Kartuzy

Lp.	Sektor	Działanie	Opis i cel działania	Wskaźnik monitorowania
1	Budynki użyteczności publicznej	1.1 Opracowanie audytów energetycznych budynków publicznych o powierzchni użytkowej powyżej 500 m ² .	Wskazanie możliwości realizacji działań termomodernizacyjnych wraz z określeniem niezbędnych nakładów finansowych i zwrotu z inwestycji.	Liczba budynków dla których opracowano audyt energetyczny.
		1.2. Opracowanie audytów elektrycznych dla wszystkich budynków publicznych.	Wskazanie kosztów i efektów energetycznych dla wymiany oświetlenia wbudowanego w obiektach publicznych.	Liczba budynków dla których opracowano audyt elektryczny.
		1.3. Wykonanie świadectw charakterystyki energetycznej dla budynków o powierzchni użytkowej powyżej 1 000 m ² .	Opracowanie obligatoryjnego dokumentu, który wskazywać będzie na możliwości racjonalizacji zużycia energii w budynku.	Liczba obiektów posiadających świadectwo charakterystyki energetycznej.
		1.4. Wdrożenie systemu zielonych zamówień publicznych.	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych aspektu środowiskowego w tym stosowania najlepszych, ekonomicznie opłacalnych i dostępnych, rozwiązań i materiałów ekologicznych pozwoli na zwiększenie wykorzystania rozwiązań energooszczędnych bądź materiałooszczędnych.	Liczba udzielonych zamówień publicznych, w których zawarto kwestię środowiskowe.
		1.5. Termomodernizacja budynków wraz z modernizacją oświetlenia wbudowanego.	Realizacja zapisów wskazanych w audycie energetycznym i elektrycznym w celu zmniejszenia zużycia energii końcowej w budynkach publicznych. Dla obiektów gminnych preferowane rozwiązanie z wykorzystaniem partnerstwa publiczno-prywatnego.	Liczba budynków poddanych termomodernizacji. Liczba zmodernizowanych sztuk oświetlenia.
		1.6. Działania w kierunku wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Gminie	Przygotowanie opracowania, w którym zawarte będą dokładne parametry energetyczne i możliwości stosowania odnawialnych źródeł energii w Gminie, co pozwoli na realizację inwestycji w tym zakresie zarówno przez jednostki samorządowe, jak i mieszkańców czy przedsiębiorców.	Liczba zamontowanych instalacji odnawialnych źródeł energii.
		1.7. Zarządzanie i optymalizacja zużycia energii w budynkach	Zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej w postaci montażu urządzeń pomiarowych i systemów	Liczba zamontowanych urządzeń pomiarowych.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kartuzy (aktualizacja)

Lp.	Sektor	Działanie	Opis i cel działania	Wskaźnik monitorowania
		publicznych	automatycznego zarządzania budynkiem, a także odpowiednia agregacja uzyskanych danych i optymalizacja zużycia. W ramach zarządzania energią w budynkach publicznych możliwe jest stworzenie odpowiedniego stanowiska w postaci gminnego specjalisty ds. energetycznych / doradcy energetycznego, którego rolą będzie monitoring zużycia i jego optymalizacja.	Liczba zastosowanych systemów automatycznego zarządzania budynkiem.
2	Oświetlenie	2.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego	Przeprowadzenie inwentaryzacji źródeł świetlnych na ulicach znajdujących się w Gminie, a także analiza możliwości ich modernizacji na oświetlenie energooszczędne wraz z zastosowaniem napędów hybrydowych wykorzystujących odnawialne źródła energii. Modernizacja przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa i jakości światła, a także wpłynie na oszczędności budżetowe w związku z redukcją zużycia energii elektrycznej.	Liczba lamp ulicznych poddanych modernizacji. Liczba zastosowanych lamp wykorzystujących odnawialne źródła energii
		2.2. Modernizacja oświetlenia terenów publicznych	Przeprowadzenie inwentaryzacji źródeł świetlnych na terenach publicznych znajdujących się w Gminie (parkach, placach, boiskach itp.), a także analiza możliwości ich modernizacji na oświetlenie energooszczędne wraz z zastosowaniem napędów hybrydowych wykorzystujących odnawialne źródła energii. Modernizacja przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa i jakości światła, a także wpłynie na oszczędności budżetowe w związku z redukcją zużycia energii elektrycznej.	Liczba lamp poddanych modernizacji. Liczba zastosowanych lamp wykorzystujących odnawialne źródła energii
3	Transport	3.1. Wymiana floty samochodów służbowych	Wymiana samochodów służbowych wykorzystywanych w Urzędzie Miejskim i jednostkach zależnych na samochody o lepszych parametrach efektywności energetycznych i spełniających wyższe normy spalin.	Liczba zmodernizowanych pojazdów osobowych.
		3.2. Budowa infrastruktury wspierającej transport niskoemisyjny	Realizacja działań wpływających na wzrost wykorzystania niskoemisyjnych źródeł transportu, w tym ścieżek rowerowych i spacerowych, parkingów typu P&R wspierających wykorzystanie transportu zbiorowego, a także montaż stojaków i wiat rowerowych. Wspieranie działań	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych i spacerowych. liczba wybudowanych

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kartuszy (aktualizacja)

Lp.	Sektor	Działanie	Opis i cel działania	Wskaźnik monitorowania
			transportu niskoemisyjnego pozwoli na ograniczenie ruchu samochodowego i zmniejszenie zużycia w sektorze transportu.	parkingów typu P&R. liczba zamontowanych stojaków bądź wiat rowerowych.
4	Budynki mieszkalne	4.1. Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Mieście	Realizacja przez właścicieli budynków działań termomodernizacyjnych w budynkach. Realizacja działań może zostać sfinansowana ze środków własnych Gminy i mieszkańców, przy współudziale środków dotacyjnych. Wsparcie zewnętrzne w ramach programu wymiany źródeł ciepła.	Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji
5	Edukacja ekologiczna	5.1. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-informacyjnych	Realizacja działań z zakresu edukacji ekologicznej, a także kampanii informacyjnych o negatywnych skutkach np. nieodpowiedniego spalania paliw w domowych paleniskach spowoduje wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców. W konsekwencji, działania informacyjne pozwolą na ograniczenie zużycia energii i wpłyną na redukcję emisji substancji zanieczyszczających.	Liczba osób objętych działaniami edukacyjnymi.

Źródło: Opracowanie własne

XI. ASPEKTY DOTYCZĄCE WDRAŻANIA USTAWY O ELEKTROMOBILNOŚCI I PALIWACH ALTERNATYWNYCH

XI.1. Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych

Pojęcie elektromobilności określa wszystkie zagadnienia związane z zastosowaniem pojazdów z napędem elektrycznym (ang. electric vehicles, w skrócie EV). Najważniejszym dokumentem, który określa uwarunkowania i zasady dostosowania systemu energetycznego w zakresie elektromobilności określa ustawa z dnia 11 stycznia 2018 roku o elektromobilności i paliwach alternatywnych (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 875, 1394, 1506, 1681, z 2024 r. poz. 834, 1006).

Wyżej wymieniona ustawa określa:

- zasady rozwoju i funkcjonowania infrastruktury służącej do wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, w tym wymagania techniczne, jakie ma spełniać ta infrastruktura;
- obowiązki podmiotów publicznych w zakresie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych;
- obowiązki informacyjne w zakresie paliw alternatywnych;
- warunki funkcjonowania stref czystego transportu;
- krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych oraz sposób ich realizacji.

Zgodnie z art. 3. Ust. 1. ustawy operator ogólnodostępnej stacji ładowania gwarantuje spełnienie następujących zasad:

- w ogólnodostępnej stacji ładowania prowadzić musi działalność co najmniej jeden dostawca usługi ładowania;
- zapewnienie przeprowadzenia przez Urząd Dozoru Technicznego, badań ogólnodostępnej stacji ładowania;
- zapewnienie bezpiecznej eksploatacji ogólnodostępnej stacji ładowania;
- wyposaża stację w odpowiednie oprogramowanie;
- każdy punkt ładowania zainstalowany w ogólnodostępnej stacji ładowania, wyposażony jest w system pomiarowy umożliwiający pomiar zużycia energii

elektrycznej i przekazywanie danych pomiarowych z tego systemu do systemu zarządzania stacją ładowania w czasie zbliżonym do rzeczywistego;

- zawarcie umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej, o której mowa w art. 5 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, na potrzeby funkcjonowania stacji ładowania oraz świadczenia usług ładowania – jeżeli stacja ładowania jest przyłączona do sieci dystrybucyjnej w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne;
- przekazywanie operatorowi systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, dostawcy usług ładowania i sprzedawcy energii elektrycznej, który zawarł umowę sprzedaży energii elektrycznej z dostawcą usług ładowania prowadzącym działalność na tej stacji, dane dotyczące ilości zużytej energii elektrycznej odrębnie na świadczenie usług ładowania oraz na potrzeby funkcjonowania stacji ładowania;
- zawarcie umowy sprzedaży energii elektrycznej na potrzeby funkcjonowania stacji ładowania;
- rozliczanie strat energii elektrycznej wynikające z funkcjonowania stacji ładowania;
- udostępnianie w ogólnodostępnej stacji ładowania informacje dotyczące zasad korzystania z tej stacji oraz instrukcję jej obsługi;
- zapewnienie dostawcom usług ładowania, na zasadach równoprawnego traktowania, dostęp do ogólnodostępnej stacji ładowania;
- uzgodnienia z organem zarządzającym ruchem na drogach liczbę możliwych do wyznaczenia stanowisk postojowych przy ogólnodostępnych stacjach ładowania w przypadkach, o których mowa w art. 12b ust. 1 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2024 r. poz. 320, 1222).

Obecnie dostępne jest pięć rodzajów wtyczek stacji ładowania:

- CHAdeMO/TYP 4,
- TYPE 2/CSS Combo 2,
- Tesla Charging Conector,
- TYPE 1/ CCS Combo 1,

- Type 3 / EV Plug Alliance / Scame.

XI.2. Infrastruktura na terenie Gminy Kartuzy

Zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 11 stycznia 2018 roku o elektromobilności i paliwach alternatywnych, Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad opracowuje plan lokalizacji ogólnodostępnych stacji ładowania oraz stacji gazu ziemnego wzdłuż pozostających w jego zarządzie dróg sieci bazowej TEN-T, na okres nie krótszy niż 5 lat. Mapę lokalizacji tych stacji na terenie Polski przedstawia rysunek poniżej.



Rysunek 27 Mapa lokalizacji stacji ładowania, stacji gazu ziemnego oraz punktów tankowania wodoru na Miejscach Obsługi Podróżnych na sieci bazowej TEN-T

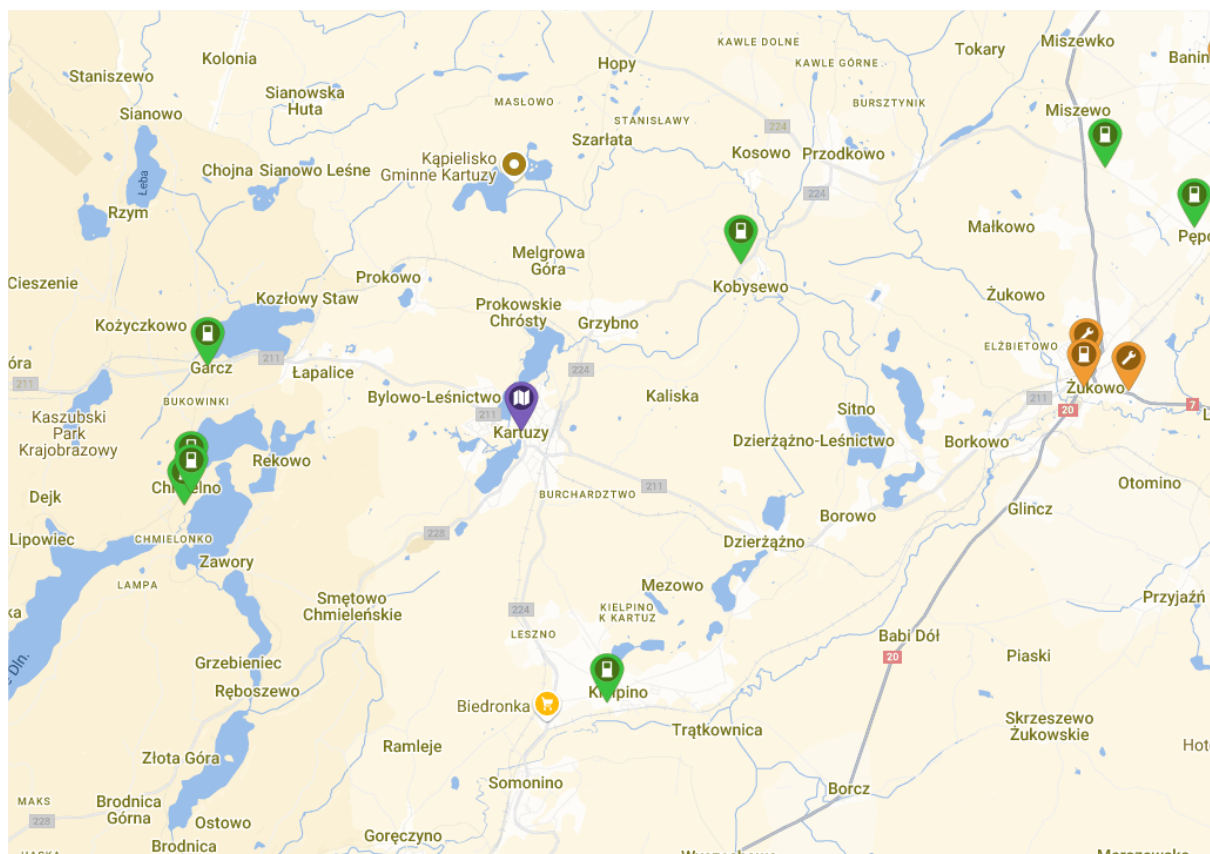
Źródło: <https://www.gddkia.gov.pl/> https://www.gddkia.gov.pl/frontend/web/userfiles/articles/p/plan-lokalizacji-ogolnodostepnyc_30535/_PLAN_pr.xlsx, data dostępu: 01.03.2020 r.

Przez Gminę Kartuzy nie przebiegają drogi należące do tras sieci bazowej TEN-T. Na terenie Gminy brak jest w związku z tym zgodnie z Planem lokalizacji

ogólnodostępnych stacji ładowania, stacji gazu ziemnego oraz punktów tankowania wodoru.

Na terenie Gminy Kartuzy, według danych portalu <https://www.plugshare.com/> nie są zlokalizowane ogólnodostępne stacje ładowania. Najbliższe lokalizacje stacji dostępnych publicznie to Chmielno, Kobysewo, Żukowo i Kiełpino.

Mapę prezentuje rysunek poniżej.



Legenda:



- aktywne

wyłączone z użytku

Rysunek 28 Mapa stacji ładowania w pobliżu Gminy Kartuzy

Źródło: <https://www.plugshare.com/>, data dostępu: 22.11.2024 r.

XII.KIERUNKI ROZWOJU I INWESTYCJE

XII.1. System gazowniczy

XII.1.1. Sieć przesyłowa

Za rozwój sieci przesyłowej na terenie Gminy Kartuzy odpowiedzialny jest Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A. Zgodnie z deklaracją Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. nie przewiduje się realizacji zadań inwestycyjnych w zakresie infrastruktury wysokiego ciśnienia na terenie Gminy.

XII.1.2. Sieć dystrybucyjna

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. nie posiada planów budowy sieci gazowej zlokalizowanej na terenie Gminy w ciągu najbliższych lat. Rozbudowa sieci zdeterminowana jest przez pojawianie się nowych odbiorców, których wnioski o rozbudowę spełniają kryteria techniczne i ekonomiczne przyłączenia do sieci istniejącej na terenie Gminy.

XII.2. System elektroenergetyczny

Na analizowanym obszarze inwestycje i kierunki rozwoju systemu elektroenergetycznego są realizowane w ramach potrzeb i powstawania konieczności nowych podłączeń lub dopasowania mocy do zamówień.

XII.2.1. Sieć przesyłowa

Obowiązujący Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2023-2032 oraz Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2025-2034 zawiera informacje o rozwoju sieci przesyłowej w Polsce. Zgodnie z powyższymi planami PSE S.A. na terenie Gminy planuje:

- Budowę dwóch dwutorowych linii 400 kV Choczewo – Gdańsk Przyjaźń oraz Choczewo – nacięcie linii Gdańsk Błonia – Grudziądz Węgrowo (planowany rok rozpoczęcia: 2025)
- Budowę dwóch linii 400 kV od stacji EJ1 (Elektrownia Jądrowa) do nowej stacji w rejonie Trójmiasta w celu wyprowadzenia mocy z planowanej

elektrowni jądrowej. W związku z tym, że obecnie brak jest konkretnych planów w tym zakresie i inwestycja jest na etapie przygotowania nie można wskazać czy i gdzie konkretnie będzie przebiegała infrastruktura.

XII.2.2. Sieć dystrybucyjna

Spółka ENERGA OPERATOR SA w odpowiedzi na zapytanie w sprawie planowanych inwestycji wskazała, że obecny system elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby energetyczne odbiorców z terenu Gminy Kartuzy. System posiada rezerwy jednak w celu zaspokojenie potrzeb przyszłych odbiorców wymagane będą działania z modernizacją i rozbudową obecnej infrastruktury.

Inwestycje planowane do realizacji zgodnie z planem rozwoju to:

- w zakresie modernizacji infrastruktury:
 - Zadania związane z programem: Rozwój sieci dla OZE, magazynów ee, e-mobility, dotyczące poziomu napięcia SN i nn w Rejon Kartuzy, zakres dotyczy poziomu napięcia sieci SN i nn,
 - Zadania związane z programem: Zmiana struktury sieci WN i SN na kablową, dotyczące poziomu napięcia SN i nn w Rejon Kartuzy
 - Zadania związane z programem: Cyfryzacja i automatyzacja, dotyczące poziomu napięcia SN i nn w Rejon Kartuzy
 - Zadania związane z programem: Pozostałe nakłady inwestycyjne, dotyczące poziomu napięcia SN i nn w Rejon Kartuzy
- związane z przyłączeniem infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego oraz ogólnodostępnych stacji ładowania,
- w zakresie przyłączenia nowych odbiorców:
 - grupa przyłączeniowa IV-VI, gmina Kartuzy miasto o mocy przyłączeniowej 542 kW do 2028 roku,
 - grupa przyłączeniowa IV-VI, gmina Kartuzy obszar wiejski o mocy przyłączeniowej 2714 kW do 2028 roku.

XII.3. System ciepłowniczy

Spółka w chwili obecnej nie posiada źródeł OZE. Jednakże ze względu na konieczność uzyskania statusu systemu efektywnego energetycznie, w kolejnych

latach planowane są inwestycje w układy fotowoltaiczne, pompy ciepła, kotłownię opalaną biomasą oraz w szczytowe kotły elektrodowe. Wielkości poszczególnych źródeł określone zostaną w analizach techniczno-ekonomicznych wykonanych po uruchomieniu i uwzględnieniu układu kogeneracyjnego.

W 2025 planowane jest uruchomienie układu kogeneracyjnego na bazie silnika gazowego o mocy 1 040 KWe i 1160 KWłi gazowego kotła szczytowego o mocy 2700 kW. Spółka nie planuje rozwoju poza obszar miasta, planowane przyłącza w ramach granic miasta.

W 2023 roku łączna liczba odbiorców wynosiła 88. Sieć nie jest rozbudowywana poza obszar Miasta. Mieszkańcy budynków jednorodzinnych, mieszkańcy obszarów wiejskich oraz instytucje zlokalizowane na obszarach wiejskich korzystają z indywidualnych źródeł ciepła, dostosowanych do własnych potrzeb. W związku z tym w gminie dominują kotły na paliwa stałe, piece gazowe, a także kominki. Różnorodność źródeł ciepła może prowadzić do zróżnicowania kosztów ogrzewania oraz efektywności energetycznej. W przyszłości kierunki rozwoju ciepłownictwa w przypadku Gminy Kartuzy będą skupiać się na indywidualnych źródłach ciepła, które zapewnią im efektywne i ekologiczne ogrzewanie i będą zgodne z obecnie obowiązującym ustawodawstwem i kierunkami rozwoju w zakresie ochrony środowiska.

W tym kontekście mogą zyskać na znaczeniu pompy ciepła, kotły na biomasę, a także instalacje wykorzystujące energię odnawialną, takie jak panele fotowoltaiczne wraz z magazynami energii zasilające systemy ogrzewania elektrycznego. Również nowoczesne technologie, takie jak ogrzewanie na podczerwień, mogą stać się bardziej popularne. Ważnym kierunkiem będzie także poprawa efektywności energetycznej budynków, co pozwoli na zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Wspieranie takich działań może stać się priorytetem lokalnych władz, szczególnie w kontekście rosnącej troski o środowisko naturalne. W przyszłości istotne jest również kontynuowanie programów wsparcia finansowego dla mieszkańców, które ułatwią im przejście na bardziej ekologiczne i nowoczesne źródła ciepła.

XIII. ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO

XIII.1. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu elektroenergetycznego

Na bieżąco realizowana jest rozbudowa sieci elektroenergetycznej na napięciu średnim i niskim wraz z przyłączami do sieci. W ocenie spółki bieżące potrzeby są pokrywane w ramach inwestycji planowanych wg. przyjętych kryteriów. Spółka dopuszcza zaistnienie nagłych potrzeb większego pokrycia mocy, jednocześnie niezbędne jest w ocenie spółki, aby Gmina określiła z odpowiednio wcześniejszym wystąpieniem konieczność odpowiedniego pokrycia dodatkowej mocy, co winno być poparte odpowiednimi wnioskami przyłączeniowymi oraz planami inwestycyjnymi, czy też rozbudową lub zmianą przeznaczenia obszarów gminnych.

W związku z powyższym niezbędne jest w celu zachowania bezpieczeństwa określenie potencjalnych inwestorów planujących rozpocząć działalność w strefach gospodarczych, a następnie oszacowanie zapotrzebowania i skierowanie zapytania o możliwości związane z podłączeniem ww. podmiotów do istniejącej sieci.

XIII.2. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu ciepłowniczego

Na terenie Gminy jest zlokalizowany system ciepłowniczy. Władze gminy nie przewidują budowy nowego lub odrębnego systemu ciepłowniczego w najbliższej przyszłości. Decyzja ta jest wynikiem analizy potrzeb mieszkańców oraz dostępnych zasobów finansowych. Indywidualne rozwiązania grzewcze są na ten moment bardziej elastyczne i dostosowane do lokalnych warunków. Rezerwa mocy na głównej sieci przesyłowej wychodzącej z ciepłowni wynosi około 35%, co odpowiada 4 000 kW. Oznacza to, że dostępna jest znaczna ilość mocy zapasowej, co pozwala na elastyczność w reagowaniu na wzrost zapotrzebowania lub ewentualne nieprzewidziane zdarzenia w systemie ciepłowniczym. Taki poziom rezerwy wskazuje na stabilność i odpowiednie zabezpieczenie wydajności sieci przesyłowej. Moc przyłączeniowa ciepła dla pojedynczego mieszkania, obejmująca zarówno centralne ogrzewanie (CO), jak i ciepłą wodę użytkową (CWU), zależy od kilku czynników, takich jak powierzchnia mieszkania, liczba mieszkańców oraz standard izolacji budynku.

Szacunkowe wartości mocy przyłączeniowej:

- Centralne ogrzewanie (CO): Przyjmuje się, że na każde 10 m² powierzchni mieszkania potrzeba około 0,6 kW mocy cieplnej. Oznacza to, że dla mieszkania o powierzchni 50 m² zapotrzebowanie na moc cieplną wynosi około 3 kW.
- Ciepła woda użytkowa (CWU): Zapotrzebowanie na moc cieplną do podgrzewania wody zależy od liczby mieszkańców i ich nawyków. Przyjmuje się, że jedna osoba zużywa średnio 110-130 litrów ciepłej wody na dobę. Dla czteroosobowej rodziny oznacza to dzienne zużycie około 440-520 litrów. Aby zapewnić odpowiednią ilość ciepłej wody, potrzebna jest moc cieplna rzędu 2-3 kW.

Dla przeciętnego mieszkania o powierzchni 50 m² zamieszkanego przez czteroosobową rodzinę, łączna moc przyłączeniowa cieplna na potrzeby CO i CWU wynosi około 5-6 kW. Należy jednak pamiętać, że są to wartości orientacyjne i rzeczywiste zapotrzebowanie może się różnić w zależności od indywidualnych warunków.

Średnia moc przyłączeniowa cieplna dla jednego domu jednorodzinnego, uwzględniając centralne ogrzewanie (CO) i ciepłą wodę użytkową (CWU), zależy od takich czynników jak powierzchnia budynku, liczba mieszkańców, rodzaj izolacji oraz lokalizacja (strefa klimatyczna). Przyjmuje się zapotrzebowanie na moc cieplną:

- 30-50 W/m² – dla dobrze izolowanych domów energooszczędnych.
- 70-100 W/m² – dla starszych, słabo ocieplonych budynków.

Zapotrzebowanie na CWU zależy od liczby mieszkańców i ich nawyków, można przyjąć zapotrzebowanie na poziomie 2-3 kW – dla czteroosobowej rodziny (przy zużyciu około 400-500 litrów dziennie). W związku z tym średnia moc wynosić będzie od 6 – 15 kW. W związku z tym obecna rezerwa pozwoliłaby na zasilenie co najmniej 667 mieszkań lub 267 nowych budynków.

XIII.3. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu gazowego

Zgodnie z informacjami uzyskani od właściciela infrastruktury gazowej, Polskiej Spółki Gazowniczej Sp. z o.o., brak istniejącej infrastruktury gazowej i brak odpowiedniego zainteresowania tą infrastrukturą nie pozwoli na budowę sieci dystrybucyjnej i podłączenia odbiorców bez niebezpieczeństwa zaburzenia dostaw paliwa gazowego. Zapotrzebowanie na gaz ziemny na terenie Gminy jest na tyle małe, że nie przewidywany jest rozwój sieci w tym zakresie.

XIV. PODSUMOWANIE

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kartuzy nie wykazały pojawiania się zagrożeń dotyczących systemów energetycznych eksploatowanych na terenie Gminy Kartuzy.

Poddany szczegółowej analizie w powyższym opracowaniu obszar Gminy Kartuzy posiada wszelkie predyspozycje techniczne umożliwiające pokrycie zapotrzebowania mieszkańców, przedsiębiorstw oraz podmiotów publicznych w energię elektryczną, gaz ziemny i ciepło systemowe.

Na terenie Gminy Kartuzy znajdują się podmioty odpowiedzialne za dystrybucję energii elektrycznej, ciepłej i gazu, których wszelkie działania mające na celu rozwój są stale nadzorowane i koordynowane z planami rozwoju obszaru.

Każdy z podmiotów w swoich planach przedstawia poczynania mające na celu modernizację i rozbudowę istniejących już systemów elektroenergetycznych. Jednocześnie gwarantują one ciągłość dostaw oraz możliwość przyłączania nowych odbiorców przy spełnieniu warunków technicznych i ekonomicznych inwestycji zgodnie z uwarunkowaniami ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetycznej (tj. Dz. U. z 2024 r. poz. 266, 834, 859) wraz z aktami wykonawczymi.

W związku z prognozowanymi zmianami na terenie Gminy Kartuzy, które wynikają m.in. z projektów z zakresie budowy sieci gazowej nie wynikają zagrożenia związane z dostawami paliw. W związku z obecnie otrzymanymi deklaracjami podmiotów odpowiedzialnych za dostarczanie energii na terenie Gminy obecna infrastruktura pozwala na niezachwiane dostawy i gwarantuje możliwość rozwoju we wskazanych kierunkach. Podmioty te zadeklarowały, że ich infrastruktura jest wystarczająca. Jednocześnie w celu zachowania odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa konieczne jest, aby wszystkie podmioty odpowiedzialne za bezpieczeństwo energetyczne i możliwość rozwoju Gminy w sposób bieżący nadzorowały obecną sytuację dostaw energii na jego terenie. Zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne należy realizować aktualizacje dokumentu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Kartuzy w określonych w niej odstępach czasowych, tj. raz na 3 lata.

Prognoza zapotrzebowania ujęta w dokumencie obejmuje perspektywę 15 lat. Do jej oszacowania przyjęto 3 scenariusze. Ze względu na sposób zaopatrzenia Gminy w paliwa sieciowe, w szczególności wykorzystanie wyłącznie energii elektrycznej i brak inwestycji w sieć ciepłowniczą oraz paliwa gazowe nie przewidziano ich rozwoju w kolejnych latach. Scenariusze są odpowiedzią na rozwijające się zasoby mieszkaniowe na terenie całej Polski, a także konieczność zmiany zaopatrzenia w ciepło do ogrzewania w budynkach mieszkalnych. Najbardziej optymalny z punktu widzenia ochrony środowiska jest scenariusz B, optymalny, który zakłada stabilny rozwój Gminy wraz z zachowaniem wysokiej jakości podejścia do ochrony środowiska, tj. zmianę indywidualnych tradycyjnych źródeł ogrzewania na źródła OZE.

XV. LITERATURA

1. Ustawy i inne akty prawne:

- a. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2016 poz. 2183 póź. zm.).
- b. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. 2024 r. poz. 266, 834, 859)
- c. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2024 r. poz. 1465, 1572)
- d. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2024 r. poz. 726).
- e. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2024 r. poz. 1047, 1946)
- f. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2024 r. poz. 1361)
- g. Ustawa o ochronie przyrody z dn. 19 listopada 2019 (Dz.U. z 2024 r. poz. 1478)
- h. Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. z 2024 r. poz. 324, 862, 1717)
- i. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2024 r. poz. 1320)
- j. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2024 poz. 54, 834, 1089,1222)
- k. Ustawa z dnia 24 lipca 2015 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2024 poz. 1112)
- l. Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r.

- m. Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/795 z dnia 29 lutego 2024 r
- n. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

2. Literatura przedmiotu:

- a. Bertoldi Paolo, Bornás Cayuela Damian, Monni Suvi, de Raveschoot Ronald Piers PORADNIK „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, Kraków 2012.
- b. Robakiewicz M., „Ocena cech energetycznych budynków”, Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, 2005.
- c. Woś, A. (2010). *Klimat Polski w drugiej połowie XX wieku*. Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.

3. Inne opracowania:

- a. Strategia „Europa 2020”
- b. Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016

4. Strony www:

- a. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, www.nfosi.gov.pl/,
- b. Bank Danych Lokalnych, GUS, http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks

XVI. SPISY RYSUNKÓW, TABEL I WYKRESÓW

XVI.1. SPIS RYSUNKÓW

<i>Rysunek 1 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym</i>	<i>11</i>
<i>Rysunek 2 Obszary, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW - wieś Głusino</i>	<i>41</i>
<i>Rysunek 3 Obszary, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW - wieś.....</i>	<i>41</i>
<i>Rysunek 4 Obszary, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW - wieś Pomieczynska Huta.....</i>	<i>42</i>
<i>Rysunek 5 Mapa pogładowa Gminy Kartuzy.....</i>	<i>44</i>
<i>Rysunek 6 Strefy klimatyczne Polski.....</i>	<i>46</i>
<i>Rysunek 7 Średnie temperatury na terenie Gminy Kartuzy</i>	<i>47</i>
<i>Rysunek 8 Temperatury maksymalne na terenie Gminy Kartuzy</i>	<i>48</i>
<i>Rysunek 9 Godziny słoneczne na terenie Gminy Kartuzy.....</i>	<i>48</i>
<i>Rysunek 10 Dni z opadami na terenie Gminy Kartuzy.....</i>	<i>49</i>
<i>Rysunek 11 Ilości opadów na terenie Gminy Kartuzy</i>	<i>49</i>
<i>Rysunek 12 Rozmieszczenie przyrodniczych obszarów chronionych na terenie Gminy Kartuzy</i>	<i>57</i>
<i>Rysunek 13 Charakterystyka systemu elektroenergetycznego w Polsce</i>	<i>67</i>
<i>Rysunek 14 Schemat Krajowej Sieci Przesyłowej</i>	<i>69</i>
<i>Rysunek 15 Dynamika wzrostu mocy zainstalowanej w KSE w latach 1960÷2023.....</i>	<i>71</i>
<i>Rysunek 16 System sieci ciepłowniczej K-3 dwuprzewodowej wysokoparametrowej..</i>	<i>78</i>
<i>Rysunek 17 System sieci ciepłowniczej K-2 w Dzierżąźnie (czteroprzewodowa sieć niskoparametrowa)</i>	<i>79</i>
<i>Rysunek 18 System zewnętrznej instalacji odbiorczej węzła grupowego osiedla XX-lecia RP 1</i>	<i>79</i>
<i>Rysunek 19 Strefy energetyczne wiatru w Polsce</i>	<i>126</i>
<i>Rysunek 20 Miesięczny uzysk z instalacji zlokalizowanej na dachu budynku o mocy 1 kWp</i>	<i>129</i>
<i>Rysunek 21 Miesięczne średnie nasłonecznienie instalacji zlokalizowanej na dachu budynku</i>	<i>129</i>

Rysunek 22 Obszary, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW - wieś Głusino	132
Rysunek 23 Obszary, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW - wieś	132
Rysunek 24 Obszary, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW - wieś Pomieczyńska Huta.....	133
Rysunek 25 Rodzaje i przykłady zastosowania zasobów geotermalnych.....	135
Rysunek 26 Schemat funkcjonowania klastra.....	148
Rysunek 27 Mapa lokalizacji stacji ładowania, stacji gazu ziemnego oraz punktów tankowania wodoru na Miejscach Obsługi Podróżnych na sieci bazowej TEN-T.....	156
Rysunek 28 Mapa stacji ładowania w pobliżu Gminy Kartuszy	157

XVI.2. SPIS TABEL

Tabela 1 Stan ludności Gminy Kartuszy w latach 2012 – 2023	45
Tabela 2 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Kartuszy w latach 2012 – 2023.....	50
Tabela 3 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Gminy Kartuszy w latach 2012-2023.....	52
Tabela 4 Podmioty gospodarcze według rodzajów działalności na terenie Gminy Kartuszy w latach 2012-2023	53
Tabela 5 Zestawienie pomników przyrody na terenie Gminy Kartuszy.....	58
Tabela 6 Stacje gazowe wysokiego ciśnienia zarządzane przez spółkę: GAZ-SYSTEM SA.....	63
Tabela 7 Długość sieci gazowniczej średniego i niskiego ciśnienia oraz liczba przyłączy w latach 2019-2023	63
Tabela 8 Wolumen i liczba układów pomiarowych w latach 2019-2023.....	64
Tabela 9 Strukturę zużycia gazu ziemnego	65
Tabela 10 Struktura mocy zainstalowanej w KSE w latach 2021-2023	70
Tabela 11 Struktura mocy osiągniętej w KSE w latach 2021-2023.....	70
Tabela 12 Charakterystyka źródeł energii elektrycznej na terenie Gminy Kartuszy.....	74
Tabela 13 Wartość wskaźników jakościowych energii dostępnej dla odbiorców końcowych.....	74
Tabela 14 Strukturę zużycia energii elektrycznej.....	77

Tabela 15 Charakterystyka kotłowni zarządzanych przez spółkę.....	77
Tabela 16 Ocena stanu technicznego sieci przesyłowej wraz z oceną sprawności systemu w latach 2019-2023.....	80
Tabela 17 Strukturę zużycia ciepła systemowego	82
Tabela 18 Bilans energetyczny w 2023 roku [MWh].....	91
Tabela 19 Zestawienie budynków użyteczności publicznej uwzględnionych w bilansie energii	94
Tabela 20 Prognoza krajowego zużycia brutto paliw i energii [ktoe].....	104
Tabela 21 Obliczenie wskaźników do prognozy zużycia	105
Tabela 22 Powierzchnia użytkowa mieszkań w m kw. w latach 2009 – 2023 na terenie Gminy Kartuzi.....	105
Tabela 23 Liczba przedsiębiorstw działających na terenie Gminy Kartuzi w latach 2009-2023	106
Tabela 24 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu A „Pasywny”	108
Tabela 25 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu B „Neutralny”	110
Tabela 26 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu C „Aktywny”	112
Tabela 27 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kartuzi	115
Tabela 28 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kartuzi	116
Tabela 29 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kartuzi	119
Tabela 30 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kartuzi	120
Tabela 31 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kartuzi	122
Tabela 32 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kartuzi	123
Tabela 33 Warunki energetyczne stref energetycznych wiatru w Polsce.....	127
Tabela 34 Szacunkowa wielkość obniżenia zużycia energii cieplnej w budynkach (mieszkalnych, użyteczności publicznej) poprzez zastosowanie odpowiednich działań termomodernizacyjnych	143

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kartuzi (aktualizacja)

Tabela 35 Zestawienie działań możliwych do podjęcia na obszarze Gminy Kartuzy ..151

**Prognoza oddziaływania na
środowisko dla Aktualizacji
projektu założeń
do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa
gazowe dla obszaru gminy Kartuzy**

Kartuzy, styczeń 2025 r.

Zamawiający:**Gmina Kartuzy**

Urząd Miejski w Kartuzach
ul. gen. Józefa Hallera 1
83-300 Kartuzy

tel.: 586 945 200

WWW: <https://www.kartuzy.pl/>

E-mail: gmina@poczta.kartuzy.pl

**Wykonawca:**

ATsys.pl Sp. z o.o. Spółka Komandytowa

ul. Lompy 7/3
40-030 Katowice
NIP: 6342817144



e-mail: info@niskaemisja.pl

WWW: www.niskaemisja.pl | www.atsys.pl

Spis treści

I.	WSTĘP	7
I.1	Podstawa formalna opracowania.....	7
II.	INFORMACJE O PROJEKCIE DOKUMENTU	8
II.1	Podstawa opracowania	8
II.2	Rekomendacje dotyczące zakresu opracowania Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuszy	8
II.3	Cel opracowania	9
III.	ZGODNOŚĆ AKTUALIZACJI PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI.....	10
III.1	Dokumenty szczebla międzynarodowego.....	10
III.1.1	Strategia „Europa 2020”	10
III.1.2	Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej	12
III.1.3	Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków	14
III.1.4	Pozostałe dyrektywy Unii Europejskiej	15
III.2	Dokumenty krajowe.....	16
III.2.1	Polityka energetyczna Polski do 2040 roku	16
III.2.2	Ustawa o efektywności energetycznej.....	17
III.2.3	Ustawa o odnawialnych źródłach energii.....	17
III.2.4	Plan rozwoju elektromobilności w Polsce	18
III.2.5	Polityka Ekologiczna Państwa 2030 (PEP2030).....	19
III.2.6	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030).....	19
III.3	Wojewódzkie dokumenty strategiczne.....	20
III.3.1	Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030	20
III.3.2	Uchwała antysmogowa	22
III.3.3	Programy ochrony powietrza w województwie pomorskim	25

III.3.4	Program ochrony środowiska	27
III.4	Zgodność z dokumentami strategicznymi powiatu kartuskiego.....	27
III.4.1	Program Ochrony Środowiska Powiatu Kartuskiego – 2030.....	27
III.5	Zgodność założeń do planu zaopatrzenia w ciepło z dokumentami strategicznymi Gminy Kartuzy	28
III.5.1	Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kartuzy wraz ze zmianami.....	28
III.5.2	Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kartuzy na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024.....	29
III.5.3	Strategia Rozwoju Gminy Kartuzy do 2040 roku	30
III.5.4	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kartuzy 31	
IV.	ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA	36
IV.1	Położenie Gminy Kartuzy, podział administracyjny.....	36
IV.2	Infrastruktura techniczna gminy.....	37
IV.3	Demografia	39
IV.4	Mieszkalnictwo	40
IV.5	Przedsiębiorcy.....	41
IV.6	Ukształtowanie powierzchni i krajobraz	44
IV.7	Surowce naturalne	46
IV.8	Warunki klimatyczne i możliwość wystąpienia klęsk żywiołowych	47
IV.9	Klimat akustyczny	50
IV.10	Promieniowanie elektromagnetyczne.....	52
IV.11	Powietrze atmosferyczne.....	53
IV.12	Zasoby wodne	55
IV.12.1	Wody powierzchniowe.....	56
IV.12.2	Wody podziemne	62
IV.13	Zasoby glebowe.....	64
IV.14	Gospodarka odpadami.....	65

IV.15	Gospodarka wodno-ściekowa	68
IV.16	Zasoby przyrodnicze	69
V.	POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	88
VI.	ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	89
VII.	ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO	90
VIII.	CELE OCHRONY ŚRODOWISKA Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	92
IX.	PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIE PLANU NA POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŚRODOWISKA.....	94
IX.1	Oddziaływanie na środowisko poszczególnych zadań planowanych do realizacji w ramach Aktualizacji projektu założeń	94
IX.1.1	Oddziaływanie na różnorodność biologiczną, zwierzęta i rośliny	102
IX.1.2	Oddziaływanie na ludzi.....	111
IX.1.3	Oddziaływanie na wodę	111
IX.1.4	Oddziaływanie na powietrze.....	111
IX.1.5	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i krajobraz.....	111
IX.1.6	Oddziaływanie na klimat i wystąpienia klęsk żywiołowych	111
IX.1.7	Oddziaływanie na zasoby naturalne	111
IX.1.8	Oddziaływanie na zabytki, dobra materialne	112
IX.1.9	Oddziaływanie na korytarze ekologiczne.....	112
IX.1.10	Oddziaływanie na jednolite części wód.....	112
IX.1.11	Oddziaływanie na obszary NATURA 2000	112
IX.1.12	Oddziaływanie na występujące na terenie Gminy Kartuszy formy ochrony przyrody i otulin	113
IX.2	Oddziaływanie bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe	114

X.	ANALIZA ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH DO ROZWIĄZAŃ ZAPROPONOWANYCH W AKTUALIZACJI PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	115
XI.	WSKAŹNIKI MONITOROWANIA.....	116
XII.	STRESZCZENIE SPORZĄDZONE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	118
XIII.	SPISY RYSUNKÓW, TABEL I WYKRESÓW	122
XIII.1	Spis rysunków	122
XIII.2	Spis tabel.....	122

I. WSTĘP

I.1 Podstawa formalna opracowania

Przeprowadzenie Strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, w tym opracowanie Prognozy oddziaływania na środowisko dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy (dalej również Aktualizacja ZPZC) przygotowana została zgodnie z:

1. Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2024 poz. 1112).
2. Dyrektywą 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 27 czerwca 2001 roku w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

Przy wykonywaniu „Prognozy oddziaływania na środowisko dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy” wykorzystano metody prognostyczne, które miały na celu zidentyfikować potencjalne i rzeczywiste zmiany, jakie mogą wystąpić w środowisku w związku z przewidywanymi w Aktualizacji ZPZC działaniami oraz późniejszym wykorzystaniem powstałych obiektów czy infrastruktury technicznej.

Prognozę sporządzono przy zastosowaniu metod opisowych, analiz jakościowych opartych na dostępnych danych państwowego monitoringu środowiska oraz identyfikacji i wartościowaniu skutków przewidywanych zmian w środowisku z zastosowaniem macierzy oddziaływań.

Dokument pn. Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy, kwalifikuje się do dokumentów wymieniony w art. 46 pkt. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz.U. 2024 poz. 1112).

II. INFORMACJE O PROJEKCIE DOKUMENTU

II.1 Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania tego dokumentu i określenia jego celów były:

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2024 poz. 266, 834, 859), a także z ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym, art. 7 ust.1. (Dz.U. z 2024 r., poz. 1465, 1572) W dokumentach tych zapisano, iż do zadań własnych gminy należy zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą, a także w paliwa gazowe.
- Pakiet energetyczno-klimatyczny, tzw. Dyrektywa 3x20, wskazujący na najważniejsze podstawy tego dokumentu wraz z dokumentami i postanowieniami aktualizującymi jego założenia:
 - redukcję emisji gazów cieplarnianych,
 - zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
 - redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Zgodnie z wyżej wymienionymi dokumentami, dokument pn. Aktualizacja projektu **założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy** został sporządzony przez Wykonawcę w oparciu o dane zawarte w przygotowanej bazie inwentaryzacyjnej. Jednocześnie odnosi się do celów i zakresów wyznaczonych przez wszystkie z tych dokumentów.

II.2 Rekomendacje dotyczące zakresu opracowania

Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy powinna, zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2024 poz. 266, 834, 859), zawierać ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wraz z przedsięwzięciami racjonalizującymi zużycie tych nośników, w tym środków poprawy efektywności energetycznej. Ponadto w opracowaniu uwzględniany jest zakres współpracy z innymi gminami i opis możliwości wykorzystania nadwyżek zasobów z uwzględnieniem instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Założenia do planu określają również charakterystykę analizowanego obszaru pod względem lokalizacji, ludności, zasobów środowiskowych i sektora przemysłu, co pozwala na określenie trendów rozwoju gminy Kartuzy, a następnie określenie prognozy zużycia nośników paliw i energii. Istotnym elementem opracowania jest również określenie możliwego potencjału wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

II.3 Cel opracowania

Opracowanie ma być podstawą do planowania rozwoju systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy. Ma ono również służyć przedsiębiorstwom energetycznym działającym na obszarze gminy Kartuzy oraz tym, które taką działalność mogą podjąć w zakresie gospodarki energetycznej, przy opracowywaniu ich planów rozwoju w zakresie m.in zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną oraz prognoz dotyczących stanu bezpieczeństwa ich dostaw i wielkości produkcji.

Dokument nie stanowi analizy technicznej aktualnego stanu, ani nie określa stanu i jakości infrastruktury przesyłowej, których odpowiednie parametry leżą w gestii przedsiębiorstw energetycznych.

Finalnym celem opracowania jest podwyższenie bezpieczeństwa energetycznego, a tym samym obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez zoptymalizowanie wielkości zużycia paliw i energii, a także wyznaczenie kierunków rozwojowych. Określone możliwości racjonalizacji użytkowania energii i paliw pozwolą na obniżenie kosztów eksploatacyjnych obiektów znajdujących się na analizowanym obszarze, a tym samym poprawę jakości życia mieszkańców.

Pośrednim celem dokumentu jest również dywersyfikacja dostaw energii poprzez oszacowanie możliwego potencjału wytworzenia energii z odnawialnych źródeł energii, a także określenie kierunków lokalizacji nowych inwestycji przemysłowych i mieszkalnych.

III. ZGODNOŚĆ AKTUALIZACJI PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

Zapewnienie spójności Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia z dokumentami polityki energetycznej szczebla międzynarodowego, krajowego jak i lokalnego jest podstawowym wyznacznikiem właściwego określenia wizji rozwoju i kierunków działań w zakresie bezpieczeństwa energetycznego na analizowanym obszarze. Ponadto, zgodność z dokumentami zatwierdzonymi i obowiązującymi na danym obszarze jest konieczne dla zachowania spójności inwestycyjnej i prawidłowego określenia długoterminowej wizji rozwoju analizowanego obszaru.

III.1 Dokumenty szczebla międzynarodowego

Członkostwo Polski w Unii Europejskiej obliguje kraj do przestrzegania i wdrażania zapisów Europejskiej Polityki Energetycznej, która prowadzić ma do osiągnięcia konkurencyjnej gospodarki o niskim zużyciu bezpieczniejszej i zrównoważonej energii. Wyznaczone cele określają osiągnięcie bezpieczeństwa dostaw surowców strategicznych, odpowiedniego działania energetycznego rynku wewnętrznego, a także znaczącego ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Wdrażanie opisanych kierunków rozwoju determinowane są poprzez publikowane strategie, dyrektywy.

III.1.1 Strategia „Europa 2020”

Dokument „Strategia Europa 2020” jest dziesięcioletnią strategią Unii Europejskiej, zapoczątkowaną w 2010 r., na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. Dla oceny postępów realizacji założeń strategii przyjęto w niej pięć głównych celów dla całej UE do osiągnięcia do 2020 r., obejmujących:

Zatrudnienie.

Badania i rozwój.

Zmiany klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii.

Edukację.

Integrację społeczną i walkę z ubóstwem.

Strategia zawiera również siedem tzw. inicjatyw przewodnich, w oparciu o które UE i władze państw członkowskich będą nawzajem uzupełniać swoje działania w kluczowych dla strategii obszarach. Do inicjatyw przewodnich należą:

1. Europejska agenda cyfrowa.
2. Unia innowacji.

3. Mobilna młodzież.
4. Europa efektywnie korzystająca z zasobów.
5. Polityka przemysłowa w erze globalizacji.
6. Program na rzecz nowych umiejętności i zatrudnienia.
7. Europejski program walki z ubóstwem.

W każdym z tych obszarów wszystkie państwa członkowskie wyznaczyły z kolei własne cele krajowe.

Jednym z priorytetów strategii jest zrównoważony rozwój oznaczający m.in.:

- Budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej korzystającej z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny.
- Ochronę środowiska naturalnego, poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności.
- Wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych.
- Pomoc społeczeństwu w dokonywaniu świadomych wyborów.

Unijne cele służące zapewnieniu zrównoważonego rozwoju obejmują:

- Ograniczenie do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.
- Zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych (dla Polski celem obligatoryjnym jest wzrost udziału OZE do 15%).
- Dążenie do zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%¹.

Działania związane z realizacją celów oraz innych inicjatyw spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego, które mogą odnieść największe sukcesy korzystając ze zintegrowanego podejścia w zarządzaniu środowiskiem miejskim poprzez przyjmowanie długo- i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

Aktualizacja projektu założeń jest zgodna z zapisami Strategii w zakresie dążenia do maksymalnego ograniczenia zużycia energii finalnej i wzrostu użytkowania odnawialnych źródeł energii przy zachowaniu odpowiedniej dbałości o środowisko naturalne.

Kontynuacją założonych w Strategii celów są dokumenty związane z unijną polityką przeciwdziałania zmianie klimatu i polityką energetyczną na lata 2020-2030, której ramy zakładają podwyższenie założonych wartości, jak np. redukcji emisji gazów cieplarnianych o 40 % w 2030 roku w stosunku do roku 1990 lub 27% udział odnawialnych źródeł energii w

¹Źródło: ec.europa.eu, dokument i cele nie stanowią elementów określonych w akcie prawnym, jednocześnie polityka rozwoju UE opierać się ma na tych zasadach

całkowitym bilansie energetycznym Unii Europejskiej (Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady 2016/0231 z dnia 20.07.2016 r.).

Do działań wpisujących się w postanowienia Strategii należą:

- Stworzenie baz danych źródeł niskiej emisji z wykorzystaniem modelowania drobnorozdzielczego.
- Opracowanie programu dopłat do wymiany niskosprawnych kotłów i urządzeń na paliwa stałe, na nowe źródła ciepła oparte w pierwszym rzędzie o paliwa gazowe oraz odnawialne źródła energii lub na nowoczesne instalacje spełniające wysokie standardy emisyjne, wraz z pozyskaniem zewnętrznych źródeł finansowania.
- Wdrożenie programu dopłat do wymiany niskosprawnych kotłów i urządzeń na paliwa stałe.
- Wspieranie instalacji rozproszonych, odnawialnych źródeł energii (w tym m.in. pomp ciepła, kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych).
- Promocja paliw kwalifikowalnych.
- Organizacja systemu kontroli i intensyfikacja działań kontrolnych.
- Wymiana kotłów węglowych w zasobie komunalnym oraz budynkach publicznych wraz z doposażeniem obiektów w instalacje solarne.
- Opracowanie i wdrożenie preferencji w podatku od nieruchomości dla właścicieli budynków stosujących niskoemisyjne źródła ogrzewania.
- Zatrudnienie na etacie Urzędu Miejskiego Ekodoradcy.
- Prowadzenie kampanii informacyjnych i edukacyjnych, w tym doradztwa energetycznego.
- Opracowanie i wdrożenie programów edukacji ekologicznej w szkołach prowadzonych przez Gminę.
- Stworzenie platformy współpracy z innymi gminami w zakresie obszarowego ograniczenia niskiej emisji.
- Współpraca z innymi podmiotami, w szczególności Urzędem Marszałkowskim, Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkim Inspektoratem Ochrony Środowiska.

III.1.2 Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej ma na celu określenie przez poszczególne Państwa członkowskie planów ograniczenia zużycia energii w perspektywie do 2020 roku.

Ponadto, w dokumencie zawarte zostały środki sprzyjające poprawie efektywności energetycznej, a także zasady funkcjonowania rynku energii.

Jednocześnie, Dyrektywa nałożyła na Państwa członkowskie obowiązki w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej w celu spełnienia minimalnych wymagań technicznych wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Określają one, że wymagania te będą musiały spełnić budynki stanowiące co najmniej 3% całkowitej powierzchni ogrzewanych lub chłodzonych budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie kraju, począwszy od dnia 01.01.2014 r.

Dyrektywa określa również konieczność ustanowienia systemu efektywności energetycznej przez dystrybutorów i przedsiębiorców zajmujących się sprzedażą energii, a także wspieranie dostępu do audytów energetycznych i inteligentnych liczników.

Dokument zawiera zapisy pozwalające na osiągnięcie poprawy efektywności energetycznej w budynkach i sieciach na analizowanym terenie, dlatego też jego zapisy wspierają osiągnięcie postanowień Dyrektywy.

Dyrektywa 2023/1791 aktualizuje unijne przepisy dotyczące efektywności energetycznej, ustanawiając nowe cele i zobowiązania dla państw członkowskich na lata 2021–2030 i później. Główne założenia dyrektywy to:

- Wiążący cel redukcji zużycia energii: Unia Europejska zobowiązała się do zmniejszenia zużycia energii końcowej o co najmniej 11,7% do 2030 r. w porównaniu z prognozą z 2020 r.
- Roczne oszczędności energii: Państwa członkowskie zobowiązane są do osiągnięcia średniego rocznego wskaźnika oszczędności energii na poziomie 1,5% w latach 2024–2030, co ma przyczynić się do redukcji zużycia energii w sektorach takich jak budownictwo, przemysł i transport.
- Zasada "efektywność energetyczna przede wszystkim": Dyrektywa podkreśla konieczność priorytetowego traktowania efektywności energetycznej we wszystkich obszarach polityki energetycznej UE.

Dyrektywa wprowadziła następujące obowiązki dla przedsiębiorstw:

- Przedsiębiorstwa o średnim rocznym zużyciu energii powyżej 85 TJ (23,6 GWh) są zobowiązane do wdrożenia certyfikowanego systemu zarządzania energią do października 2027 r.
- Obowiązek przeprowadzania audytów energetycznych będzie uzależniony od wielkości zużycia energii, a nie od wielkości przedsiębiorstwa.

Dyrektywa weszła w życie 20 dni po jej opublikowaniu w Dzienniku Urzędowym UE, co nastąpiło 20 września 2023 r. Państwa członkowskie mają dwa lata na transpozycję jej zapisów do krajowych systemów prawnych.

Dyrektywa 2023/1791 jest częścią unijnej strategii "Fit for 55", mającej na celu osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r. oraz redukcję emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55% do 2030 r. w porównaniu z poziomami z 1990 r. Poprawa efektywności energetycznej ma kluczowe znaczenie dla zmniejszenia emisji, poprawy bezpieczeństwa energetycznego oraz obniżenia kosztów energii dla gospodarstw domowych i przedsiębiorstw. Nowe przepisy mają na celu przyspieszenie działań w zakresie efektywności energetycznej, promowanie zrównoważonego rozwoju oraz wspieranie innowacji w dziedzinie zielonych technologii.

III.1.3 Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2010/31 z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (EPBD)** została zaktualizowana w 2024 roku (Dyrektywa 2024/1275), wprowadzając nowe wymagania techniczne dotyczące efektywności energetycznej budynków oraz ich wpływu na środowisko. Obecnie określa ona szczegółowe zasady dla budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych, obejmujące minimalne standardy energetyczne, promocję budownictwa bezemisyjnego oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Zgodnie z aktualnymi zapisami:

- Od 1 stycznia 2028 r. wszystkie nowe budynki użyteczności publicznej muszą być bezemisyjne**, co oznacza, że nie mogą emitować gazów cieplarnianych podczas ich użytkowania.
- Od 1 stycznia 2030 r. wymagania bezemisyjności będą obowiązywać dla wszystkich nowo wznoszonych budynków.**
- Budynki muszą spełniać minimalne normy efektywności energetycznej oraz być wyposażone w systemy korzystające z energii odnawialnej (np. panele fotowoltaiczne, pompy ciepła).

W Polsce wymagania te są implementowane przez Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Od 2019 r. nowo budowane budynki użyteczności publicznej muszą charakteryzować się minimalnym zużyciem energii, a aktualne normy energetyczne sukcesywnie dostosowują się do unijnych wytycznych.

W kontekście redukcji emisji gazów cieplarnianych, dyrektywa wprowadza również:

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuszy

- Obowiązek stosowania "paszportów renowacji", które określają plan modernizacji budynków w celu osiągnięcia bezemisyjności.
- Stopniową eliminację systemów grzewczych opartych na paliwach kopalnych do 2040 roku.

Aktualizacja projektu założeń zapewnia spójność z zapisami Dyrektywy pod względem maksymalnego ograniczenia zużycia energii końcowej w budynkach i wspierania działań mających na celu stosowanie odnawialnych źródeł energii.

III.1.4 Pozostałe dyrektywy Unii Europejskiej

Projekt zaopatrzenia w ciepło wykazuje, również w sposób pośredni, zgodność z innymi Dyrektywami Unii Europejskiej w poniższym zakresie:

- System handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (EU ETS):
 - Aktualna dyrektywa: Dyrektywa 2003/87/WE z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych w Unii Europejskiej.
 - Najnowsze zmiany: Dyrektywa (UE) 2023/959 z dnia 10 maja 2023 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE oraz decyzję (UE) 2015/1814.
 - Zakres zmian: Aktualizacja systemu EU ETS w celu zwiększenia efektywności redukcji emisji gazów cieplarnianych, zgodnie z unijnymi celami klimatycznymi na 2030 r. i dążeniem do neutralności klimatycznej do 2050 r.
- Promocja wysokosprawnej kogeneracji:
 - Aktualna dyrektywa: Dyrektywa 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, która zastąpiła wcześniejszą dyrektywę 2004/8/WE.
 - Najnowsze zmiany: Dyrektywa (UE) 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE.
 - Zakres zmian: Wzmocnienie działań na rzecz efektywności energetycznej, w tym promocji wysokosprawnej kogeneracji, w celu osiągnięcia unijnych celów energetycznych i klimatycznych.
- Ekoprojektowanie urządzeń zużywających energię (Ecodesign):
 - Aktualna dyrektywa: Dyrektywa 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią.

- Najnowsze zmiany: Rozporządzenie Komisji (UE) 2019/2021 z dnia 1 października 2019 r. ustanawiające wymagania dotyczące ekoprojektu dla elektronicznych wyświetlaczy.
 - Zakres zmian: Ustanowienie szczegółowych wymogów dotyczących efektywności energetycznej i wpływu na środowisko dla określonych grup produktów, w celu zmniejszenia zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych.

III.2 Dokumenty krajowe

III.2.1 Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku przedstawia strategię państwa w zakresie energetyki, opracowaną w oparciu o realne potrzeby zmian i ochronę interesów obywateli. Dokument przygotowano zgodnie z przyjętymi zapisami pakietu klimatyczno-energetycznego UE, gdzie wskazano konkretne narzędzia prawne realizacji celów.

Podstawowymi kierunkami Polityki energetycznej Polski do 2040 roku są:

- 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 biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Dla każdego wskazanego kierunku działań sformułowano cele szczegółowe na rzecz ich realizacji. Wyszczególnione obszary prac są od siebie zależne, ponieważ przyczyniając się do zmian jednego wywierany jest jednocześnie wpływ na inny zakres np. poprawa efektywności energetycznej powoduje ograniczenie zużycia energii i paliw, co w efekcie podnosi bezpieczeństwo energetyczne. Innym przykładem jest rozwój i wykorzystanie instalacji OZE, które prowadzi do ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko.

Polityka energetyczna Polski ściśle związana jest z założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie przyjętych celów. Są to m.in.:

- stabilne dostawy paliw i energii pozwalające zaspokoić potrzeby społeczeństwa poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw, właściwą ocenę zapotrzebowania nośników energii;

- wzrost efektywności energetycznej poprzez modernizację przestarzałych systemów grzewczych, sieci przesyłowych i dystrybucyjnych, realizację prac termomodernizacyjnych, budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych;
- rozwój energetyki odnawialnej, promowanie instalacji prosumenckich i energetyki rozproszonej, dywersyfikacja źródeł wytwórczych, co przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego;
- ochrona i ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko, racjonalne zużycie surowców nieodnawialnych, wykorzystanie nowych technologii ograniczających emisję spalin, zmiana struktury.

III.2.2 Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa z dnia 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2024 poz. 1047 ze zm.) określa zasady opracowania krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej, wraz z wyznaczeniem zadań dla jednostek sektora publicznego w tym zakresie i zasad realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii, a także sporządzania audytów energetycznych przedsiębiorstw.

Jednostki sektora publicznego, zgodnie z ustawą, powinny stosować środki poprawy efektywności energetycznej, takie jak:

- Realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- Nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- Wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu, lub ich modernizacja w celu zmniejszenia przez nie zużycia energii;
- Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych;
- Wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego.

III.2.3 Ustawa o odnawialnych źródłach energii

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2024 r. poz. 1361, ze zm.) określa warunki i zasady wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii, a także mechanizmy i instrumenty wspierające. Ponadto, w ustawie zawarte zostały zapisy o zasadach realizacji krajowego planu działania w zakresie pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł energii, wydawania gwarancji jej pochodzenia jak i współpracy międzynarodowej. Nadrzędnymi celami ustawy są propagowanie wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii wraz z racjonalizacją ich zużycia, a także

kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających. Ustawa ma wspierać osiągnięcie założeń pakietu klimatyczno-energetycznego, a tym samym wpływać na poprawę jakości powietrza atmosferycznego w kraju.

III.2.4 Plan rozwoju elektromobilności w Polsce

Plan rozwoju elektromobilności w Polsce jest odpowiedzią na zmieniające się trendy w motoryzacji, które wpływają na kształt i rozwój gospodarki. Przewidywane scenariusze zakładają stały wzrost zainteresowania samochodami elektrycznymi, które na przestrzeni kilkudziesięciu lat będą wypierać z rynku tradycyjne pojazdy spalinowe. Cele jakie przedstawiono w dokumencie dotyczą:

- stworzenia warunków dla rozwoju elektromobilności Polaków (budowa infrastruktury szybkiego ładowania na terenie całego kraju, dostęp do centrum miast wyłącznie samochodów elektrycznych, ulgi dla samochodów z określoną normą emisji spalin);
- rozwoju przemysłu elektromobilności (rozwój innowacyjnych technologii, wsparcie uczelni w zakresie rozwoju elektromobilności, programy rządowe wspierające inwestycje w nowe technologie);
- stabilizacji sieci elektroenergetycznej (kreowanie nawyków konsumentów poprzez zróżnicowanie cen zachęcające do korzystania ze specjalnych taryf, dostosowanie stanu technicznego infrastruktury sieciowej do dynamicznych potrzeb rynku, budowa inteligentnych sieci).

Plan rozwoju elektromobilności w Polsce jest komplementarny z aktualizacją założeń w zakresie wyznaczonych celów do realizacji na przestrzeni przyjętego horyzontu czasowego. Należą do nich:

- poprawa stanu środowiska naturalnego – możliwa do osiągnięcia poprzez ograniczenie zużycia paliw nieodnawialnych, zmianę struktury wykorzystywanych środków transportu poprzez promowanie samochodów elektrycznych, rozwój metod zagospodarowania zużytych akumulatorów i baterii;
- wzrost bezpieczeństwa energetycznego – uniezależnienie się od dostawców surowców energetycznych (w tym gazu i ropy naftowej) poprzez rozwój infrastruktury i motoryzacji elektrycznej; wzrost efektywności energetycznej – samochody elektryczne cechuje wyższa efektywność wykorzystania energii niż pojazdy spalinowe.

III.2.5 Polityka Ekologiczna Państwa 2030 (PEP2030)

Polityka Ekologiczna Państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej została przyjęta 16 lipca 2019 roku. Celem głównym strategii jest rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców (SOR). Ma on zostać zrealizowany przez następujące cele szczegółowe:

- Cel szczegółowy I: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego
- Cel szczegółowy II: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska
- Cel szczegółowy III: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych

a także cele horyzontalne:

- Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa
- Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska.

Z punktu widzenia Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe spójne kierunki interwencji to:

- Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
- Wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT,
- Przeciwdziałanie zmianom klimatu,
- Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Ponadto działania przewidziane w ramach PEP2030 wpływają na cele i charakter działań określonych w planie.

III.2.6 Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030)

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 stanowi podstawowy dokument kształtowania polityki regionalnej Polski. Celem głównym Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030 jest efektywne wykorzystanie wewnętrznych potencjałów terytoriów i ich specjalizacji dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju kraju. Ma to stworzyć warunki do wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym osiągnięciu spójności w wymiarze

społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym. Cel główny polityki regionalnej do roku 2030 będzie realizowany w oparciu o trzy uzupełniające się cele szczegółowe:

- Cel szczegółowy I: Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym;
- Cel szczegółowy II: Wzmacnianie regionalnych przewag konkurencyjnych;
- Cel szczegółowy III: Podniesienie jakości zarządzania i wdrażania polityk ukierunkowanych terytorialnie.

Jak jedno z podstawowych wyzwań dla rozwoju określono adaptację do zmian klimatu oraz ograniczenie zagrożeń dla środowiska. Elementy rozwiązania problemów wynikających z tego wyzwania zawarto w celu szczegółowym I: Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 jest komplementarna z Aktualizacją projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuszy w zakresie uporządkowania zarządzania na poziomie regionalnym i lokalnym.

III.3 Wojewódzkie dokumenty strategiczne

III.3.1 Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030

Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030 to kluczowy dokument wyznaczający kierunki rozwoju regionu na najbliższą dekadę. Przyjęta przez Sejmik Województwa Pomorskiego 12 kwietnia 2021 roku, strategia koncentruje się na trzech głównych celach strategicznych:

1. **Trwałe bezpieczeństwo** – zapewnienie wysokiej jakości przestrzeni i środowiska naturalnego, odporność na negatywne zjawiska klimatyczne oraz powszechny dostęp do zróżnicowanych źródeł energii.
2. **Otwarta wspólnota regionalna** – rozwój kapitału społecznego w oparciu o różnorodność kulturową, dziedzictwo oraz tradycje regionu.
3. **Odporna gospodarka** – wzrost konkurencyjności gospodarczej, w tym aktywności eksportowej pomorskich przedsiębiorstw, oraz wykorzystanie technologii cyfrowych w życiu codziennym, administracji publicznej i biznesie.

Strategia uwzględnia również kluczowe wyzwania, takie jak:

- Zwiększanie bezpieczeństwa środowiskowego i energetycznego – przeciwdziałanie zmianom klimatycznym poprzez monitorowanie stanu środowiska, ograniczanie emisji zanieczyszczeń oraz dążenie do neutralności klimatycznej.

- Poszerzanie oferty oraz poprawa dostępności i jakości usług publicznych, w tym edukacyjnych, zdrowotnych i transportowych.
- Rozwój infrastruktury transportu zbiorowego i dróg publicznych – poprawa mobilności mieszkańców oraz integracja systemów transportowych.
- Wykorzystanie technologii cyfrowych – promowanie cyfryzacji w administracji publicznej, edukacji oraz sektorze prywatnym.

Realizacja strategii opiera się na zasadach horyzontalnych, takich jak:

- Wielopoziomowe zarządzanie i partnerstwo – współpraca między różnymi szczeblami administracji oraz z partnerami społecznymi i gospodarczymi.
- Tematyczne i terytorialne ukierunkowanie interwencji – dostosowanie działań do specyfiki poszczególnych subregionów województwa.
- Racjonalne gospodarowanie przestrzenią – zrównoważone planowanie przestrzenne uwzględniające potrzeby środowiskowe i społeczne.
- Korzystne oddziaływanie na klimat i środowisko – promowanie działań proekologicznych i zrównoważonego rozwoju.

Strategia stanowi fundament dla dalszych działań i programów mających na celu zrównoważony rozwój województwa pomorskiego do 2030 roku.

Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030 kładzie duży nacisk na bezpieczeństwo energetyczne, uznając je za kluczowy element trwałego bezpieczeństwa regionu. Zakłada działania adaptacyjne do zmian klimatu, monitorowanie stanu środowiska oraz kształtowanie otoczenia ograniczającego presję na środowisko. Dąży się do neutralności klimatycznej poprzez ograniczanie emisji, wdrażanie gospodarki o obiegu zamkniętym oraz promowanie odnawialnych źródeł energii (OZE).

Dokument Aktualizacja ZPZC dla obszaru gminy Kartuzy wykazuje spójność ze „Strategią Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030” w zakresie wsparcia rozwoju sieci, zwiększania efektywności energetycznej i promowania OZE. Strategia podkreśla potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej i wdrażania odnawialnych źródeł energii w celu poprawy bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska. Działania zawarte w Aktualizacji ZPZC, takie jak modernizacja sieci oraz rozwój OZE, wspierają regionalne cele neutralności klimatycznej i efektywnego gospodarowania energią.

III.3.2 Uchwała antysmogowa

Sejmik Województwa Pomorskiego przyjął tzw. uchwały antysmogowe wprowadzającą na obszarze województwa pomorskiego ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Na terenie województwa obowiązują:

- Uchwała nr 236/XIX/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 24 lutego 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Miasta Sopotu ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwała antysmogowa dla Sopotu”).
- Uchwała nr 309/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze miast województwa pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwała antysmogowa dla miast”).
- Uchwała nr 310/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu i obszaru miast, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwała antysmogowa poza miastami”).

W odniesieniu do Gminy Kartuzy właściwe są:

- Uchwała nr 309/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze miast województwa pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwała antysmogowa dla miast”).
- Uchwała nr 310/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu i obszaru miast, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwała antysmogowa poza miastami”).

Zgodnie z obowiązującą uchwałą antysmogową konieczna jest wymiana wszystkich źródeł bezklasowych (poniżej klasy 3) do dnia 1 września 2024 r. W dalszej kolejności instalacji klasy 3 i 4 – do dnia 1 września 2026 r.

Na terenie Gminy Kartusy wprowadzono zakaz użytkowania źródeł ciepła na paliwa stałe w przypadku posiadania możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej lub do sieci gazowej. Założenia uchwały zakładają zakaz stosowania:

- paliw, o których mowa w art. 7 ust. 7a pkt 1-5 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw;
- paliw, o których mowa w Tabeli nr 6 załącznika do rozporządzenia Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych (miały o wymiarze ziarna $1 \div 31,5$ mm miał I, miał II, miał III);
- paliw zawierających biomasę o wilgotności powyżej 20%.

W zakresie źródeł na paliwa stałe na terenie miejskim uchwała przewiduje, iż:

- od dnia 1 września 2024 r. obowiązuje zakaz stosowania instalacji na paliwa stałe, oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które nie spełniają wymagań w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających kl. 3 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012 lub nieposiadających tabliczki znamionowej;
- od dnia 1 września 2026 r. obowiązuje zakaz stosowania instalacji na paliwa stałe oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które spełniają wymagania w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających klasie 3 i 4 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012;
- od dnia 1 lipca 2035 r. obowiązuje zakaz stosowania instalacji na paliwa stałe, oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które spełniają wymagania w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających klasie 5 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012;
- w przypadku zapewnienia przez operatora, po wejściu w życie uchwały, dostępnej sieci ciepłowniczej lub gazowej na terenie bezpośrednio przylegającym do działki, na której znajduje się instalacja, w której następują spalanie paliw, instalacje, które spełniają wymagania ekoprojektu mogą być eksploatowane przez okres nie dłuższy niż 15 lat od daty rozpoczęcia ich eksploatacji;
- na terenach umożliwiających podłączenie nieruchomości do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej dopuszcza się okazjonalne spalanie biomasy stałej w urządzeniach pod warunkiem, iż eksploatacja urządzenia nie powoduje uciążliwości, w tym zadymienia, na terenach sąsiadujących;

- dopuszcza stosowanie instalacji do spalania paliw, które zasilane są paliwem gazowym, gazem płynnym LPG, lekki olej opałowy;
- montowanie źródeł na paliwa stałe jest możliwe pod warunkiem braku dostępnej sieci ciepłowniczej i sieci gazowej na terenie bezpośrednio przylegającym do działki, na której znajduje się instalacja, w której następują spalanie paliw, potwierdzony przez operatora sieci, a w przypadku braku operatora sieci przez organ gminy;

W zakresie źródeł na paliwa stałe na terenie wiejskim, uchwała przewiduje, iż:

- od dnia 1 września 2024 r. obowiązuje zakaz stosowania instalacji na paliwa stałe, oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które nie spełniają wymagań w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających kl. 3 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012 lub nieposiadających tabliczki znamionowej;
- od dnia 1 września 2026 r. obowiązuje zakaz stosowania instalacji na paliwa stałe oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które spełniają wymagania w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających klasie 3 i 4 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012;
- od dnia 1 lipca 2035 r. obowiązuje zakaz stosowania instalacji na paliwa stałe, oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, które spełniają wymagania w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających klasie 5 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012;
- w przypadku zapewnienia przez operatora, po wejściu w życie uchwały, dostępnej sieci ciepłowniczej lub gazowej na terenie bezpośrednio przylegającym do działki, na której znajduje się instalacja, w której następują spalanie paliw, instalacje, które spełniają wymagania ekoprojektu mogą być eksploatowane przez okres nie dłuższy niż 15 lat od daty rozpoczęcia ich eksploatacji;
- na terenach umożliwiających podłączenie nieruchomości do sieci ciepłowniczej dopuszcza się okazjonalne spalanie biomasy stałej w urządzeniach pod warunkiem, iż eksploatacja urządzenia nie powoduje uciążliwości, w tym zadymienia, na terenach sąsiadujących;
- dopuszcza stosowanie instalacji do spalania paliw, które zasilane są paliwem gazowym, gazem płynnym LPG, lekki olej opałowy;

montowanie źródeł na paliwa stałe jest możliwe pod warunkiem braku dostępnej sieci ciepłowniczej na terenie bezpośrednio przylegającym do działki, na której znajduje się instalacja, w której następują spalanie paliw, potwierdzony przez operatora sieci, a w przypadku braku operatora sieci przez organ gminy.

III.3.3 Programy ochrony powietrza w województwie pomorskim

W województwie pomorskim przyjęto kilka programów ochrony powietrza (POP) mających na celu poprawę jakości powietrza i redukcję zanieczyszczeń. Kluczowe uchwały w tym zakresie to:

- Uchwała nr 307/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku, dotycząca programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, gdzie przekroczono poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu.
- Uchwała nr 308/XXIV/20 z tego samego dnia, odnosząca się do programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej z podobnymi przekroczeniami zanieczyszczeń.
- Uchwała nr 669/VII/23 z dnia 27 marca 2023 roku, w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której przekroczono poziom dopuszczalny dwutlenku siarki.

Dodatkowo, wprowadzono zmiany do wcześniejszych uchwał:

- Uchwała nr 602/XLVIII/22 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 listopada 2022 roku zmieniającą uchwałę nr 307/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu.
- Uchwała nr 603/XLVIII/22 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 listopada 2022 roku zmieniającej uchwałę nr 308/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu.

Łącznie przyjęto co najmniej siedem uchwał dotyczących programów ochrony powietrza w województwie pomorskim, mających na celu redukcję zanieczyszczeń i poprawę jakości powietrza w regionie. Ich głównym celem jest poprawa jakości powietrza poprzez redukcję stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu.

Najważniejsze założenia programu obejmują:

- Redukcję emisji z sektora komunalno-bytowego:
 - Wymianę przestarzałych źródeł ciepła na nowoczesne, niskoemisyjne systemy grzewcze.
 - Promowanie stosowania odnawialnych źródeł energii (OZE) w ogrzewnictwie.
 - Edukację mieszkańców w zakresie ekologicznych metod ogrzewania i efektywności energetycznej.
- Ograniczenie emisji z transportu:
 - Rozwój i modernizację transportu publicznego, w tym wprowadzanie pojazdów niskoemisyjnych.
 - Wspieranie infrastruktury dla pojazdów elektrycznych, takich jak stacje ładowania.
 - Zachęcanie do korzystania z alternatywnych środków transportu, np. rowerów czy carpoolingu.
- Kontrolę emisji przemysłowych:
 - Monitorowanie i egzekwowanie przestrzegania norm emisji przez zakłady przemysłowe.
 - Wspieranie przedsiębiorstw w modernizacji technologii produkcyjnych w celu redukcji emisji.
- Działania krótkoterminowe w sytuacjach smogowych:
 - Wdrażanie planów działań krótkoterminowych podczas wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń, takich jak ograniczenia w ruchu pojazdów czy zalecenia dla mieszkańców.
- Monitoring i informowanie społeczeństwa:
 - Rozbudowę sieci monitoringu jakości powietrza w regionie.
 - Regularne informowanie mieszkańców o stanie powietrza oraz działaniach podejmowanych w ramach programu.

Realizacja tych założeń ma na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń powietrza w strefie pomorskiej do 2026 roku, co przyczyni się do poprawy zdrowia mieszkańców oraz ochrony środowiska.

Dokument Aktualizacja ZPZC dla obszaru gminy Kartuzy jest spójny z uchwałami dotyczącymi programów ochrony powietrza w województwie pomorskim, ponieważ oba koncentrują się na poprawie jakości powietrza i redukcji emisji zanieczyszczeń. Programy ochrony powietrza promują modernizację systemów grzewczych, rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE) oraz zwiększanie efektywności energetycznej, co wpisuje się w założenia

Aktualizacji ZPZC. Dokument gminny wspiera te cele poprzez planowanie modernizacji lokalnej infrastruktury energetycznej i wdrażanie ekologicznych rozwiązań, co przyczynia się do realizacji celów środowiskowych na poziomie regionalnym.

III.3.4 Program ochrony środowiska

Program Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2022-2030 został przyjęty przez Sejmik Województwa Pomorskiego uchwałą nr 308/XXIV/20 z dnia 28 września 2020 roku.

Program ten ma na celu poprawę jakości powietrza w regionie poprzez realizację działań naprawczych, takich jak redukcja emisji zanieczyszczeń i wdrażanie planów działań krótkoterminowych w sytuacjach przekroczenia norm jakości powietrza.

W ramach tego programu opracowano również plany działań krótkoterminowych, które są wdrażane w sytuacjach wystąpienia ryzyka lub przekroczenia poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu.

Dodatkowo, w dniu 28 czerwca 2021 roku, Sejmik Województwa Pomorskiego przyjął uchwałę nr 414/XXXIV/21, zmieniającą wcześniejszą uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej.

Program Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2022-2030 jest kluczowym dokumentem strategicznym, mającym na celu poprawę jakości powietrza i ochronę środowiska w regionie.

Dokument Aktualizacja ZPZC dla obszaru gminy Kartuszy wykazuje spójność z Programem Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego 2030, ponieważ oba dążą do zwiększenia efektywności energetycznej, rozwoju sieci energetycznych oraz promowania odnawialnych źródeł energii (OZE). Program wojewódzki podkreśla konieczność redukcji emisji zanieczyszczeń poprzez modernizację systemów energetycznych i wykorzystanie OZE, co jest zgodne z założeniami Aktualizacji ZPZC dotyczącymi poprawy lokalnej infrastruktury energetycznej. Wspólne cele tych dokumentów, takie jak ochrona klimatu i zrównoważone gospodarowanie energią, przyczyniają się do realizacji regionalnych i lokalnych strategii środowiskowych.

III.4 Zgodność z dokumentami strategicznymi powiatu kartuskiego

III.4.1 Program Ochrony Środowiska Powiatu Kartuskiego – 2030

Program Ochrony Środowiska Powiatu Kartuskiego – 2030 został przyjęty uchwałą nr XV/151/2019 Rady Powiatu Kartuskiego z dnia 29 listopada 2019 roku. Program Ochrony

Środowiska Powiatu Kartuskiego – 2030 to strategiczny dokument wyznaczający kierunki działań na rzecz ochrony środowiska w powiecie kartuskim do 2030 roku. Program obejmuje ocenę aktualnego stanu środowiska, identyfikację głównych problemów oraz określenie celów i zadań mających na celu poprawę jakości środowiska naturalnego. Kluczowe obszary działań to:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza: redukcja emisji zanieczyszczeń, promowanie odnawialnych źródeł energii oraz zwiększenie efektywności energetycznej.
- Gospodarowanie wodami: poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych, racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi oraz ochrona przed powodzią.
- Ochrona przyrody i krajobrazu: zachowanie bioróżnorodności, ochrona terenów cennych przyrodniczo oraz zrównoważone użytkowanie zasobów naturalnych.
- Gospodarka odpadami: minimalizacja ilości odpadów, zwiększenie poziomu recyklingu oraz edukacja ekologiczna mieszkańców.

Program uwzględnia również współpracę z lokalnymi społecznościami, organizacjami pozarządowymi oraz przedsiębiorstwami w realizacji założonych celów.

Dokument Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy jest spójny z Programem Ochrony Środowiska Powiatu Kartuskiego – 2030, gdyż oba uwzględniają cele związane z rozwojem infrastruktury energetycznej, zwiększeniem efektywności energetycznej i promowaniem odnawialnych źródeł energii (OZE). Program powiatu podkreśla konieczność redukcji emisji zanieczyszczeń poprzez wdrażanie efektywnych technologii i wykorzystanie OZE, co jest zgodne z planami Aktualizacji ZPZC dotyczącymi modernizacji sieci energetycznych oraz inwestycji w OZE. Oba dokumenty dążą do poprawy jakości powietrza, ochrony klimatu i realizacji celów zrównoważonego rozwoju regionu.

III.5 Zgodność założeń do planu zaopatrzenia w ciepło z dokumentami strategicznymi Gminy Kartuzy

III.5.1 Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kartuzy wraz ze zmianami

Na terenie Gminy Kartuzy obowiązuje obecnie 29 miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Dostępne są one na stronie BIP Gminy pod adresem [www: https://www.bip.kartuzy.pl/m,278,dane-przestrzenne-do-miejscowych-planow-zagospodarowania-przestrzennego.html](https://www.bip.kartuzy.pl/m,278,dane-przestrzenne-do-miejscowych-planow-zagospodarowania-przestrzennego.html). W sposób szczegółowy określają one dla poszczególnych obszarów wytyczne dotyczące zabudowy i możliwej lokalizacji m.in.

urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii, sieci elektroenergetycznych, a także zasady ochrony środowiska na tych obszarach. Wskazane kierunki oraz wytyczne dotyczące przeznaczenia terenów i możliwej lokalizacji instalacji OZE są spójne z kierunkami i planowanymi inwestycjami określonymi w ramach Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy.

III.5.2 Aktualizacja Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kartuzy na lata 2021-2026

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kartuzy to dokument, który sporządza organ wykonawczy Gminy, a uchwała rada. Projekt programu opiniowany jest przez zarząd powiatu.

Podstawowym celem sporządzenia i uchwalenia POŚ jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. POŚ powinny stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu danej JST. Program Ochrony Środowiska przewiduje cele związane z zachowaniem następujących komponentów środowiska:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza,
- Zagrożenia hałasem,
- Pola elektromagnetyczne,
- Gospodarowanie wodami,
- Gospodarka wodno-ściekowa,
- Zasoby geologiczne,
- Gleby,
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- Zasoby przyrodnicze,
- Zagrożenie poważnymi awariami.

Najważniejsze cele z punktu widzenia Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowego dla obszaru gminy Kartuzy to poprawa jakości powietrza i obniżenie poziomu substancji szkodliwych w powietrzu, adaptacja do zmian klimatu. Zaplanowano w ramach niego kierunki działań: zmniejszenie zapotrzebowania na energię, ograniczenie zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie bezpieczeństwa

energetycznego. Wszystkie zadania wskazane w ramach tego celu mają wpływ na zakres zadań i celów określonych w Aktualizacji założeń, należą do nich:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza,
- termomodernizacja budynków w celu poprawy efektywności energetycznej,
- rozwój systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii,
- rozbudowa energooszczędnych systemów oświetlenia budynków i dróg publicznych, rozwój i modernizacja transportu zbiorowego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska i wspieranie ekologicznych form transportu.

III.5.3 Strategia Rozwoju Gminy Kartuzy do 2040 roku

Strategia Rozwoju Gminy Kartuzy 2040 została przyjęta uchwałą nr XL/355/2021 Rady Miejskiej w Kartuzach z dnia 3 marca 2021 roku. Strategia Rozwoju Gminy Kartuzy 2040 to kluczowy dokument wyznaczający kierunki rozwoju gminy na najbliższe dwie dekady. Przyjęta w 2021 roku, strategia koncentruje się na zrównoważonym rozwoju, poprawie jakości życia mieszkańców oraz wzmocnieniu potencjału gospodarczego i turystycznego regionu.

Najważniejsze kierunki strategii obejmują:

1. Rozwój infrastruktury: modernizacja dróg, rozwój transportu publicznego oraz infrastruktury technicznej, w tym sieci wodno-kanalizacyjnej i energetycznej.
2. Ochrona środowiska: promowanie odnawialnych źródeł energii, poprawa jakości powietrza oraz ochrona zasobów naturalnych i bioróżnorodności.
3. Wsparcie przedsiębiorczości: tworzenie warunków sprzyjających rozwojowi lokalnych firm, przyciąganie inwestorów oraz rozwój sektora turystycznego.
4. Rozwój społeczny: inwestycje w edukację, kulturę, sport oraz integrację społeczną, mające na celu podniesienie jakości życia mieszkańców.
5. Zarządzanie przestrzenne: racjonalne planowanie przestrzenne uwzględniające potrzeby mieszkańców, przedsiębiorców oraz ochronę środowiska.

Strategia zakłada aktywną współpracę z mieszkańcami, organizacjami pozarządowymi oraz partnerami zewnętrznymi w realizacji wyznaczonych celów. Dokument jest dostępny na stronie internetowej Gminy Kartuzy.

Dokument Aktualizacja ZPZC dla obszaru gminy Kartuzy jest spójny ze Strategią Rozwoju Gminy Kartuzy do 2040 roku, ponieważ oba podkreślają znaczenie modernizacji infrastruktury energetycznej, poprawy efektywności energetycznej oraz promowania

odnawialnych źródeł energii (OZE). Strategia zakłada rozwój sieci wodno-kanalizacyjnych i energetycznych oraz działania na rzecz ochrony środowiska, w tym zwiększanie udziału OZE i poprawę jakości powietrza. Aktualizacja ZPZC, koncentrując się na lokalnym zaopatrzeniu w ciepło i energię, wspiera realizację celów strategii poprzez racjonalne gospodarowanie energią i inwestycje w technologie ekologiczne, co wspólnie sprzyja zrównoważonemu rozwojowi gminy.

III.5.4 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kartuzy

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy zostało przyjęte uchwałą XLV/530/2018 RADY MIEJSKIEJ W KARTUZACH z dnia 9 kwietnia 2018 r. w sprawie uchwalenia „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kartuzy”.

Głównym celem studium jest określenie polityki przestrzennej Gminy poprzez ustalenie kierunków rozwoju oraz lokalnych zasad zagospodarowania przestrzennego Gminy na podstawie rozpoznanych uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych. Studium nie jest przepisem gminnym, a jedynie aktem kierownictwa wewnętrznego gminy.

Studium jest narzędziem koordynacji czasowej i przestrzennej podejmowanych przez samorząd decyzji w sprawie sporządzania planów miejscowych i działalności inwestycyjnej, płaszczyzną wprowadzania zadań rządowych i samorządowych służących realizacji ponadlokalnych celów publicznych, zapisanych w planie zagospodarowania przestrzennego województwa i ustaleń programów o których mowa w art. 48 ust. 1 w/w ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku.

Studium opiera się na dwóch elementach: opisie uwarunkowań i kierunkach zagospodarowania przestrzennego. Wskazane kierunki oraz wytyczne dotyczące źródeł ogrzewania są spójne z kierunkami i planowanymi inwestycjami określonymi w ramach Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy.

W odniesieniu do sieci energetycznych przewidziano następujące kierunki rozwoju:

- w odniesieniu do sieci elektroenergetycznych:
 - planowane inwestycje w sektorze budownictwa mieszkaniowego na terenie gminy Kartuzy wymuszają modernizację istniejących oraz budowę nowych

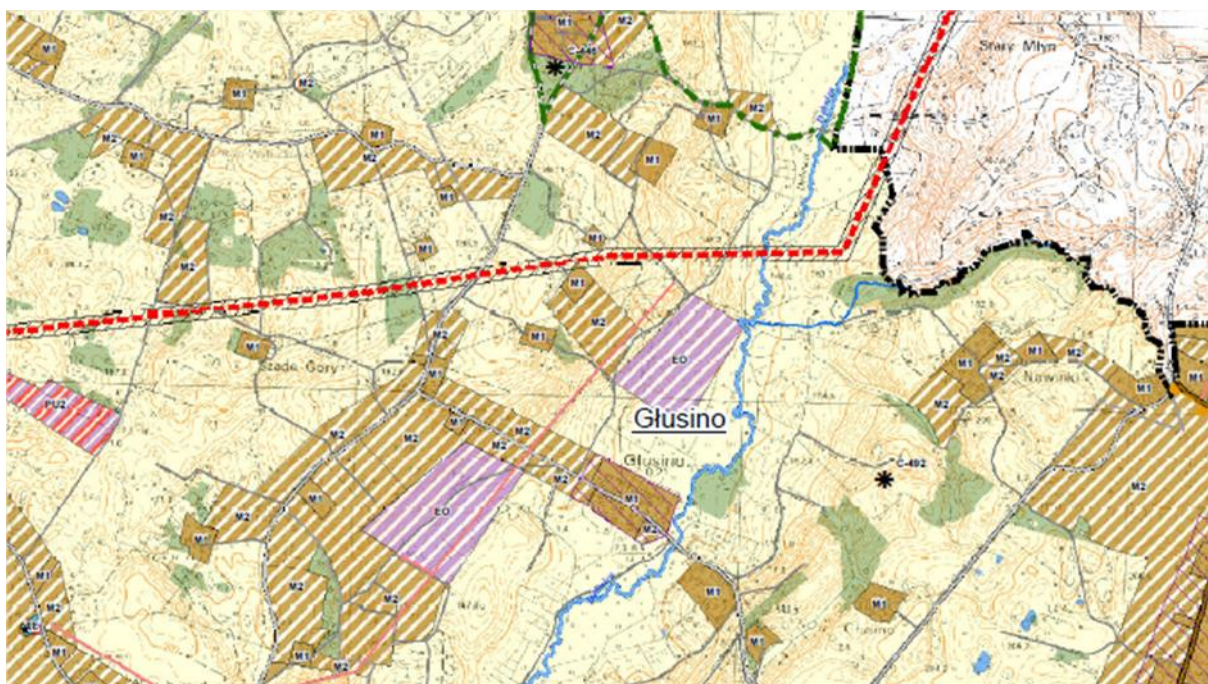
stacji transformatorowych (15/0,4 kV) i sieci elektroenergetycznych średniego napięcia (15 kV);

- nowe linie średniego napięcia 15 kV powinny być liniami kablowymi o przekrojach 120 i 240 mm²;
 - sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia powinna być modernizowana i budowana jako sieć kablowa, a ewentualne odcinki linii napowietrznych powinny posiadać przewody izolowane;
 - niezbędna jest budowa odcinków sieci i przyłączy nN niskiego napięcia 0,4 kV ze względu na rozległy obszar terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej;
 - na terenie Gminy istnieją potencjalne możliwości rozwoju rozproszonych źródeł energii elektrycznej w oparciu o gaz GZ-50, a także źródeł energii odnawialnej (wiatr, biogaz, biomasa) - wykorzystanie tych możliwości zależy jednak od uwarunkowań ekonomicznych mających wpływ na opłacalność tego typu inwestycji;
- w odniesieniu do sieci gazowych:
- przepustowość stacji gazowej wysokiego ciśnienia zlokalizowanej w miejscowości Grzybno jest wystarczająca dla zabezpieczenia aktualnych potrzeb odbiorców. W perspektywie zwiększenia zapotrzebowania zarówno miasta Kartuzy (zasilane ze stacji SRP – II^o, „Słoneczna”) jak i gminy Kartuzy na paliwo gazowe (warianty I) należy rozważyć konieczność budowy nowej stacji SRP-II^o – z możliwością podłączenia jej do systemu sieci gazowych średniego ciśnienia zasilanych od strony gminy Żukowo;
 - przepustowość istniejącej na terenie miasta Kartuzy sieci gazowych średniego ciśnienia oraz stacji redukcyjno-pomiarowych drugiego stopnia (SRP-II^o) zapewnia pokrycie zapotrzebowania na gaz ziemny aktualnie korzystających z systemu odbiorców;
 - budowa systemu sieci gazowych średniego i niskiego napięcia, zgodnie z proponowanymi wariantami powinna:
 - zabezpieczyć potrzeby wynikające z rozwoju budownictwa mieszkaniowego w wydzielonych rejonach miasta i gminy,
 - zapewnić możliwość podłączenia ewentualnych boków energetycznych w przypadku realizacji wariantu I;
- w odniesieniu do sieci ciepłowniczych:
- większość źródeł ze względu na przeważającą w gminie zabudowę jednorodziną produkuje ciepło na potrzeby własne;

- Zakład energetyki ciepłej ma w swoich planach dalszy rozwój sieci ciepłowniczej na terenie gminy;
- Z analizy danych wynika, że dominującym paliwem w gminie są paliwa węglowe. Stosunkowo duże jest również zużycie drewna na potrzeby grzewcze.

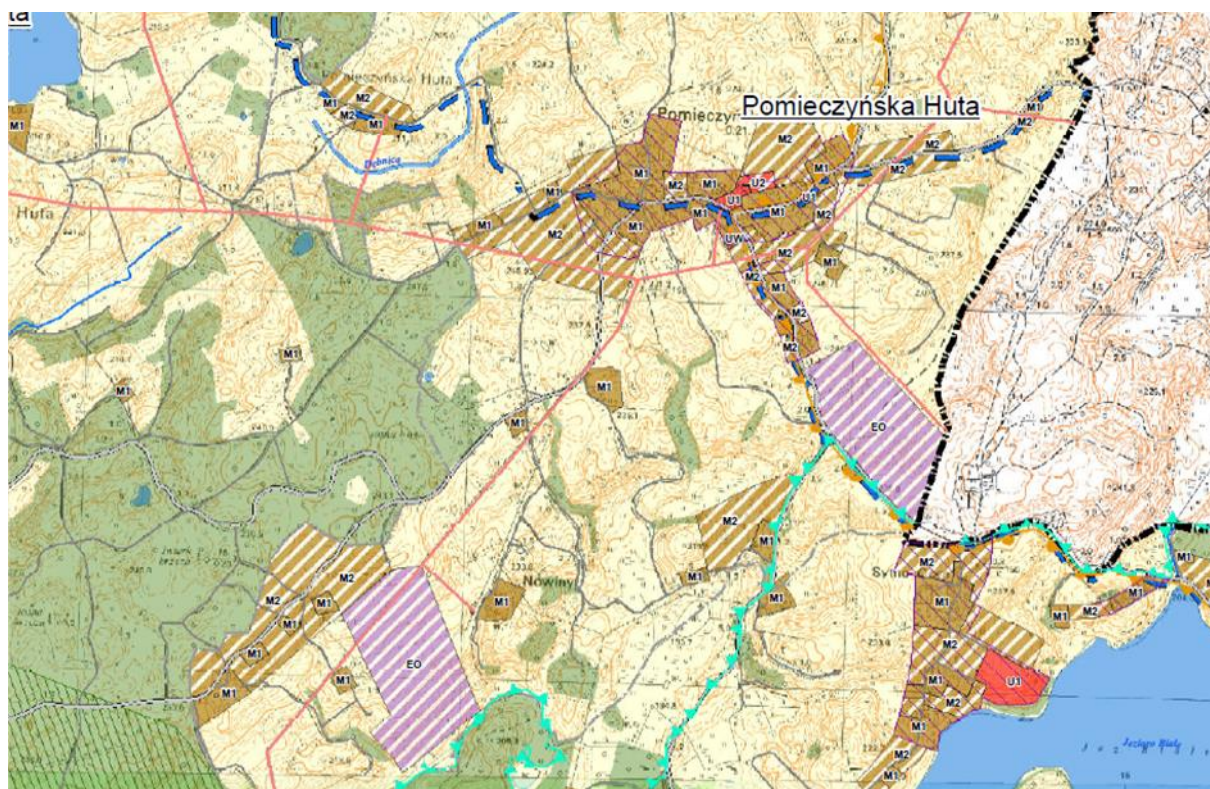
Zgodnie z zapisami Studium, w zakresie odnawialnych źródeł energii:

- zezwala się na lokalizację małych elektrowni wiatrowych na potrzeby przydomowe lub przemysłowe, których moc mieści się w przedziale do 100 kW;
- na terenie gminy Kartuzy nie ma warunków dla rozwoju energii odnawialnej z energii wodnej;
- w obszarze gminy zezwala się na pozyskiwanie energii odnawialnej z promieniowania słonecznego poprzez kolektory słoneczne zamontowane na budynkach na obszarach:
 - wsi Głusino,
 - wsi Staniszewo,
 - wsi Pomieczyńska Huta;
- zezwala się na lokalizację farm fotowoltaicznych wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW;
- na terenie gminy nie przewiduje się zastosowania układów do wykorzystania ciepła geotermalnego.



Rysunek 1 Obszary, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW - wieś Głusino

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy zostało przyjęte uchwałą XLV/530/2018 RADY MIEJSKIEJ W KARTUZACH z dnia 9 kwietnia 2018 r. w sprawie uchwalenia „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kartuszy”.



Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy zostało przyjęte uchwałą XLV/530/2018 RADY MIEJSKIEJ W KARTUZACH z dnia 9 kwietnia 2018 r. w sprawie uchwalenia „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kartuszy”.

Obecnie Gmina przystąpiła do sporządzenia planu ogólnego. Plan ogólny to nowy dokument, który zastąpi dotychczasowe Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego najpóźniej do 2026 roku. Zgodnie z zmianą z dnia 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw wprowadzono pojęcie planu ogólnego, który zdefiniowany jest w ustawie z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz.U. 2024 poz. 1130 z późn. zm.) w rozdziale 2 Ustawy.

IV. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA

IV.1 Położenie Gminy Kartuzы, podział administracyjny

Gmina Kartuzы jest gminą miejsko-wiejską, należącą do powiatu kartuskiego. Stanowi administracyjną część województwa pomorskiego, bezpośrednio sąsiadując z gminami: Chmielno, Linia, Przodkowo, Sierakowice, Somonino, Stężyca, Szemud, Żukowo. Powierzchnia Miasta zajmuje 20 639 ha.

Gmina Kartuzы z miastem określanym mianem Stolicy Kaszub Kartuzы są jednym z najpiękniejszych miejsc Szwajcarii Kaszubskiej. Ponad połowa obszaru gminy z prawie 20 tys. ha powierzchni porośnięta jest lasami, a kolejne 5% powierzchni zajmują jeziora.

Zgodnie z bazą TERYT, obszar Gminy składa się z:

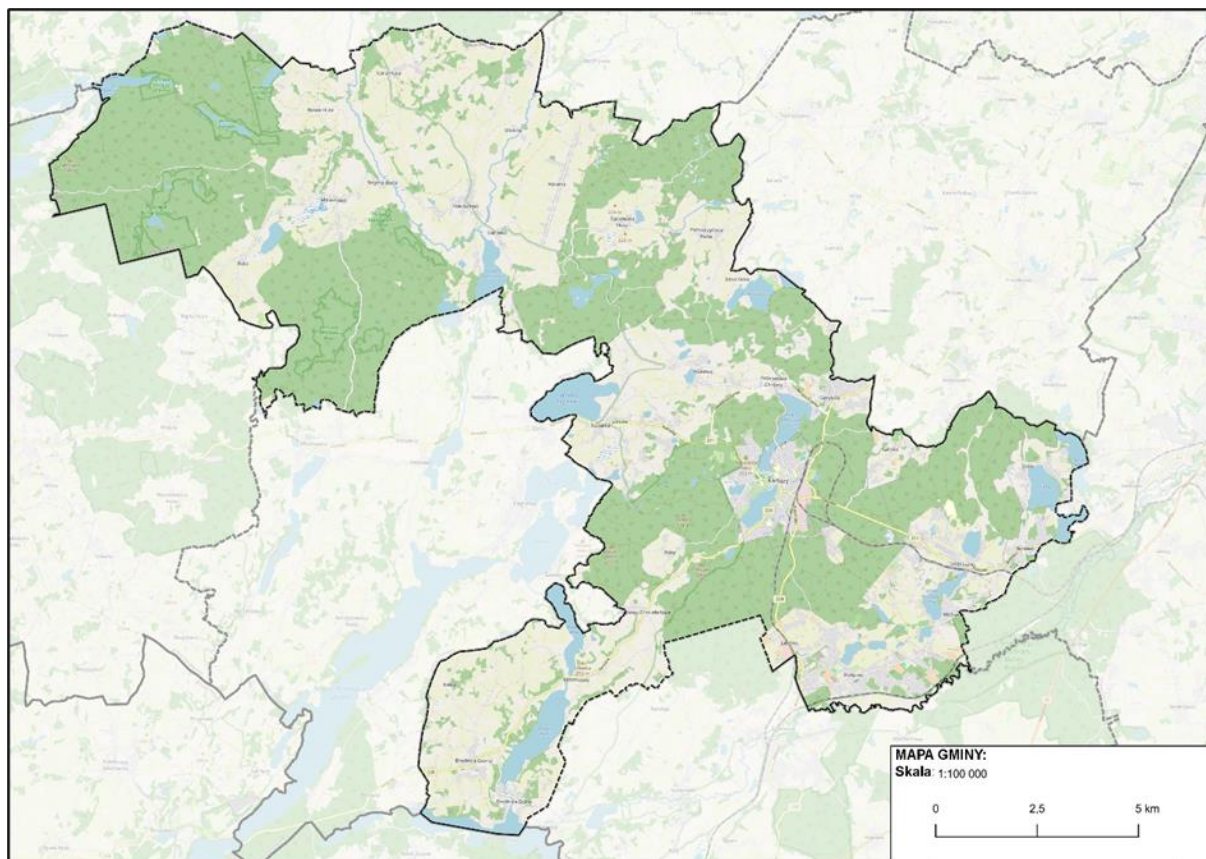
- Miasto Kartuzы,
- 23 wsie: Bącz, Borowo, Brodnica Dolna, Brodnica Górna, Dzierżążno, Głusino, Grzybno, Kiełpino, Kolonia, Kosy, Łapalice, Mezowo, Mirachowo, Nowa Huta, Prokowo, Ręboszewo, Sianowo, Sianowska Huta, Sitno, Smętowo Chmieleńskie, Staniszewo, Stara Huta, Strysza Buda,
- 2 kolonie: Leszno, Sitna Góra,
- 3 osady: Bylowo-Leśnictwo, Kaliska, Sianowo Leśne,
- 3 osady leśne: Dzierżążno-Leśnictwo, Mirachowo, Smętowo Leśne.

Przez Gminę przebiegają drogi:

- wojewódzkie:
 - DW 211 o długości 74 km łącząca Żukowo z Nową Dąbrową, przebiega przez 3 powiaty: kartuski (gminy: Żukowo, Kartuzы, Chmielno i Sierakowice), bytowski (gmina Czarna Dąbrówka) i słupski (gmina Potęgowo);
 - DW 224 o długości 107 km łącząca Wejherowo z Tczewem, przebiega przez 5 powiatów: wejherowski (gminy: Wejherowo i Szemud), kartuski (gminy: Przodkowo, Kartuzы i Somonino), kościerski (gminy: Nowa Karczma i Liniewo), starogardzki (gmina Skarszewy) i tczewski (gmina Tczew);
 - DW 228 o długości 53 km, łącząca Kartuzы z Bytowem, przebiega przez 2 powiaty: kartuski (gminy: Kartuzы, Chmielno, Stężyca i Sulęczyno), bytowski (gminy: Parchowo i Bytów);
- powiatowe,
- gminne.

a także linie kolejowe: 214 Somonino – Kartuzy oraz 229 Pruszcz Gdański – Łeba (linia jest nieczynna ze względu na planowaną rewitalizację)². W Kartuzach zlokalizowana została stacja kolejowa.

Mapę Gminy prezentuje rysunek poniżej.



Rysunek 4 Mapa Gminy Kartuzy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: <https://www.openstreetmap.org/> oraz danych PRG

IV.2 Infrastruktura techniczna gminy

Zgodnie z danymi GUS na koniec 2023 roku na obszarze Gminy Kartuzy długość sieci wodociągowej wynosiła 321,7 km (99,7% budynków mieszkalnych było podłączonych do sieci wodociągowej), natomiast długość czynnej sieci kanalizacyjnej wynosiła 173,1 km (68,4% budynków mieszkalnych było podłączonych do sieci kanalizacyjnej). W 2023 roku odnotowano 76 awarii dotyczących sieci wodociągowej.

² Źródło: <https://pomorskie.eu/pakt-kolejowy-staje-sie-faktem-jest-przetarg-na-rewitalizacje-linii-kolejowej-do-sierakowic-i-leborka>

Na terenie Gminy Kartuzy podłączonych do sieci gazowej jest 2 287 budynków (mieszkalnych i niemieszkalnych).

Tabela 1 Infrastruktura wodociągowa na terenie Gminy Kartuzy w latach 2019-2023

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2019	2020	2021	2022	2023
przedsiębiorstwa świadczące usługę (dostarczające wodę)	ob.	2	2	2	2	2
woda dostarczana do wodociągu	tys. m ³	3,5	3,6	3,7	3,9	3,9
woda sprzedana z wodociągu ogółem	tys. m ³	3,5	3,6	3,7	3,9	3,9
woda sprzedana z wodociągu gospodarstwom domowym	tys. m ³	2,8	2,9	2,9	3,0	3,1
długość czynnej sieci rozdzielczej	km	302,9	306,9	313	317,9	321,7
przyłłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	6 005	6 005	6 305	6 605	7 004
awarie sieci wodociągowej	szt.	96	75	76	85	76
woda dostarczona gospodarstwom domowym	tys. m ³	1 010,8	1 053,8	1 051,6	1 077,3	1 116,5
ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	33 876	34 076	34 151	34 244	34 252
zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca	m ³	29,8	30,8	30,7	31,4	32,5
Korzystający z instalacji w % ogółu ludności (Wymiary: Lokalizacje; Rodzaje instalacji)	%	99,6	99,6	99,6	99,7	99,7

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za lata 2019-2023

Tabela 2 Dane dotyczące infrastruktury kanalizacyjnej na terenie Gminy Kartuzy w latach 2019-2023

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2019	2020	2021	2022	2023
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	158,5	163	163,9	171	173,1
przyłłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	3 005	3 005	3 105	3 305	3 500
Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną	dam ³	692,1	729,7	988,2	1 085,2	682
Ścieki oczyszczane odprowadzone	dam ³	1 065	980	987	1 0006	1 045
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	szt.	22 840	22 816	22 897	23 306	23 501
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	%	67,2	66,7	66,8	67,8	68,4

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/teryt/jednostka#>

Tabela 3 Urządzenia techniczno-sanitarne w mieszkaniach na terenie Gminy Kartuzy w latach 2019-2023

Nazwa wskaźnika	2019	2020	2021	2022	2023
centralne ogrzewanie	8 788	9 240	9 355	9 607	9 709
gaz sieciowy	1 360	1 485	1 750	2 048	2 287

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny

IV.3 Demografia

Stan ludności Gminy Kartuzy na koniec 2023 roku wynosił 34 351 osób według danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny. Liczba kobiet na koniec 2023 roku wynosiła 17 444, natomiast mężczyzn – 16 907 (co stanowiło około 49,22% ogółu ludności).

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

Od 2012 roku odnotowuje się nieznaczny przyrost liczby mieszkańców Gminy Kartuzy. Trend ten dotyczy zarówno kobiet, jak i mężczyzn. Szczegółowe informacje na temat zmian liczby ludności w latach 2012 – 2023 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 4 Stan ludności Gminy Kartuzy w latach 2012-2023

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ludność ogółem	[osoba]	32 878	33 023	33 275	33 400	33 619	33 700
Kobiety	[osoba]	16 706	16 754	16 895	16 979	17 118	17 161
	[%]	50,81%	50,73%	50,77%	50,84%	50,92%	50,92 %
Mężczyźni	[osoba]	16 172	16 269	16 380	16 421	16 501	16 539
	[%]	49,19%	49,27%	49,23%	49,16%	49,08%	49,08 %
Nazwa wskaźnika	Jednostka	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ludność ogółem	[osoba]	33 789	34 013	34 211	34 275	34 351	34 351
Kobiety	[osoba]	17 222	17 335	17 382	17 412	17 443	17 444
	[%]	50,97%	50,97%	50,81%	50,80%	50,78%	50,78 %
Mężczyźni	[osoba]	16 567	16 678	16 829	16 863	16 908	16 907
	[%]	49,03%	49,03%	49,19%	49,20%	49,22%	49,22 %

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2012-2023 rok

IV.4 Mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Kartuzy znajdowało się w 2023 roku łącznie 6 611 budynków mieszkalnych. Łączna powierzchnia użytkowa zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy wyniosła w 2023 roku 1 085 335 m². Obejmowała ona łącznie 11 462 mieszkań składających się z 11 462 izb. Zmianę zasobów mieszkaniowych w latach 2012-2023 na terenie Gminy Kartuzy prezentuje tabela poniżej.

Tabela 5 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Kartuzy w latach 2012-2023

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2012	2013	2014	2015	2016	2017
budynki	[sztuk]	5 282	5 351	5 409	5 473	5 543	5 625
mieszkania	[sztuk]	9 505	9 589	9 650	9 787	9 862	9 956
izby	[sztuk]	40 208	40 571	40 864	41 332	41 730	42 194
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m ²]	834 144	845 792	855 454	870 080	882 074	896 125
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania	[m ²]	87,8	88,2	88,6	88,9	89,4	90,0
Nazwa wskaźnika	Jednostka	2018	2019	2020	2021	2022	2023
budynki	[sztuk]	5 706	6 117	6 232	6 441	6 552	6 611
mieszkania	[sztuk]	10 076	10 204	10 994	11 109	11 361	11 462
izby	[sztuk]	42 716	43 374	48 571	49 117	50 019	50 541
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m ²]	909 833	927 205	1 035 661	1 048 795	1 070 737	1 085 335
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania	[m ²]	90,3	90,9	94,2	94,4	94,2	94,7

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2012-2023 rok

Zaprezentowane dane wskazują, że powierzchnia budynków mieszkalnych, a także liczba mieszkań powiększa się w sposób znaczny, co ma bardzo istotny wpływ na poziom zużycia energii na terenie Gminy i konieczność ujęcia tego faktu w prognozach dotyczących zapotrzebowania na energię - szerzej o tym w kolejnych rozdziałach dokumentu.

IV.5 Przedsiębiorcy

Na terenie Gminy Kartuzy w 2023 roku działało łącznie 4 668 podmiotów gospodarczych, z czego przeważały mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające do 9 pracowników (4 526 podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy). Strukturę wielkości przedsiębiorstw w dużej mierze warunkuje mieszkalny charakter Gminy, gdzie mieszkańcy prowadzą małe działalności lub jednoosobowe działalności gospodarcze. Szczegółowe dane na temat liczby i wielkości przedsiębiorstw przedstawia tabela poniżej.

Największe zmiany w ilości firm na rynku w ostatnich latach dotyczyły najmniejszych działalności (do 9 pracowników). Na przestrzeni 2012-2023 roku odnotowuje się wzrost mikroprzedsiębiorstw, a także spadek (nieznaczny) przedsiębiorstw kwalifikowanych do pozostałych grup ze względu na wielkość zatrudnienia.

Tabela 6 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Gminy Kartuzy w latach 2012-2023

Podmioty według klas wielkości (liczba zatrudnionych)	Jednostka	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ogółem	[podmiot gospodarczy]	3 337	3 422	3 483	3 503	3 556	3 637
mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)	[podmiot gospodarczy]	3 178	3 267	3 332	3 344	3 392	3 469
małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)	[podmiot gospodarczy]	129	124	120	128	132	134
średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)	[podmiot gospodarczy]	29	29	29	29	30	32
duże przedsiębiorstwo (od 250 osób)	[podmiot gospodarczy]	1	2	2	2	2	2
Podmioty według klas wielkości (liczba zatrudnionych)	Jednostka	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ogółem	[podmiot gospodarczy]	3 759	3 962	4 136	4 313	4 476	4 668
mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)	[podmiot gospodarczy]	3 602	3 811	3 990	4 169	4 336	4 526
małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)	[podmiot gospodarczy]	125	121	117	116	113	115
średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)	[podmiot gospodarczy]	30	27	26	25	25	25
duże przedsiębiorstwo (od 250 osób)	[podmiot gospodarczy]	2	3	3	3	2	2

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2012-2023 rok

Pod względem rodzaju działalności najmniejszy udział ma grupa rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo. Mały udział tego rodzaju działalności wskazuje, że Gmina ma charakter miejsko-wiejski, a zapotrzebowanie na energię w tym sektorze nie jest znaczące. W przyjętym okresie zauważalny jest stały wzrost podmiotów sklasyfikowanych w sektorach: przemysł i budownictwo oraz pozostała działalność. Należy przy tym zauważyć, że wzrost ten dotyczy głównie działalności o charakterze mikro, która nie ma znacznego wpływu na zwiększenia się zapotrzebowania na energię w sektorze przedsiębiorców. Gmina ma w głównej mierze charakter turystyczny oraz rolniczy, w związku z tym nie jest przewidziane, aby w najbliższej przyszłości w sposób istotny wzrosło zapotrzebowanie z tytułu rozwoju przemysłu na terenie Gminy.

Tabela 7 Podmioty gospodarcze według rodzajów działalności na terenie Gminy Kartuzy w latach 2012-2023

Rodzaj działalności	Jednostka	2012	2013	2014	2015	2016	2017
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[podmiot gospodarczy]	134	131	108	105	108	101
przemysł i budownictwo	[podmiot gospodarczy]	1 076	1 087	1 118	1 128	1 155	1 236
pozostała działalność	[podmiot gospodarczy]	2 127	2 204	2 257	2 270	2 293	2 300
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[%]	4,22%	4,01%	3,24%	3,14%	3,18%	2,91%
przemysł i budownictwo	[%]	33,86%	33,27%	33,55%	33,73%	34,05%	35,63%
pozostała działalność	[%]	66,93%	67,46%	67,74%	67,88%	67,60%	66,30%

Rodzaj działalności	Jednostka	2018	2019	2020	2021	2022	2023
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[podmiot gospodarczy]	102	99	103	103	102	102
przemysł i budownictwo	[podmiot gospodarczy]	1 319	1 438	1 534	1 613	1 699	1 779
pozostała działalność	[podmiot gospodarczy]	2 338	2 425	2 499	2 597	2 675	2 787
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[%]	2,83%	2,60%	2,58%	2,47%	2,35%	2,25%
przemysł i budownictwo	[%]	36,62%	37,73%	38,45%	38,69%	39,18%	39,31%
pozostała działalność	[%]	64,91%	63,63%	62,63%	62,29%	61,69%	61,58%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2012-2023 rok

Do największych przedsiębiorstw na terenie Gminy należą:

- Przedsiębiorstwo Budowlane GÓRSKI Sp. z o.o. (sektor: budownictwa, lokalizacja siedziby: Kartuzy),
- Przedsiębiorstwo Budowlane GRANIT Sp. z o.o. (sektor: budownictwa, lokalizacja siedziby: Kartuzy),

- Przedsiębiorstwo Wielobranżowe WOD-KAN-GRZENKOWICZ (sektor: Usługi instalacyjno-budowlane, lokalizacja siedziby: Kartuzy),
- PPU MORAD Sp. z o.o. (sektor: Stolarka PCV i aluminiowa, profile okienne, lokalizacja: Kartuzy),
- PPHU LONGINEX Sp. z o.o. (sektor: Stolarka PCV i aluminiowa, profile okienne, lokalizacja: Kiełpino),
- Zakład Produkcji Leków FARMJUG Sp. z o.o. (sektor: produkcja leków, lokalizacja siedziby: Kartuzy),
- PPHU ALMAR (sektor: przetwórstwo rybne, lokalizacja siedziby: Kartuzy),
- SEZAM Sp. j. (sektor: handel, lokalizacja siedziby: Kartuzy),
- Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe KOSZAŁKA Sp. z o. o. (sektor: handel, lokalizacja siedziby: Kartuzy),
- Przedsiębiorstwo Autobusowe GRYF (sektor: komunikacja, lokalizacja siedziby: Kartuzy).

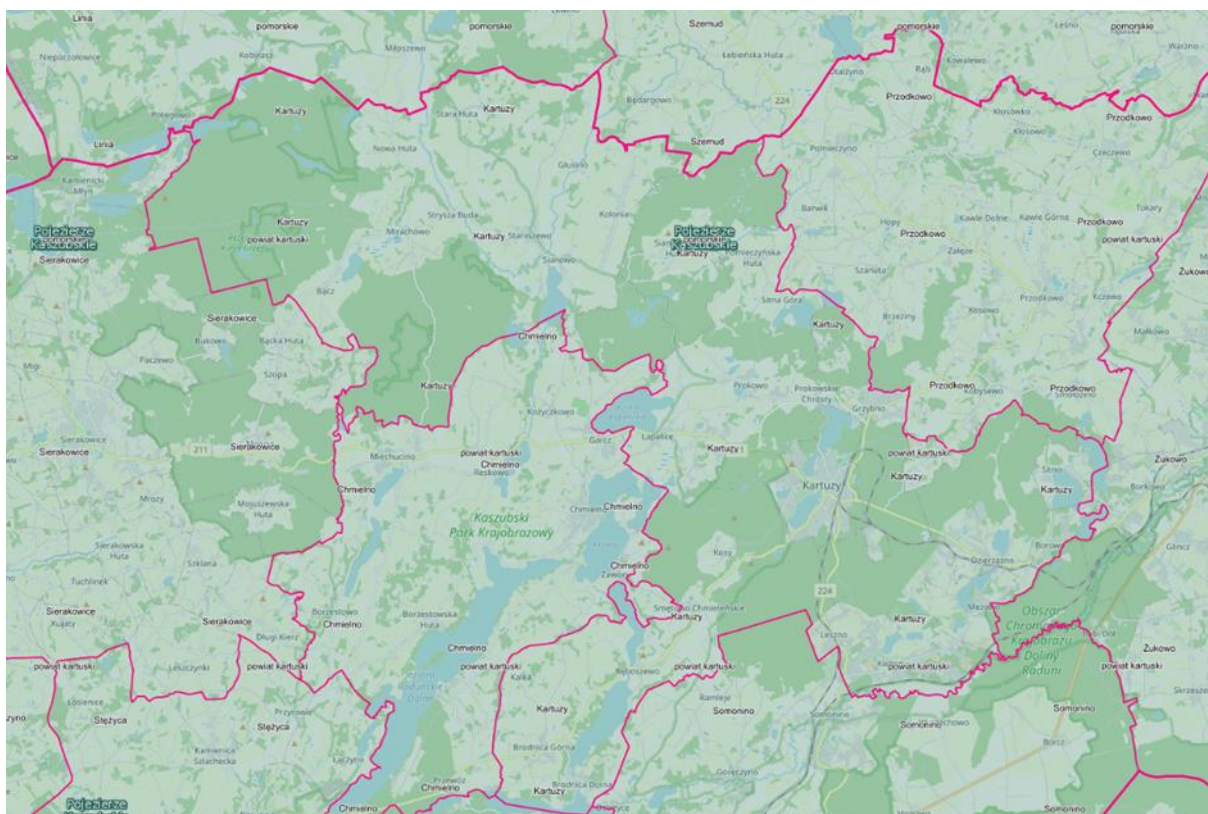
Gmina Kartuzy odznacza się aktywnym rozwojem sektora turystycznego oraz związanych z nim usług, co przyciąga inwestorów z branży rekreacyjnej i gastronomicznej. Struktura przedsiębiorstw działających na terenie Gminy wskazuje, że zapotrzebowanie na energię będzie rosło na terenie Gminy, zgodnie z ogólnymi tendencjami. Charakter prowadzonej działalności wskazuje, że będą rosły potrzeby w zakresie ciepła, chłodu produkowanego z energii elektrycznej i samej energii elektrycznej wykorzystywanej w trakcie świadczenia usług (m.in. gastronomicznych).

IV.6 Ukształtowanie powierzchni i krajobraz

Gmina Kartuzy, położona w województwie pomorskim, charakteryzuje się urozmaiconym krajobrazem, który wynika z jej lokalizacji w obrębie Pojezierza Kaszubskiego, jednego z najpiękniejszych regionów północnej Polski.

Zgodnie z najnowszym podziałem fizycznogeograficznym Polski z 2018 roku, Gmina Kartuzy leży w obrębie: Prowincji Niż Środkowoeuropejski, Podprowincji Pojezierza Południowobałtyckie, makroregion Pojezierze Wschodniopomorskie, na obszarze mezoregionu Pojezierze Kaszubskie.

Lokalizację Gminy Kartuzy względem mezoregionów Polski przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 5 Położenie Gminy Kartuzy w obrębie regionów fizyczno-geograficznych

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

Cała Gmina Kartuzy należy do Pojezierza Kaszubskiego. Pojezierze Kaszubskie (314.51) jest mezoregionem fizycznogeograficznym należącym do makroregionu Pojezierze Wschodniopomorskie.

Gmina Kartuzy wyróżnia się wyjątkowo zróżnicowaną rzeźbą terenu, będącą efektem ostatniego zlodowacenia, które pozostawiło po sobie charakterystyczne formy polodowcowe. Teren Gminy jest silnie pofałdowany, co nadaje krajobrazowi dynamiki i różnorodności. Wzgórza morenowe przeplatają się z obniżeniami wypełnionymi jeziorami oraz dolinami rzecznyymi.

Na terenie Gminy występują różnorodne formy polodowcowe, takie jak moreny czołowe, ozy, kemy i rynny jeziorne. Wysokości względne pomiędzy wzniesieniami a dolinami mogą wynosić nawet 50-100 metrów, co sprawia, że krajobraz jest niezwykle malowniczy i atrakcyjny turystycznie.

Gmina Kartuzy jest częścią tzw. Szwajcarii Kaszubskiej, znanej z gęstej sieci jezior. Największe jeziora to Jezioro Klasztorne Duże, Klasztorne Małe, Jezioro Karczemne i Mielenko. Ponadto w obrębie Gminy znajduje się wiele mniejszych jezior, w tym Potęgowskie, Wielkie, Lubogoszcz (nazwa zwyczajowa Lubygość), Kłaczyno Duże,

Okuniewko, Kamienne, Bąckie, Sianowskie, Osuszyno, Wielkie Łąki, Małe Łąki, Lityńc, Białe, Smolne, Prokowskie, Łapalickie, Ciche, Dębowe Błoto, Brodno Małe, Brodno Wielkie, Ostrzyckie, Duże, Małe, Szczuczno (nazwa zwyczajowa Szczyczno), Okunkowo, Mezowskie, Dzierżążno, Sitno, Bąckie, Karlikowskie, Głębokie, Pomieczyńska Huta, które są ważnym elementem środowiska naturalnego i pełnią funkcje rekreacyjne oraz ekologiczne. Przez Gminę przepływa również kilka niewielkich rzek, z których największe znaczenie ma Łeba, Radunia i Dębnica.

Znaczną część Gminy zajmują lasy (lasów ogółem zajmują powierzchnię 9 482,28 ha³), które są przeważnie mieszane, z przewagą sosny i świerka oraz domieszką drzew liściastych, takich jak buk czy dąb. Lasy pełnią funkcje ochronne, ekologiczne oraz turystyczne, stanowiąc popularne miejsca spacerowe i rekreacyjne. Tereny rolnicze znajdują się głównie na żyznych glebach w rejonach równinnych i na łagodniejszych zboczach wzgórz.

IV.7 Surowce naturalne

Na obszarze Gminy Kartuzy występują złoża surowców naturalnych. W serwisie Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych Polski MIDAS na terenie Gminy Kartuzy zostało opisanych 9 złóż surowców naturalnych, jednak żadne ze złóż obecnie nie jest eksploatowane, 7 złóż zostało skreślonych z bilansu zasobów; eksploatacja 2 złóż została zaniechana.

Dane dotyczące istniejących złóż i ich charakterystykę zawiera poniższe zestawienie

³ GUS stan na 31.12.2023 r.

Tabela 8 Złoże na terenie Gminy Kartuszy

Lp.	Nr (MIDAS)	Nazwa złoże	Kopalina	Opis położenia	Użytkownicy	Stan zagospodarowania złoże	Zasoby geologiczne [tys. t]	wydobycie tys. t
1	KN 5675	Dzierżążno	piaski i żwiry	Gmina Kartuszy	-	M	-	-
2	IK 1254	Grzybno	surowce ilaste d/p kruszywa lekkiego	Gmina Kartuszy	-	M	-	-
3	IB 5756	Grzybno	surowce ilaste ceramiki budowlanej	Grzybno	-	M	-	-
4	PC 2702	Kiełpino	piaski kwarcowe d/p cegły wapienno-piaskowej	Kiełpino	-	Z	431	-
5	KN 3546	Kiełpino	piaski i żwiry	Kiełpino, dz. ewid. 185/2, 186.2	-	M	-	-
6	KN 5671	Kiełpino II	piaski i żwiry	Kiełpino dz.183,184	P. Kazimierz Arent	Z	247	-
7	IB 3005	Łapalice	surowce ilaste ceramiki budowlanej	Kartuszy-Biłowo, ul. Ormiński	-	M	-	-
8	IB 2179	Mokre Łąki	surowce ilaste ceramiki budowlanej	Łapalice, Prokowo	-	M	-	-
9	KN 5664	Pikarnia	piaski i żwiry			M	-	-

R - złoże o zasobach rozpoznanych szczegółowo; E – złoże eksploatowane; Z – złoże, z którego wydobyć zostało zaniechane; T – złoże zagospodarowane, eksploatowane okresowo, P- złoże rozpoznane wstępnie, M - złoże skreślone z bilansu zasobów

Źródło: <http://bazagis.pgi.gov.pl/website/cbdg/viewer.htm>

Na terenie Gminy Kartuszy brak jest obszarów górniczych o statusie obszaru – aktualny.

IV.8 Warunki klimatyczne i możliwość wystąpienia klęsk żywiołowych

Gmina Kartuszy, charakteryzuje się klimatem umiarkowanym ciepłym przejściowym, typowym dla Pojezierza Kaszubskiego. Na warunki klimatyczne Gminy wpływa położenie w strefie oddziaływania zarówno morskich, jak i kontynentalnych mas powietrza. W efekcie występują tutaj stosunkowo łagodne zimy, umiarkowanie ciepłe lata oraz zmienne warunki pogodowe w okresach przejściowych.

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuszy

Średnia roczna temperatura wynosi około 8,9°C (2023 r.), z łagodnymi zimami i umiarkowanie ciepłymi latami. Najcieplejszymi miesiącami są lipiec i sierpień, maksymalna średnia temperatura dobowa odnotowana w tych miesiącach to 22 °C.

Najchłodniejszymi miesiącami są styczeń i luty, z minimalną średnią temperaturą dobową - 3 °C. Na terenie Gminy Kartuzy trend zmian klimatycznych jest dodatni (w latach 1979-2023 wzrósł z 6,5 °C do 8,6 °C i na terenie Gminy robi się coraz cieplej z powodu zmian klimatu.

Opady atmosferyczne wahają się w ostatnich latach w granicach od 581,0 mm (2018 r.) do 745,2 mm (2023 r.), są wyższe od uśrednionej sumy opadu atmosferycznego w Polsce (731 mm w 2023 r.) i utrzymują się przez cały rok z wyraźnie przeważającą ilością w miesiącach letnich. Na przestrzeni ostatnich lat zaznacza się spadek trendu opadów (w latach 1979-2023 z 740,1 mm do 724,1 mm) i na terenie Gminy Kartuzy robi się bardziej sucho.

Okolice Kartuz są najchłodniejszą częścią Pomorza. Zimą występują opady śniegu, ilość śnieżnych dni jest największa od grudnia do marca (w styczniu 10,4 dni). Czas utrzymywania się pokrywy śnieżnej wynosi 60-70 dni, a okres wegetacyjny trwa około 200- 206 dni.

Na terenie Gminy Kartuzy przeważają wiatry zachodnie, północno - zachodnie i południowo-zachodnie o niewielkiej prędkości. Najczęściej występująca prędkość wiatru waha się między 10 – 30 km/h. Okresowo mogą występować silniejsze wiatry, zwłaszcza podczas frontów atmosferycznych.

Charakterystycznym elementem klimatu Gminy jest duża wilgotność powietrza wynikająca z obecności licznych jezior i lasów. W okresie jesienno-zimowym częste są mgły, które dodatkowo nadają krajobrazowi malowniczości. Zdarzają się także okresy intensywnych opadów deszczu lub śniegu, które mogą prowadzić do lokalnych podtopień. Klimat Gminy sprzyja zarówno rozwojowi rolnictwa, jak i turystyki, zwłaszcza w sezonie letnim, kiedy warunki pogodowe są najbardziej korzystne.

Na terenie Gminy Kartuzy mogą wystąpić różnorodne klęski żywiołowe, wynikające z uwarunkowań klimatycznych i geograficznych regionu:

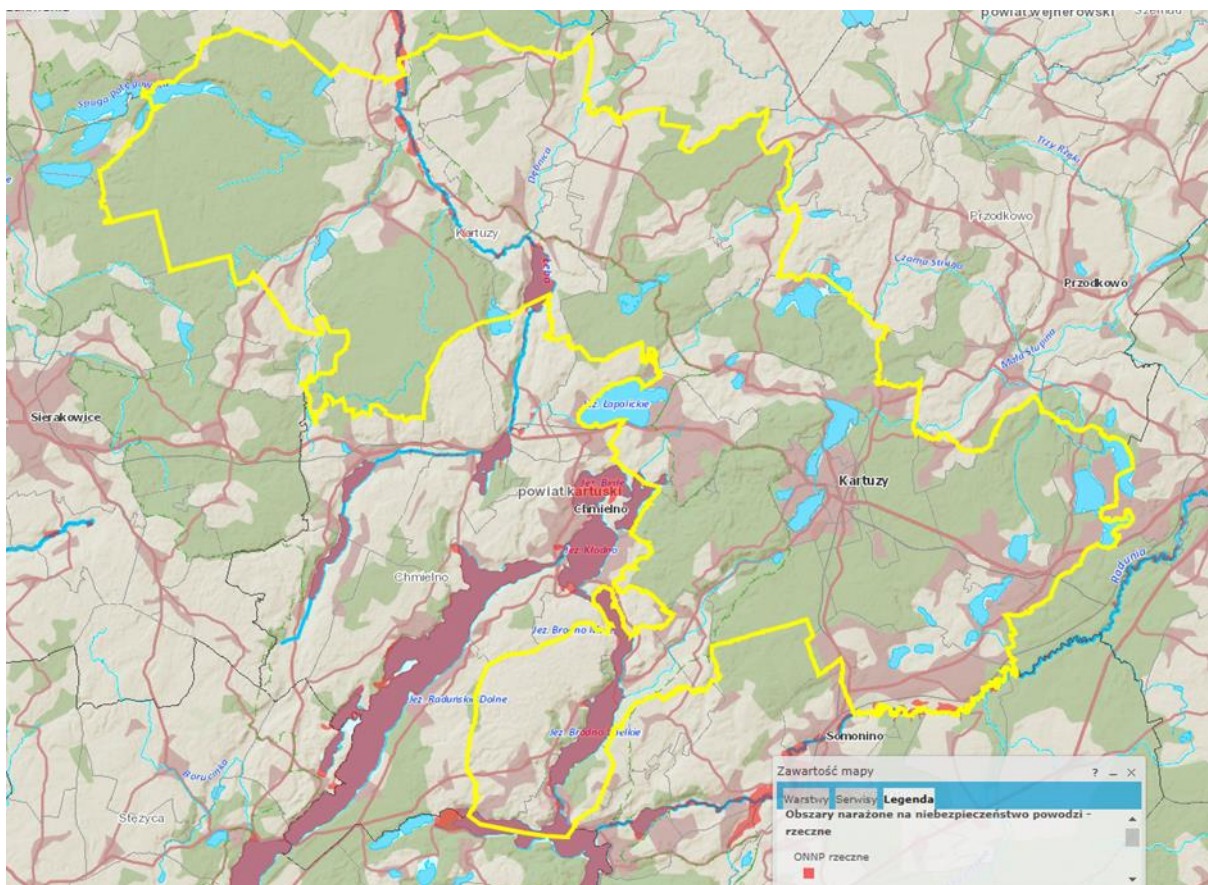
Powódzie i podtopienia

Obecność licznych jezior i rzek, takich jak Radunia, Łeba oraz intensywne opady deszczu mogą prowadzić do podtopień, szczególnie w dolinach rzecznych i na obszarach nisko położonych. Wiosną istnieje ryzyko wezbrań wodnych spowodowanych szybkim topnieniem śniegu.

Zgodnie z danymi Hydroportalu publikującego mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego Gmina znajduje się w obszarze zagrożenia powodziowego, dla obszaru zostały sporządzone mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego.

Poniżej przedstawiono wycinki map z portalu ISOK przedstawiające potencjalne obszary zagrożenia powodziowego dla Gminy Kartuzy:

- ONNP rzeczne, Ciek: Radunia, Ciek: Łeba



Rysunek 6 Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi w Gminie Kartuzy

Źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gmap=gpPGW

Silne wiatry i burze

Położenie Gminy w strefie klimatu umiarkowanego z wpływami morskimi sprawia, że występują tu często silne wiatry, a nawet wichury, szczególnie w okresie jesienno-zimowym. Latem zdarzają się burze z intensywnymi opadami i silnym wiatrem, które mogą powodować uszkodzenia infrastruktury i zniszczenia w drzewostanach.

Zjawiska lodowe

W okresie zimowym na jeziorach i rzekach mogą tworzyć się zatory lodowe, które w przypadku nagłego ocieplenia mogą prowadzić do lokalnych powodzi.

Susze

Chociaż klimat gminy jest umiarkowanie wilgotny, zdarzają się okresy suszy, szczególnie w miesiącach letnich. Susze mogą negatywnie wpływać na rolnictwo i ekosystemy wodne.

Śnieżyce i zamiecie

W okresie zimowym występują intensywne opady śniegu, które mogą powodować trudności w komunikacji, a także zniszczenia w infrastrukturze, takie jak łamanie się gałęzi drzew czy uszkodzenia linii energetycznych.

IV.9 Klimat akustyczny

Główne źródła hałasu w środowisku stanowią działalność produkcyjno-przemysłowa oraz transport.

Główną oś komunikacyjną Gminy stanowią drogi wojewódzkie nr 211, 224 oraz 228. Uzupełnienie sieci drogowej stanowią drogi powiatowe oraz gminne.

Najistotniejszy wpływ na emisję hałasu drogowego wywiera natężenie ruchu pojazdów.

Na terenie kraju co 5 lat GDDKiA przeprowadza Generalny Pomiar Ruchu (GPR), który obejmuje drogi krajowe oraz wojewódzkie. Natężenie ruchu (średni dobowy ruch roczny SDRR pojazdów silnikowych ogółem) na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu 2020/21 w obrębie Gminy Kartuzy wynosił na:

- DW 211:
 - Kartuzy /Przejście 1: gr. miasta - ul. Jeziorna (DW228)/ - 11456 poj./dobę;
 - Kartuzy /Przejście 2: ul. Jeziorna (DW228) - ul. Kościerska (DW224)/ - 12856 poj./dobę;
 - Kartuzy /Przejście 3: ul. Kościerska (DW224) - Rondo Armii Krajowej (DW224)/ 13356 poj./dobę;
 - Kartuzy /Rondo Armii Krajowej (DW224)/ - Żukowo /DK20/ - 13740 poj./dobę;
- DW 224:
 - Przdokowo-Kartuzy /Gr.M./ - 10085 poj./dobę;
 - Kartuzy /Przejście 1: Gr. Miasta - ul. Gdańska (DW211)/ - 6040 poj./dobę;
 - Kartuzy /Przejście 2: ul. Gdańska (DW211) - Gr. Miasta/ - 8901 poj./dobę;
 - Kartuzy /Gr. Miasta/ - Egiertowo /DK20/ - 9903 poj./dobę;

- DW 228:
 - Brodnica Górna - Kartuzy /Gr. Miasta/ - 6176 poj./dobę;
 - Kartuzy /Przejście: Gr. Miasta - ul. Gdańska (DW211)/ - 11160 poj./dobę.

Ruch był większy od średniego dobowego ruchu rocznego (SDRR 2020/21) dla wszystkich odcinków sieci dróg wojewódzkich objętych pomiarem GPR 2020/21, który wyniósł 4 230 poj./dobę.

W GPR 2020/21 na sieci dróg wojewódzkich objętej pomiarem zanotowano wzrost ruchu średnio o 20% względem roku 2015.

Na podstawie przeprowadzonego w 2020 r. GPR na zlecenie GDDKiA opracowano Mapy akustyczne dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 mln pojazdów rocznie, w tym dla odcinków dróg przebiegających przez Powiat Kartuski. Zgodnie z wykonanymi pomiarami na terenie powiatu oszacowana liczba osób zamieszkujących tereny, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami L_{DWN} i L_N wyniosła:

- dla wskaźnika L_{DWN} : w granicach 1-5 dB - liczba mieszkańców eksponowanych 250 osób, w granicach >5-10 dB - liczba mieszkańców eksponowanych 83 osoby; w granicach >10-15 dB - liczba mieszkańców eksponowanych 12 osób;
- dla wskaźnika L_N : w granicach 1-5 dB - liczba mieszkańców eksponowanych 119 osób, w granicach >5-10 dB - liczba mieszkańców eksponowanych 32 osoby; w granicach >10-15 dB liczba mieszkańców eksponowanych 1 osoba.

Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa pomorskiego w roku 2023 została wykonana na podstawie wyników pomiarów wykonanych w roku 2023, na wybranych obszarach województwa pomorskiego i przekazanych do Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Gdańsku, w tym: badań hałasu drogowego i kolejowego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, realizowanych przez Centralne Laboratorium w Słupsku, pomiarów hałasu wykonywanych w ramach działalności kontrolnej Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Gdańsku, wyników pomiarów hałasu wykonywanych przez jednostki zobowiązane do tego w trybie art. 147 oraz art. 175 ustawy Poś i pomiarów

W 2023 roku województwie pomorskim wykonano badania hałasu drogowego na wyznaczonych obszarach w 10 punktach, w 4 miejscowościach: Lipnicy, Rekowie, Udorpiu oraz Rumi oraz hałasu kolejowego w 2 punktach pomiarowych na terenie miejscowości Mosty oraz w gminie wiejskiej Luzino. Zgodnie z danymi zawartymi w bazie EHAŁAS-P, w

2023 roku przeprowadzono badania hałasu lotniczego w rejonie dwóch lotnisk: Lotniska Wojskowego Gdynia – Oksywie oraz Portu Lotniczego im. Lecha Wałęsy w Gdańsku.

Na podstawie badań wykonanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w roku 2023 na terenie województwa pomorskiego stwierdzono przekroczenia hałasu drogowego, kolejowego i przemysłowego.

Pomiary hałasu lotniczego z Lotniska Wojskowego Gdynia – Oksywie w roku 2023 wykonane w porze dnia nie wykazały przekroczeń dopuszczanych poziomów hałasu w żadnym z punktów pomiarowych. Ciągłe pomiary hałasu wokół lotniska w Gdańsku prowadzone są na obszarach ograniczonego użytkowania.

W latach 2020 - 2023 na terenie Gminy Kartuzi nie wykonywano pomiarów hałasu.

IV.10 Promieniowanie elektromagnetyczne

Źródła pola elektromagnetycznego na terenie Gminy Kartuzi to:

- linie energetyczne wysokiego napięcia,
- stacje transformatorowe,
- stacje przekaźnikowe telefonii komórkowej,
- stacje linii radiowych wraz z nadajnikiem.

Monitoring pól elektromagnetycznych na terenie województwa pomorskiego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzi WIOŚ w Gdańsku.

Na terenie województwa pomorskiego pomiary monitoringowe PEM w 2023 roku wykonano łącznie w 60 punktach pomiarowych, w tym w miastach, czyli w ramach stałej sieci monitoringu - w 40 punktach, natomiast na terenie gmin wiejskich, w ramach monitoringu badawczego – w 20 punktach.

W 2023 r. WIOŚ w Gdańsku w Gminie Kartuzi prowadził badania w ramach stałej sieci monitoringu PEM, w 2 punktach:

- G_2021_D_9 Kartuzi ul. Ceynowy 5,
- G_2021_D_10 Kartuzi rondo Kartuzów.

Średnie natężenie pola elektromagnetycznego w punkcie G_2021_D_9 Kartuzi ul. Ceynowy 5 wyniosło 3,41 V/m, w punkcie G_2021_D_10 Kartuzi rondo Kartuzów <0,8 V/m - poniżej dolnego progu oznaczalności sondy. Wartość wskaźnika poziomu emisji pól elektromagnetycznych (WM_E) dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola w punkcie G_2021_D_9 wyniosła 0,2 (wartość dopuszczalna wynosi 1).

Analizując wyniki pomiarów monitoringowych PEM przeprowadzonych w 2023 r. na terenie województwa pomorskiego, można jednoznacznie stwierdzić brak przekroczeń wartości dopuszczalnych pól elektromagnetycznych w środowisku - w żadnym punkcie wartość wskaźnika WME nie przekroczyła wartości 1. Średnia całościowa natężenia PEM dla województwa pomorskiego wyliczona ze wszystkich pomiarów wykonanych w ramach monitoringu przeprowadzonego w roku 2023 wyniosła 0,89 V/m.

Na podstawie przeprowadzonych w 2023 r. badań monitoringowych PEM można ocenić, iż poziom natężenia pola elektromagnetycznego na terenie województwa pomorskiego utrzymuje się podobnie jak w latach poprzednich na niskim poziomie, czyli znacznie poniżej wartości dopuszczalnej.⁴

Na terenie Gminy Kartuzy lokalnie zwiększony poziom natężenia elektromagnetycznego może występować w sąsiedztwie infrastruktury elektroenergetycznej (głównie pod liniami 400 i 110 kV) oraz stacji bazowych łączności bezprzewodowej. Nie są to jednak wartości mogące powodować zagrożenie dla ludności.

IV.11 Powietrze atmosferyczne

Jakość powietrza atmosferycznego na obszarze Gminy Kartuzy określona została na podstawie pomiarów prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w 2023 r, na podstawie oceny jakości powietrza dla strefy pomorskiej PL2202 a także monitoringu powietrza w stacjach pomiarowych. Na terenie Gminy Kartuzy nie zostały zlokalizowane stacje pomiarowe jakości powietrza w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

W 2023 roku w oparciu o wyniki pomiarów wykonanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w 2023 r. dokonano klasyfikacji stref województwa pomorskiego.

Na podstawie oceny jakości powietrza w województwie pomorskim za rok 2023 stwierdzono:

- w strefie pomorskiej :
 - przekroczenie poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 i strefę tą przypisano do klasy C,

⁴ Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2023 w województwie pomorskim

- przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu zarówno pod kątem ochrony zdrowia ludzi jak i ochrony roślin i strefie tej przypisano klasę D2 dla tych kryteriów,
- w aglomeracji trójmiejskiej:
 - przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu pod względem ochrony zdrowia ludzi i strefie tej przypisano klasę D2.

Na przeważającym obszarze województwa pomorskiego w ostatnich latach występuje niski poziom zanieczyszczenia powietrza (poniżej poziomów dopuszczalnych/docelowych) w odniesieniu do: dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz oznaczanych w pyłe zawieszonym PM10 metali: ołowiu, arsenu, kadmu i niklu.

Największym problemem w województwie pomorskim są wysokie stężenia benzo(a)pirenu, zawartego w pyłe zawieszonym PM10. Podobnie jak w latach poprzednich, wysokie wartości stężeń tego zanieczyszczenia rejestrowano w okresach grzewczych (styczeń – marzec, październik – grudzień).

Przekroczenie poziomu docelowego B(a)P w 2023 r. zarejestrowały dwie z pięciu stacji pomiarowych w województwie, obie znajdujące się w strefie pomorskiej: w Lęborku, przy ul. Malczewskiego oraz w Kościerzynie, przy ul. Targowej. Na stacji znajdującej się w aglomeracji trójmiejskiej przekroczenia nie odnotowano od 5 lat. Główną przyczyną przekroczeń jest emisja pochodząca z indywidualnego ogrzewania budynków.

W sezonie letnim rejestrowany jest wzrost stężeń ozonu, spowodowany obecnością w atmosferze jego prekursorów oraz w dużej mierze warunkami meteorologicznymi. W 2023 roku nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego ozonu określonego dla kryterium ochrony zdrowia ludzi. Odnotowano jednak, podobnie jak w latach poprzednich, przekroczenie poziomu celu długoterminowego, które wystąpiło na wszystkich stacjach pomiarowych w województwie.

W odniesieniu do kryterium ochrony roślin, w 2023 r. pomiary jakości powietrza oraz wyniki modelowania nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych określonych dla dwutlenku siarki i tlenków azotu oraz poziomu docelowego ozonu. Przekroczenia w strefie pomorskiej stwierdzono w przypadku poziomu celu długoterminowego ozonu.

Działania w zakresie poprawy jakości powietrza w województwie pomorskim są realizowane w ramach programów ochrony powietrza dla stref województwa pomorskiego, w których został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu (uchwała nr 602/XLVIII/22 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28

listopada 2022 roku i uchwała nr 603/XLVIII/22 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 listopada 2022 roku), oraz w ramach programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny dwutlenku siarki (uchwała Nr 669/LII/23 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 27 marca 2023).

Programy te są dokumentami, które wskazują istotne przyczyny wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza oraz określają działania, których wdrożenie spowoduje poprawę jakości powietrza.⁵

Każdy z mieszkańców Gminy Kartuzi na stronie internetowej Gminy w zakładce <https://www.kartuzi.pl/strona/informacje-dla-mieszkancow/738-jakosc-powietrza-w-gminie-kartuzi-i-jej-sasiedztwie> ma dostęp do bieżących informacji o stanie powietrza z czujników pomiarowych działających w ramach platformy <https://airly.org/pl>, które monitorują jakość powietrza, w tym PM 1, PM 2.5, PM 10, temperaturę, wilgotność, ciśnienie atmosferyczne, prędkość wiatru.

IV.12 Zasoby wodne

Obszar Gminy Kartuzi znajduje się w obszarze dorzecza Wisły, w regionie wodnym Dolnej Wisły. Podmiotem odpowiedzialnym za gospodarkę wodną na terenie Gminy Kartuzi jest Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku, Zarząd Zlewni w Gdańsku, Nadzór wodny w Kartuzach Nadzór wodny w Lęborku Nadzór wodny w Bytowie, Nadzór wodny w Redzie

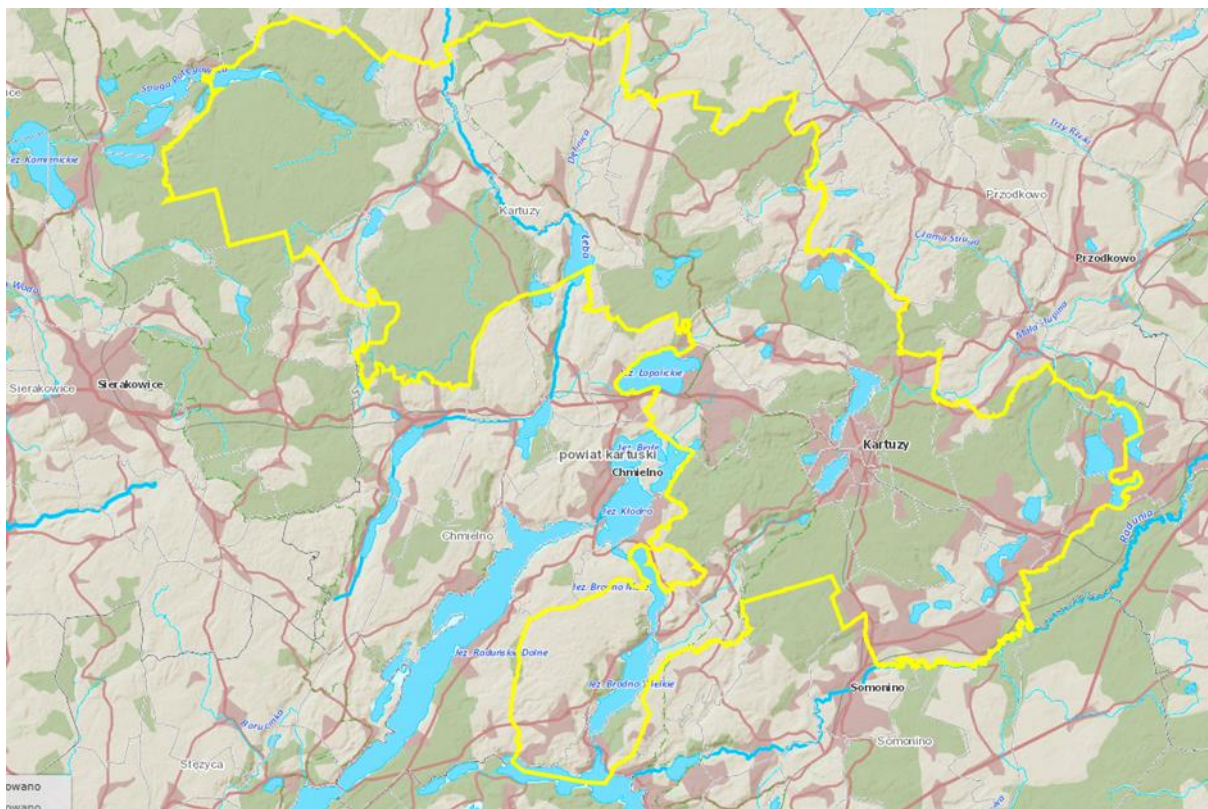
Wody powierzchniowe stanowią ważny element środowiska, według danych GUS w 2014 r. powierzchnia rzek i jezior na terenie Gminy Kartuzi wynosi 1136 ha, co stanowi ok. 6% całej powierzchni Gminy.

Gmina Kartuzi zlokalizowana jest w obszarze zlewni dwóch rzek: Łeby i Raduni. Rzeki charakteryzują się nierównym spadkiem, krętym i przeważnie bystrym biegiem oraz licznymi przełomami. Płyną przeważnie głęboko wciętymi dolinami poprzez liczne jeziora. Występują także liczne drobne ciekі, przeważnie okresowe

W granicach gminy Kartuzi znajduje się wiele obszarów bezodpływowych zajętych przez mokradła. Są one często zatorfione i występują tam przeważnie oczka wodne. Wody powierzchniowe stanowią wielki atut Gminy.

⁵ Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2023.

Gmina Kartuzy jest częścią tzw. Szwajcarii Kaszubskiej, znanej z gęstej sieci jezior. Na terenie samego miasta znajdują się aż cztery jeziora nazywane jeziorami kartuskimi są to: Karczemne, Klasztorne Małe, Klasztorne Duże i Mielenko. Inne jeziora znajdujące się na terenie Gminy to: Potęgowskie, Wielkie, Lubogoszcz, Kłęczyno Duże, Okuniewko, Kamienne, Bąckie, Sianowskie, Osuszyno, Wielkie Łąki, Małe Łąki, Lityńc, Białe, Smolne, Prokowskie, Łapalickie, Ciche, Dębowe Błoto, Brodno Małe, Brodno Wielkie, Ostrzyckie, Duże, Małe, Szczuczno (nazwa zwyczajowa Szczyczno), Okunkowo, Mezowskie, Dzierżążno, Sitno, Bąckie, Potęgowskie, Karlikowskie, Głębokie, Pomieczyńska Huta.



Rysunek 7 Mapa rzeki i jezior na terenie Gminy Kartuzy

Źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/

IV.12.1 Wody powierzchniowe

Na obszarze Gminy Kartuzy znajduje się 10 zlewni jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych JCWP RW oraz 13 zlewni jednolitych części wód powierzchniowych jeziornych JCWP LW Są to:

zlewnie jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych JCWP RW:

- RW20001148683 Radunia od jez. Ostrzyckiego do Strzelenki:

typ JCWP: RzN - Rzeka nizinna; status JCWP NAT - naturalna część wód; ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.): dobry stan ekologiczny, stan chemiczny dobry; **stan (ogólny): dobry stan wód**; użytkowanie obszaru zlewni JCWP: tereny zurbanizowane – 7%, tereny użytkowane rolniczo – 51 %; tereny leśne - 41 % powierzchni zlewni; główne źródło presji chemicznych: rozproszone - rolnictwo, leśnictwo; ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego: zagrożona;

– RW200010474252 Dopływ z jez. Bukowskiego:

typ JCWP: PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty; status NAT - naturalna część wód; ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.) - stan/potencjał ekologiczny zły stan ekologiczny; stan chemiczny dobry; **stan (ogólny): zły stan wód**; użytkowanie obszaru zlewni JCWP: tereny zurbanizowane – 1%, tereny użytkowane rolniczo – 39 %; tereny leśne - 60 % powierzchni zlewni; główne źródło presji troficznych: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe) oraz źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone); główne źródło presji chemicznych: rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; rozproszone - rolnictwo, leśnictwo; nieznane (substancje zakazane); ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego: zagrożona;

– RW2000104761349 Struga Mirachowska

typ JCWP: PN - Potok lub strumień nizinny; status NAT - naturalna część wód; ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.) - stan/potencjał ekologiczny: umiarkowany stan ekologiczny); stan chemiczny poniżej dobrego; **stan (ogólny): zły stan wód**; rodzaj użytkowania obszaru zlewni: 2%, tereny użytkowane rolniczo – 36 %; tereny leśne - 61 % powierzchni zlewni; główne źródło presji troficznych: źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (rozproszone); główne źródło presji hydromorfologicznych: budowle piętrzące - rzeki główne; główne źródło presji chemicznych: rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; nieznane (substancje zakazane); ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego: zagrożona;

– RW2000174761199 Łeba do Dębnicy

typ JCWP: P_poj - Potok w systemie rzeczno-jeziorowym Pojezierzy; status NAT - naturalna część wód; ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.) - stan/potencjał ekologiczny: słaby stan ekologiczny; stan chemiczny poniżej dobrego; **stan (ogólny): zły stan wód**; użytkowanie obszaru zlewni JCWP: tereny zurbanizowane – 2%, tereny użytkowane rolniczo – 67 %; tereny leśne - 24 % powierzchni zlewni; główne źródło presji troficznych: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe) oraz źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone); główne źródło presji hydromorfologicznych: budowle piętrzące - rzeki główne; główne źródło presji chemicznych: rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; rozproszone - rolnictwo, leśnictwo; ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego zagrożona;

- RW20002048681759 Radunia do jez. Ostrzyckiego:

typ JCWP: RI_poj - Rzeka w systemie rzeczno-jeziorowym Pojezierzy łososiowa; status NAT - naturalna część wód; ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.) - stan/potencjał ekologiczny: umiarkowany stan ekologiczny; stan chemiczny brak danych; stan (ogólny): zły stan wód; użytkowanie obszaru zlewni JCWP: tereny zurbanizowane – 3%, tereny użytkowane rolniczo – 67 %; tereny leśne - 20 % powierzchni zlewni; główne źródło presji troficznych: nawożenie i depozycja oraz źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone); główne źródło presji hydromorfologicznych: obiekty mostowe - rzeki pozostałe; główne źródło presji chemicznych: rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; nieznane (substancje zakazane); ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego zagrożona;

- RW20001147639 Łeba od Dębnicy do Pogorzeli

typ JCWP: RzN - rzeka nizinna; status NAT - naturalna część wód; ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.) - stan/potencjał ekologiczny: umiarkowany stan ekologiczny; stan chemiczny poniżej dobrego; **stan (ogólny): zły stan wód**; użytkowanie obszaru zlewni JCWP: tereny zurbanizowane – 5%, tereny użytkowane rolniczo – 45 %; tereny leśne - 47 % powierzchni zlewni; główne źródło presji hydromorfologicznych: budowle piętrzące - rzeki główne; główne źródło presji chemicznych: rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka,

odpływ miejski; rozproszone - rolnictwo, leśnictwo; nieznane (substancje zakazane); ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego zagrożona;

– RW20001747425499 Struga Potęgowska

typ JCWP: P_poj - Potok w systemie rzeczno-jeziorowym Pojezierzy; status NAT - naturalna część wód; ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.) - stan/potencjał ekologiczny: umiarkowany stan ekologiczny; stan chemiczny poniżej dobrego; **stan (ogólny): zły stan wód**; użytkowanie obszaru zlewni JCWP: tereny zurbanizowane – 1%, tereny użytkowane rolniczo – 33 %; tereny leśne - 61 % powierzchni zlewni; główne źródło presji troficznych: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe) oraz źródła bytowe i komunalne (rozproszone); główne źródło presji hydromorfologicznych: prostowanie koryta - rzeki główne; główne źródło presji chemicznych rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; rozproszone - rolnictwo, leśnictwo; nieznane (substancje zakazane); ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego zagrożona;

– RW200010486829 Mała Supina

typ JCWP: PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty; status NAT - naturalna część wód; ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.) - stan/potencjał ekologiczny: umiarkowany stan ekologiczny; stan chemiczny poniżej dobrego; **stan (ogólny): zły stan wód**; użytkowanie obszaru zlewni JCWP: tereny zurbanizowane – 6%, tereny użytkowane rolniczo – 67 %; tereny leśne - 24 % powierzchni zlewni; główne źródło presji troficznych: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe); główne źródło presji hydromorfologicznych: budowle piętrzące - rzeki główne i rzeki pozostałe; główne źródło presji chemicznych: rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; rozproszone - rolnictwo, leśnictwo; ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego zagrożona;

– RW20001047843 Bolszewka ze Strugą Zęblewską:

typ JCWP: PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty; status: NAT - naturalna część wód; ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.) – brak danych; użytkowanie obszaru zlewni JCWP: tereny zurbanizowane – 1%, tereny użytkowane rolniczo – 70 %; tereny leśne - 27 % powierzchni zlewni; główne źródło presji

hydromorfologicznych: budowle piętrzące - rzeki pozostałe, główne źródło presji chemicznych: nie dotyczy; ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego: niezagrożona;

– RW20001047612 Dębica:

typ JCWP: PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty; status: NAT - naturalna część wód; ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.) - stan/potencjał ekologiczny: umiarkowany stan ekologiczny; stan chemiczny poniżej dobrego; **stan (ogólny): zły stan wód**; użytkowanie obszaru zlewni JCWP: tereny zurbanizowane – 2%, tereny użytkowane rolniczo – 81 %; tereny leśne - 16 % powierzchni zlewni; główne źródło presji troficznych: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe) oraz źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (rozproszone); główne źródło presji chemicznych: rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego zagrożona;

zlewnie jednolitych części wód powierzchniowych jeziornych JCWP LW:

- LW21022 Junno; typ JCWP WSm_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o małej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane; status JCWP: NAT - naturalna część wód; ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.): stan/potencjał ekologiczny: brak danych; stan chemiczny dobry; stan (ogólny) brak danych; ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego niezagrożona;
- LW20715 Raduńskie Dolne; typ JCWP WSm_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o małej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane; status JCWP: NAT - naturalna część wód; ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.): stan/potencjał ekologiczny: zły stan ekologiczny; stan chemiczny dobry; stan (ogólny) zły stan wód; ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego zagrożona;
- LW20717 Rekowo; typ JCWP WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane; status JCWP: NAT - naturalna część wód; ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.): stan/potencjał ekologiczny: dobry stan ekologiczny; stan chemiczny poniżej dobrego; stan (ogólny) zły stan wód; ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego zagrożona;

- LW20718 Białe; typ JCWP WSm_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o małej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane; status JCWP: NAT - naturalna część wód; ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.): stan/potencjał ekologiczny: umiarkowany stan ekologiczny; stan chemiczny poniżej dobrego; stan (ogólny) zły stan wód; ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego niezagrożona;
- LW20719 Brodno Małe; typ JCWP WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane; status JCWP: NAT - naturalna część wód; ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.): stan/potencjał ekologiczny: dobry stan ekologiczny; stan chemiczny poniżej dobrego; stan (ogólny) zły stan wód; ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego zagrożona;
- LW20720 Brodno Wielkie; typ JCWP WSd_b - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, polimiktyczne; status JCWP: NAT - naturalna część wód; ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.): stan/potencjał ekologiczny: dobry stan ekologiczny; stan chemiczny poniżej dobrego; stan (ogólny) zły stan wód; ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego zagrożona;
- LW20721 Ostrzyckie; typ JCWP WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane; status JCWP: NAT - naturalna część wód; ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.): stan/potencjał ekologiczny: umiarkowany stan ekologiczny; stan chemiczny poniżej dobrego; stan (ogólny) zły stan wód; ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego zagrożona;
- LW20734 Klasztorne Duże; typ JCWP WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane; status JCWP: NAT - naturalna część wód; ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.): stan/potencjał ekologiczny: zły stan ekologiczny; stan chemiczny poniżej dobrego; stan (ogólny) zły stan wód; ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego zagrożona;
- LW20736 Sitno; typ JCWP K_b - Jezioro na podłożu krzemionkowym, niskozasadowe (tak zwane lobeliowe), polimiktyczne; status JCWP: NAT - naturalna część wód; ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny

eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.): stan/potencjał ekologiczny: brak danych; stan chemiczny poniżej dobrego; stan (ogólny) zły stan wód; ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego zagrożona;

- LW20738 Głębokie; typ JCWP K_a - Jezioro na podłożu krzemionkowym, niskozasadowe (tak zwane lobeliowe), stratyfikowane; status JCWP: NAT - naturalna część wód; ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.): stan/potencjał ekologiczny: brak danych; stan chemiczny dobry; stan (ogólny) brak danych; ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego niezagrożona;
- LW20740 Białe; typ JCWP WSm_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o małej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane; status JCWP: NAT - naturalna część wód; ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.): stan/potencjał ekologiczny: umiarkowany stan ekologiczny; stan chemiczny poniżej dobrego; stan (ogólny) zły stan wód; ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego zagrożona;
- LW21032 Łapalickie; typ JCWP WSm_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o małej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane; status JCWP: NAT - naturalna część wód; ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.): stan/potencjał ekologiczny: zły stan ekologiczny; stan chemiczny dobry; stan (ogólny) zły stan wód; ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego niezagrożona;
- LW21034 Sianowskie; typ JCWP WSd_a - Jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane; status JCWP: NAT - naturalna część wód; ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.): stan/potencjał ekologiczny: umiarkowany stan ekologiczny; stan chemiczny dobry; stan (ogólny) zły stan wód; ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego zagrożona.⁶

IV.12.2 Wody podziemne

Zgodnie z aktualnie obowiązującym w latach 2022-2027 podziałem jednolitych części wód podziemnych w obrębie Gminy Kartuzy znajduje się obszar:

⁶ Źródło: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/jcw-powierzchniowe>

- JCWPd 13 - GW200013,
- JCWPd 11 - GW200011.

JCWPd nr 13 (GW200013) znajduje się terenie regionu Dolnej Wisły. Jej łączna powierzchnia wynosi 2832.47 km². Jej stan ilościowy oraz stan chemiczny został oceniony jako dobry. Ocena ryzyka osiągnięcia celów środowiskowych, w tym dobrego stanu chemicznego i dobrego stanu ilościowego jest niezagrażona. JCWPd jest przeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

Zidentyfikowane presje znaczące oddziaływań dla JCWPd 13 to pobór punktowy z ujęć wód podziemnych, presja obszarowa rozproszona związana z rolnictwem, gospodarką komunalną lub przemysłem. Rodzaj presji determinującej stan wód w obrębie danej JCWPd: ilościowa i chemiczna.

JCWPd nr 11 (GW200011) znajduje się terenie regionu Dolnej Wisły. Jej łączna powierzchnia wynosi 3926.77km². Jej stan ilościowy oraz stan chemiczny został oceniony jako dobry. Ocena ryzyka osiągnięcia celów środowiskowych, w tym dobrego stanu chemicznego i dobrego stanu ilościowego jest niezagrażona.

JCWPd jest przeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

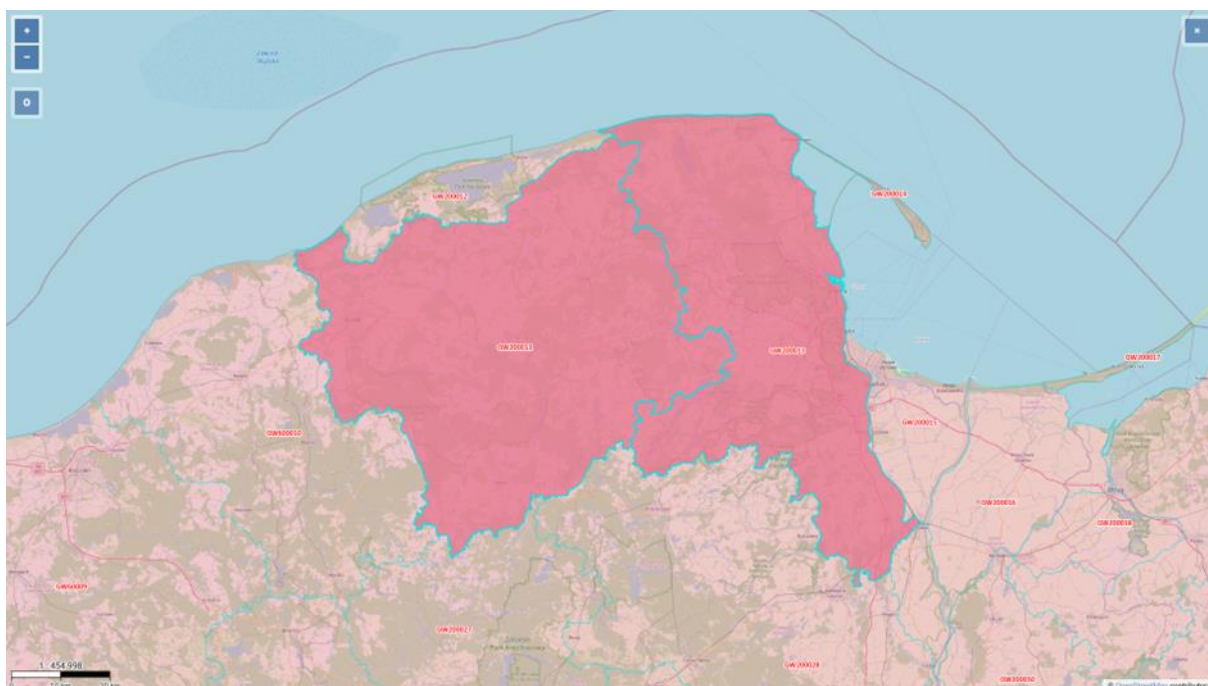
Zidentyfikowane presje znaczące oddziaływań dla JCWPd 11 to presja obszarowa rozproszona związana z rolnictwem, gospodarką komunalną lub przemysłem. Rodzaj presji determinującej stan wód w obrębie danej JCWPd : chemiczna.⁷

Znaczny obszar Gminy Kartuzy znajduje się w zasięgu Głównego Zbiornika, Wód Podziemnych nr 111. GZWP nr 111 „Subniecka Gdańska” utwory wodonośne zbiornika pochodzą z kredy zaś jego szacunkowe zasoby to 110 tys. m³/dobę. Średnia głębokość ujęć zlokalizowana jest na 150 m. Zasoby wodne tego zbiornika w przyszłości mogą stanowić źródło zaopatrzenia w wodę całego regionu – wobec czego wymagają ochrony poprzez ochronę wyżej zalegających poziomów wodonośnych.⁸

Usytuowanie na mapie JCWPd przedstawia rysunek poniżej.

⁷ <http://karty.apgw.gov.pl:4200/jcw-podziemne>

⁸ *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kartuzy*



Rysunek 8 Lokalizacja JCWPd w obrębie Gminy Kartuzy na mapie

Źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gmap=gpPDF

IV.13 Zasoby glebowe

Podobnie jak teren całego województwa pomorskiego, obszar powiatu kartuskiego, a tym samym Gminy Kartuzy w przeważającej części pokryty jest glebami powstałymi z utworów polodowcowych (plejstoceńskich) – glin i piasków zwałowych oraz piasków akumulacji wodno-lodowcowej. Wykształciły się tu w większości średniej jakości gleby brunatne (głównie wylugowane i kwaśne) oraz bielice i pseudobielice, których niezbyt wysoka urodzajność uzależniona jest od rodzaju skały macierzystej oraz stopnia zakwaszenia. Są to najczęściej gleby kwaśne i bardzo kwaśne, wymagające regularnego wapnowania. Dominującą klasą gleb jest klasa V i VI, mniej jest klas IV, a najmniej klasy III oraz sporadycznie występująca II klasa.

Stan gleb na terenie powiatu kartuskiego ocenia się jako dobry, choć brak jest kontroli nawożenia i stosowania środków ochrony roślin. Na terenie Gminy Kartuzy nie występują punkty pomiarowe jakości gleb. Potencjalne zagrożenie stanu gleb na terenie Gminy Kartuzy może wynikać ze wzmożonego ruchu turystycznego. Ciągły ruch na tym samym odcinkach powoduje zwiększenie zwięzłości gleby, co utrudnia przenikanie wody i przemieszczanie się substancji w glebie. Zmienia się mikrorzeźba terenu, tworzą się bruzdy, rynny, osuwiska. Gleba przesusza się albo wypłukiwane są sole mineralne. Ma to wpływ na roślinność, która

nie może się właściwie ukorzenić, a wraz z przekształceniem roślinności zmienia się cały ekosystem.⁹

Pod względem struktury użytkowania gruntów w Gminie Kartuzy użytki rolne stanowią ok. 39% powierzchni Gminy (8086,36 ha), grunty leśne 47 % powierzchni Gminy (9757,88 ha).(GUS stan na 31.12.2020 r.).

IV.14 Gospodarka odpadami

W 2023 roku w Gminie Kartuzy usługi w zakresie odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości świadczyło Konsorcjum firm: ELWOZ ECO Sp. z o.o. (lider), ul. Słupska 2, 83-340 Sierakowice i PHU SANIKO Andrzej Koszałka, ul. Ceynowy 8/1, 83-300 Kartuzy (partner). wyłonione w drodze przetargu nieograniczonego.

Gminnym systemem gospodarowania odpadami komunalnymi w tym okresie objęte były nieruchomości zamieszkałe. Przedmiotem umowy były:

- a) odbiór i transport i zagospodarowanie odpadów komunalnych, zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami,
- b) zorganizowanie (utworzenie) i prowadzenie jednego PSZOK-u na terenie wiejskim,
- c) odbiór, transport i zagospodarowanie odpadów zebranych podczas akcji Dzień Ziemi, Sprzątanie Świata (2 odbiory w roku),
- d) odbiór, transport i zagospodarowanie odpadów z miniPsok w Brodnicy Górnej i w Staniszewie.

Gmina pokrywa koszty funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami komunalnymi z pobranych opłat od mieszkańców za gospodarowanie odpadami komunalnymi. Koszty obsługi systemu gospodarki odpadami komunalnymi (odbiór, transport i zagospodarowanie odpadów komunalnych, w tym koszty administracyjne) poniesione przez Gminę Kartuzy w okresie od 01.01.2023 r. do 31.12.2023 r. wyniosły: 11.505.100,41 zł, z tego koszty odbioru, transportu i zagospodarowania odpadów komunalnych wyniosły: 10.083.314,16 zł. Natomiast wpływy z pobranych opłat wyniosły: 11.454.581,21 zł, co dało deficyt w kwocie 50.519,20 zł.

⁹ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kartuzy na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024

Wpływy ze sprzedaży surowców wtórnych i dodatkowych usług świadczonych przez Pszok w Kartuzach w roku 2023 wyniosły: 54 691,37 zł, z tego ze sprzedaży elektroodpadów 43 075,37 zł, a z usług 11 616 zł.

Począwszy od 01.01.2021 roku na podstawie uchwały Rady Miejskiej w Kartuzach Nr XXXVII/330/2020 z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, na których nie zamieszkują mieszkańcy, a powstają odpady komunalne, Gmina nie obsługuje nieruchomości niezamieszkałych w zakresie odbioru odpadów komunalnych.

Liczba właścicieli nieruchomości, którzy zawarli umowy z przedsiębiorcą odbierającym odpady komunalne, wpisanym do rejestru działalności regulowanej, o którym mowa w art. 9b ust. 2 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach w Gminie Kartuzy wynosi 884.

W 2023 r. systemem gospodarowania odpadami komunalnymi, na podstawie złożonych deklaracji, objętych zostało 30 906 mieszkańców (stan na 31.12.2023 r.).

Na terenie Gminy Kartuzy nie są przetwarzane odpady komunalne. Wszystkie niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne, bioodpady stanowiące odpady komunalne oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych i pozostałości z procesu mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych przetworzono w Zakładzie Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Chlewnicy, 76-230 Potęgowo, eksploatowanym przez Elwoz Eco Sp. z o. o. Zakład został wpisany na listę instalacji spełniających wymagania dla instalacji komunalnych prowadzoną przez Marszałka Województwa Pomorskiego.

Zakład dysponuje instalacją do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych (MBP), do wydzielania z niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku oraz do składowania odpadów. Właścicielem instalacji jest prywatna firma Elwoz Eco Sp. z o.o.

Na terenie Gminy Kartuzy funkcjonuje tylko jeden gminny PSZOK zlokalizowany w Kartuzach przy ul. F. Sędzickiego 40. Mieszkańcy Gminy Kartuzy od 2021 roku mają możliwość korzystania z gminnego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Kartuzach na ul. Sędzickiego 40 i przekazywania tam następujących rodzajów odpadów komunalnych: tworzywa sztuczne, szkło, papier i tektura, metale, odpady wielomateriałowe, odzież i tekstylia, przeterminowane leki, świetlówki, żarówki, chemikalia (odpady niebezpieczne), zużyte baterie i akumulatory, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, odpady wielkogabarytowe, zużyte opony, odpady ulegające biodegradacji (odpady zielone), odpady budowlane i rozbiórkowe oraz odpady niekwalifikujące się do odpadów medycznych

powstałych w gospodarstwie domowym w wyniku przyjmowania produktów leczniczych w formie iniekcji i prowadzenia monitoringu poziomu substancji we krwi, w szczególności igły i strzykawki Drugi PSZOK jest zarządzany przez prywatnego operatora – firmę P.H.U. SANIKO Andrzej Koszałka i zlokalizowany jest w Kiełpinie przy ul. Szkolnej 2. Dla zapewnienia łatwego dostępu do PSZOK-u dla wszystkich mieszkańców Gminy, planowana jest budowa kolejnego punktu na terenie wiejskim. Inwestycja została wpisana do planu inwestycyjnego stanowiącego załącznik do PGOWP 2022, co otwiera drogę do aplikowania o dofinansowanie inwestycji ze środków unijnych czy krajowych w ramach konkursów organizowanych przez NFOŚiGW.

W ramach budowy nowego PSZOK przewiduje się przyjmowanie odpadów komunalnych, selektywnie zbieranych i dostarczanych przez mieszkańców oraz uruchomienie punktu odbioru odpadów przeznaczonych do ponownego użycia i punktu napraw.

Na podstawie rocznego sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi wynika, że z terenu Gminy Kartuzy w roku 2023 odebrano z nieruchomości zamieszkałych i niezamieszkałych następujące rodzaje odpadów (z wyłączeniem odpadów budowlanych):

- 15 01 06 Zmieszane odpady opakowaniowe – 1359,89 Mg;
- 20 03 01 Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – 4850,53 Mg;
- 15 01 07 Opakowania ze szkła – 756,49 Mg;
- 20 02 01 Odpady ulegające biodegradacji – 2372,33 Mg;
- 20 01 08 Odpady kuchenne ulegające biodegradacji – 1,74 Mg;
- 15 01 01 Opakowania z papieru i tektury – 323,00 Mg;
- 20 01 99 Odpady w postaci popiołu – 764,80 Mg.
- 20 03 07 Odpady wielkogabarytowe – 0,100 Mg.

Z Punktów Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych działających w Gminie Kartuzy przekazano łącznie do zagospodarowania: 1456,771 ton odpadów komunalnych, Ilość niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i bioodpadów stanowiących odpady komunalne, odbieranych z terenu Gminy oraz przeznaczonych do składowania pozostałości z sortowania odpadów komunalnych i pozostałości z procesu mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych odbieranych z terenu Gminy Kartuzy w roku 2023 wyniosła: **2118,8275 [Mg]**.

Gmina Kartuzy osiągnęła w roku 2023 poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w wysokości **37,56 %**.

Masa odpadów komunalnych wytworzonych na terenie Gminy przekazanych do termicznego przekształcenia w roku 2023 wyniosła 656,9180 Mg. Natomiast stosunek masy odpadów

komunalnych przekazanych do termicznego przekształcania do odebranych i zebranych odpadów komunalnych wyniósł 5,92Mg.¹⁰

IV.15 Gospodarka wodno-ściekowa

Realizacją zadań z zakresu zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków na terenie Gminy Kartuzy zajmuje się Kartuskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o. o..

Gmina Kartuzy zwodociągowana jest obecnie w 99,7 %, co powoduje, że wszystkie większe miejscowości na terenie Gminy są zaopatrywane w wodę z sieci wodociągowej – obecnie sieć wodociągowa dociera do następujących miejscowości na terenie gminy: Kartuzy, Kiełpino, Mezowo, Dzierżążno, Borowo, Sitno, Kaliska, Grzybno, Prokowo, Kolonia, Sianowska Huta, Sianowo, Staniszewo, Mirachowo, Nowa Huta, Stara Huta, Głusino, Pomieczyńska Huta, Brodnica Dolna, Brodnica Górna, Ręboszewo, Smętowo, Kosy, Łapalice, Bącz. Długość sieci wodociągowej na terenie gminy wynosi 321,7 km i zaopatrywana jest ona z 13 stacji uzdatniania wody jakie funkcjonują na terenie Gminy. Gmina Kartuzy zaopatrywana jest w wodę za pomocą ujęć wód położonych w Kartuzach, Dzierżążnie, Brodnicy, Kiełpinie, Kolonii, Łapalicach, Mirachowie, Pomieczyńskiej Hucie, Staniszewie, Starej Hucie, Bąckiej Hucie. Ujęcie wody w Bąckiej Hucie eksploatowane jest przez PWiK Sierakowice, pozostałe przez Kartuskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji (KPWiK). Łącznie użytkowanych jest 35 studni głębinowych i 13 stacji uzdatniania wody (SUW). Obecnie w skali roku wodociągami komunalnymi dostarczono gospodarstwom domowym wodę w ilości równej 1 116,5 m³.

Na terenie Gminy Kartuzy system kanalizacyjny oparty został o 3 aglomeracje ściekowe, do których należą poszczególne części Gminy, a w konsekwencji 3 oczyszczalnie ścieków:

- Przeważająca część Gminy należy do aglomeracji ściekowej Kartuzy, z terenu której ścieki są odprowadzane do gminnej oczyszczalni ścieków w Kartuzach. Aglomeracja posiada obecnie wielkość 30 165 RLM, i obejmuje następujące miejscowości: Kartuzy (miasto), Ameryka Dzierżąska (stanowiąca część wsi Dzierżążno), Borowo, Dzierżążno, Grzybno, Grzybno Dolne (stanowiąca część wsi Grzybno), Grzybno Górne (stanowiąca część wsi Grzybno), Mokre Łąki (stanowiąca część wsi Prokowo),

¹⁰ Analiza stanu gospodarki odpadami na terenie Gminy Kartuzy za 2023 r.

Prokowo, Prokowskie Chrósty (stanowiąca część wsi Prokowo), Sitno, Bernardówka (stanowiąca część wsi Kiełpino), Kiełpino i Leszno (stanowiąca kolonię wsi Kiełpino);

- Południowa część Gminy należy do aglomeracji ściekowej Somonino, z której terenu ścieki odprowadzane są do gminnej oczyszczalni ścieków na terenie gminy Somonino (w Sławkach). Aglomeracja posiada obecnie wielkość 13 075 RLM i na terenie Gminy Kartuzy obejmuje miejscowość Brodnica Dolna;
- Środkowo – zachodnia część Gminy należy do aglomeracji ściekowej Chmielno, z której terenu ścieki odprowadzane są do gminnej oczyszczalni ścieków na terenie gminy Chmielno (w Kożyczkowie). Aglomeracja posiada obecnie wielkość 5 510 RLM, i na terenie Gminy Kartuzy obejmuje miejscowość Łapalice.

Obecnie dostęp do sieci kanalizacyjnej posiadają mieszkańcy następujących miejscowości na terenie gminy: Kartuzy, Dzierżążno, Borowo, Grzybno, Prokowo, Sitno, Kiełpino, Brodnica Dolna. W końcowej fazie realizacji znajduje się inwestycja budowy sieci kanalizacyjnej w miejscowości Łapalice, w fazie początkowej jest projekt budowy sieci kanalizacyjnej w Mezowie; jednocześnie trwają prace związane z sukcesywną rozbudową sieci w Kiełpinie. Poziom skanalizowania gminy Kartuzy wynosi obecnie 68,4 %, a z sieci korzysta 23 501 mieszkańców.

Operatorem systemu kanalizacyjnego na terenie całej gminy Kartuzy (niezależnie od aglomeracji) jest Kartuskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kartuzach – podmiot ze 100% udziałem Gminy Kartuzy.¹¹

Regulamin dostarczania wody i odprowadzania ścieków na terenie Gminy Kartuzy został wprowadzony Uchwałą nr LX/614/2022 Rady Miejskiej w Kartuzach z dnia 31 sierpnia 2022 r. w sprawie uchwalenia regulaminu dostarczania wody i odprowadzania ścieków na terenie Gminy Kartuzy.

IV.16 Zasoby przyrodnicze

Gmina Kartuzy ze względu na uwarunkowania środowiskowo-przyrodnicze jest bogata w obiekty i tereny objęte prawną ochroną przyrody. Na obszarze Gminy występują formy

¹¹ *Strategia Rozwoju Gminy Kartuzy 2040; GUS 2023*

ochrony przyrody zarejestrowane w centralnym rejestrze form ochrony przyrody <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP>, w tym:

➤ **Rezerваты przyrody:**

- PL.ZIPOP.1393.RP.35 rezerwat przyrody Stare Modrzewie,
Rodzaj rezerwatu – leśny, typ ochrony biocenotyczny i fizjocenotyczny; podtyp ochrony: biocenozy naturalnych i półnaturalnych; typ ekosystemu: leśny i borowy; podtyp ekosystemu lasów nizinnych; powierzchnia 4,9100 ha. Dla rezerwatu obowiązuje plan ochronny ustanowiony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 12 sierpnia 2024 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Stare Modrzewie”.
Celem ochrony w rezerwacie jest umożliwienie renaturalizacji ekosystemów leśnych i zachowanie ich różnorodności biocenotycznej.
- PL.ZIPOP.1393.RP.42 rezerwat przyrody Zamkowa Góra,
Rodzaj rezerwatu – leśny, typ ochrony: biocenotyczny i fitocenotyczny; podtyp ochrony: biocenozy naturalnych i półnaturalnych; typ ekosystemu: leśny i borowy; podtyp ekosystemu lasów nizinnych. Powierzchnia 9,0000 ha.
Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie fragmentów ekosystemów lasów bukowych ze starodrzewem żyźnej buczyny niżowej *Galio odorati*-Fagetum i kwaśnej buczyny niżowej *Luzulo pilosae*-Fagetum wraz z ich bogactwem biocenotycznym.
- PL.ZIPOP.1393.RP.78 rezerwat przyrody Kurze Grzędy
Rodzaj rezerwatu – torfowiskowy, typ ochrony: biocenotyczny i fitocenotyczny; podtyp ochrony: biocenozy naturalnych i półnaturalnych; typ ekosystemu: torfowiskowy (bagienny); podtyp ekosystemu torfowiskowy (bagienny). Powierzchnia 170,1300 ha. Położony jest na obszarze gmin Kartuzy i Sierakowice.
Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie złoża torfowego oraz przywrócenie i utrzymanie procesów torfotwórczych, odbudowa i zachowanie nieleśnych zespołów torfowiskowych oraz borów i brzezin bagiennych, zachowanie rzadkich i zagrożonych gatunków roślin, zwierząt i porostów, a także przywrócenie i utrzymanie właściwych stosunków wodnych.
- PL.ZIPOP.1393.RP.162 rezerwat przyrody Jezioro Turzycowe
Rodzaj rezerwatu – torfowiskowy, typ ochrony: biocenotyczny i fitocenotyczny; podtyp ochrony: biocenozy naturalnych i półnaturalnych; typ ekosystemu:

torfowiskowy (bagienny); podtyp ekosystemu torfowisk wysokich.

Powierzchnia 11,6200 ha. Położony jest na obszarze gmin Kartuzy i Sierakowice.

Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie kompleksu torfowiskowo-wodno-leśnego jako części wysokiego torfowiska bałtyckiego wraz z typowymi fitocenoząmi mszarnymi oraz charakterystyczną fauną.

- PL.ZIPOP.1393.RP.187 rezerwat przyrody Staniszewskie Błoto

Powierzchnia 130,4100 ha. Położony jest na obszarze gminy Kartuzy. Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie złoża torfowego oraz przywrócenie i utrzymanie procesów torfotwórczych, zachowanie i odbudowa nieleśnych zespołów torfowiskowych, borów i brzeziny bagiennych, zachowanie rzadkich i zagrożonych gatunków roślin, zwierząt i porostów, a także przywrócenie i utrzymanie właściwych stosunków wodnych. Rozporządzeniem Nr 61/06 Wojewody Pomorskiego z dnia 18 maja 2006 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody "Staniszewskie Błoto" ustanowiono dla obszaru Plan ochrony.

- PL.ZIPOP.1393.RP.200 rezerwat przyrody Lubygość

Rodzaj rezerwatu – krajobrazowy, typ ochrony: krajobrazów; podtyp ochrony: krajobrazów naturalnych; typ ekosystemu: różnych ekosystemów; podtyp ekosystemu lasów i wód. Powierzchnia 69,3700 ha. Położony jest na obszarze gminy Kartuzy.

Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie ekosystemów leśnych i nieleśnych wykształconych w dolinie rynnowej jeziora Lubygość (Lubogoszcz), w szczególności kwaśnej buczyny niżowej *Luzulo pilosae* – Fagetum.

Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 19 stycznia 2017 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Lubygość” ustanowiono Plan Ochrony dla obszaru.

- PL.ZIPOP.1393.RP.279 rezerwat przyrody Jar Rzeki Raduni

Powierzchnia 84,2400 ha. Położony jest na obszarze gmin Somonino, Kartuzy i Żukowo. Celem ochrony przyrody rezerwatu jest zachowanie unikatowych ekosystemów przełomowego odcinka rzeki Raduni, w tym kompleksu lasów grądowych i łąkowych, rzeki o charakterze górskim, płąków łąk ekstensywnie użytkowanych, jednego z najbogatszych na niżu stanowisk górskich gatunków flory i fauny oraz ważnej ostoji saproksylobiontów.

Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 4

lipca 2016 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Jar Rzeki Raduni” ustanowiono dla obszaru Plan ochrony.

- PL.ZIPOP.1393.RP.290 rezerwat przyrody Staniszewskie Zdroje

Rodzaj rezerwatu – leśny, typ ochrony: biocenotyczny i fitocenotyczny; podtyp ochrony: biocenozy naturalnych i półnaturalnych; typ ekosystemu: leśny i borowy; podtyp ekosystemu lasów nizinnych. Powierzchnia 38,2300 ha. Położony jest na obszarze gminy Kartuzy.

Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie ekosystemów źródłiskowych i leśnych (lasów bukowych: *Luzulo pilosae*-Fagetum i *Galio odorati*-Fagetum, grądowych *Stellario holostea*-Carpinetum oraz łęgowych: *Fraxino*-Alnetum i *Carici remotae*-Fraxinetum), a także specyficznych procesów geodynamicznych związanych z licznymi źródłiskami i przepływającymi przez rezerwat ciekami. Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Staniszewskie Zdroje” ustanowiono dla obszaru Plan ochrony.

- PL.ZIPOP.1393.RP.570 rezerwat przyrody Szczelina Lechicka

Rodzaj rezerwatu – leśny, typ ochrony: krajobrazów; podtyp ochrony: krajobrazów naturalnych; typ ekosystemu: różnych ekosystemów; podtyp ekosystemu lasów i wód. Powierzchnia 41,3200 ha. Położony jest na obszarze gminy Kartuzy.

Celem ochrony jest zachowanie ekosystemów leśnych wykształconych w dolinie rynnowej jeziora Kocenko (Klęczyno Duże) wraz z jego wodami, a w szczególności żyznej buczyny niżowej *Galio odorati*-Fagetum.

Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia z dnia 25 lipca 2017 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Szczelina Lechicka” ustanowiono dla obszaru Plan ochrony.

- PL.ZIPOP.1393.RP.579 rezerwat przyrody Żurawie Błota

Powierzchnia 109,1300 ha. Położony jest na obszarze gminy Kartuzy. Celem ochrony jest zachowanie szaty roślinnej typowej dla śródleśnych torfowisk przejściowych i wysokich, jeziora lobeliowego z unikalną roślinnością oraz ostoi ptactwa wodno-błotnego.

Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 13 lipca 2018 roku w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody "Żurawie Błota" ustanowiono dla obszaru Plan ochrony.

- PL.ZIPOP.1393.RP.576 rezerwat przyrody Leśne Oczko

Rodzaj rezerwatu – torfowiskowy, typ ochrony: biocenotyczny i fitocenotyczny; podtyp ochrony: biocenozy naturalnych i półnaturalnych; typ ekosystemu: torfowiskowy (bagienny); podtyp ekosystemu torfowisk wysokich. Powierzchnia 31,6800 ha. Położony jest na obszarze gminy Kartuzy.

Celem ochrony jest zachowanie jeziora dystroficznego z płem torfowcowym, boru bagiennego, rzadkich gatunków roślin oraz ostoi ptactwa wodno-błotnego.

Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 12 lipca 2019 roku w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody "Leśne Oczko" ustanowiono dla obszaru zadania ochronne.

➤ **Park krajobrazowy:**

- PL.ZIPOP.1393.PK.10 Kaszubski Park Krajobrazowy obejmuje swoim zasięgiem większość powierzchni gminy Kartuzy, w tym zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, rezerваты, obszary Natura 2000 oraz fragmenty obszarów chronionego krajobrazu.

Cele ochrony Parku oraz zakazy na jego terenie określone są obecnie w Uchwale NR 704/LVI/23 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 31 lipca 2023 r. w sprawie ustanowienia Planu ochrony dla Kaszubskiego Parku Krajobrazowego. Kaszubski Park Krajobrazowy, jest obszarem chronionym ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe Kaszub Środkowych, w celu zachowania i popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju.

➤ **Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe:**

wyznaczone w obrębie Kaszubskiego Parku Krajobrazowego Rozporządzeniem Nr 12/98 Wojewody Gdańskiego z dnia 3 września 1998 r. w sprawie zatwierdzenia "Planu ochrony Kaszubskiego Parku Krajobrazowego" oraz wyznaczenia w nim zespołów przyrodniczo-krajobrazowych. Celem ochrony zespołów jest zachowanie ciągłości przestrzennej struktur przyrodniczo-krajobrazowych o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania przyrody Parku, w tym rewaloryzacja i ochrona krajobrazu rynien jeziornych, ochrona lęgów ptaków wodno-błotnych oraz przywrócenie ładu przestrzennego krajobrazu.

- PL.ZIPOP.1393.ZPK.144 zespół przyrodniczo-krajobrazowy Rynna Potęgowska,
- PL.ZIPOP.1393.ZPK.146 zespół przyrodniczo-krajobrazowy Dolina Łeby w Kpk,
- PL.ZIPOP.1393.ZPK.147 zespół przyrodniczo-krajobrazowy Rynna Mirachowska,
- PL.ZIPOP.1393.ZPK.149 zespół przyrodniczo-krajobrazowy Obniżenie Chmieleńskie,

- PL.ZIPOP.1393.ZPK.150 zespół przyrodniczo-krajobrazowy Rynna Brodnicko-Kartuska,
- PL.ZIPOP.1393.ZPK.153 zespół przyrodniczo-krajobrazowy Rynna Dąbrowsko-Ostrzycka;

➤ **Obszary chronionego krajobrazu:**

- PL.ZIPOP.1393.OCHK.211 obszar chronionego krajobrazu Wzgórz Ramlejskich
Obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się pagórkowaty krajobraz wysoczyzny morenowej, charakteryzujące się unikatowymi walorami przyrodniczymi i fizjonomicznymi, wartościowe ze względu na walory krajobrazowe i możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem. Celem ochrony jest zachowanie charakterystycznych cech krajobrazu rolniczego Pojezierza Kaszubskiego.

Powierzchnia obszaru wynosi 1 657,2000 ha; położony jest w obrębie gmin Somonino i Kartuzy.

- PL.ZIPOP.1393.OCHK.477 obszar chronionego krajobrazu Doliny Raduni
Obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz doliny rzecznej, charakteryzujący się przyrodniczą i fizjonomiczną zmiennością, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem oraz pełnioną funkcją korytarza ekologicznego, łączącego krąg Jezior Raduńskich z doliną Wisły. Celem ochrony jest zachowanie w stanie niezmienionym naturalnych ekosystemów hydrogenicznych dna doliny rzecznej oraz zachowanie ciągłości przestrzennej i ekologicznej korytarza ekologicznego Dolin Raduni i Motławy. Powierzchnia obszaru wynosi 3 538,0300 ha; położony jest w obrębie gmin Somonino, Kolbudy, Pruszcz Gdański, Kartuzy i Żukowo.

➤ **Obszary natura 2000:**

- PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH220006.H Dolina Górnej Łeby,
Rodzaj: Dyrektywa siedliskowa; status: specjalny obszar ochrony siedlisk. powierzchnia obszaru wynosi 2 550,0700 ha; położony jest na obszarze gmin: Luzino, Łęczyce, Kartuzy, Chmielno, Linia.
Dla obszaru obowiązuje plan zadań ochronnych uchwalony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 6 maja 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Górnej Łeby PLH220006 z późniejszymi zmianami.

Obszar wyznaczono w celu:

- 1) trwałej ochrony siedlisk przyrodniczych lub
- 2) odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych – w stosunku do przedmiotów ochrony.

Przedmiotem ochrony na obszarze są siedliska przyrodnicze:

- Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion);
- Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris);
- Źródłiska wapienne ze zbiorowiskami Cratoneurion commutati
- Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk;
- Kwaśne buczyny (Luzulo-Fagetum);
- Żyzne buczyny (Dentario glandulosae Fagenion, Galio odorati-Fagenion);
- Grąd subatlantycki (Stellario-Carpinetum);
- Kwaśne dąbrowy (Quercion robori-petraeae);
- Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae) i olsy źródliskowe);

gatunki zwierząt innych niż ptaki, będące przedmiotem ochrony:

- głowacz białopłetwy *Cottus gobio*; minóg strumieniowy *Lampetra planeri*, trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*.

o PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH220014.H Kurze Grzędy

Rodzaj: Dyrektywa siedliskowa; status: specjalny obszar ochrony siedlisk. powierzchnia obszaru wynosi 1 586,5900 ha; położony jest na obszarze gmin: Kartuzy, Sierakowice, Linia. Dla obszaru obowiązuje plan zadań ochronnych uchwalony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 6 maja 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Górnej Łeby PLH220006 z późniejszymi zmianami.

Obszar wyznaczono w celu:

- 1) trwałej ochrony siedlisk przyrodniczych lub
- 2) odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych – w stosunku do przedmiotów ochrony.

Przedmiotem ochrony na obszarze są siedliska przyrodnicze:

- Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne;

- Torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji;
- Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea);
- Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku Rhynchosporion;
- Kwaśne buczyny (Luzulo-Fagetum);
- Żyzne buczyny (Dentario glandulosae Fagenion, Galio odorati-Fagenion)
- Kwaśne dąbrowy (Quercion roburi-petraeae);
- Bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum) i brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne.

o PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH220027.H Staniszewskie Błoto

Rodzaj: Dyrektywa siedliskowa; status: specjalny obszar ochrony siedlisk. powierzchnia obszaru wynosi 917,1700 ha; położony jest na obszarze gmin: Kartuszy i Chmielno. Dla obszaru obowiązuje plan zadań ochronnych uchwalony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 26 maja 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Staniszewskie Błoto PLH220027.

Obszar wyznaczono w celu:

- trwałej ochrony siedlisk przyrodniczych lub
- odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych
- w stosunku do przedmiotów ochrony.

Przedmiotem ochrony na obszarze są siedliska przyrodnicze:

- Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne;
- Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)
- Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea);
- Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku Rhynchosporion;
- Kwaśne buczyny (Luzulo-Fagetum);
- Bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum) i brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne.

- PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH220095.H Uroczyska Pojezierza Kaszubskiego
Rodzaj: Dyrektywa siedliskowa; status: specjalny obszar ochrony siedlisk.
powierzchnia obszaru wynosi 3 922,3000 ha; położony jest na obszarze gmin: Kościerzyna, Stężyca, Somonino, Kartuzy i Chmielno. Dla obszaru obowiązuje plan zadań ochronnych uchwalony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 17 kwietnia 2023 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Uroczyska Pojezierza Kaszubskiego PLH220095.

Obszar wyznaczono w celu:

- trwałej ochrony:
 - siedlisk przyrodniczych,
 - populacji zagrożonych wyginięciem gatunków roślin,
 - populacji zagrożonych wyginięciem gatunków zwierząt innych niż ptaki lub
- odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych lub właściwego stanu ochrony gatunków,
- w stosunku do przedmiotów ochrony.

Przedmiotem ochrony na obszarze są:

- siedliska przyrodnicze:
 - Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki z podwodnymi łąkami ramienic (*Chariteria* spp.);
 - Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion* ;
 - Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne;
 - Suche wrzosowiska (*Calluno-Genistion*, *Pohlio Callunion*, *Calluno-Arctostaphylion*);
 - Górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (*Nardion* – płaty bogate florystycznie);
 - Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*);
 - Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe);
 - Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*);
 - Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk;

- Kwaśne buczyny (Luzulo-Fagetum);
 - Żyzne buczyny (Dentario glandulosae Fagenion, Galio odorati-Fagenion);
 - Ciepłolubne buczyny storczykowe (Cephalanthero-Fagenion);
 - Grąd subatlantycki (Stellario-Carpinetum);
 - Kwaśne dąbrowy (Quercion robori-petraeae);
 - Bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum) i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne
 - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae) i olsy źródliskowe
- gatunki roślin:
- lipiennik Loesela *Liparis loeselii*;
 - obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*;
 - sierpowiec błyszczący *Drepanocladus (Hamatocaulis) vernicosus*;
- gatunki zwierząt:
- koza *Cobitis taenia*,
 - strzebla błotna *Phoxinus (= Eupallasella) percnurus*,
 - traszka grzebieniasta *Triturus cristatus (Triturus cristatus cristatus)*,
 - trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*,
 - wydra *Lutra lutra*.
- PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH220011.H Jar Rzeki Raduni
- Rodzaj: Dyrektywa siedliskowa; status: specjalny obszar ochrony siedlisk. powierzchnia obszaru wynosi 85,8200 ha; położony jest na obszarze gmin: Somonino, Kartuzy i Żukowo. Dla obszaru obowiązuje plan zadań ochronnych uchwalony Zarządzeniem Nr 28/2012 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 28 września 2012 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody Jar Rzeki Raduni.
- Obszar wyznaczono w celu:
- trwałej ochrony:
 - siedlisk przyrodniczych,
 - populacji zagrożonych wyginięciem gatunków zwierząt innych niż ptaki lub

- odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych lub właściwego stanu ochrony gatunków,
- w stosunku do przedmiotów ochrony.

Przedmiotem ochrony na obszarze są:

- siedliska przyrodnicze:
 - Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*);
 - Grąd subatlantycki (*Stellario-Carpinetum*);
 - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*) i olsy źródliskowe;
 - Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*);
- gatunki zwierząt innych niż ptaki:
 - skójką gruboskorupowa *Unio crassus*.
- PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH220080.H Prokowo

Rodzaj: Dyrektywa siedliskowa; status: specjalny obszar ochrony siedlisk. powierzchnia obszaru wynosi 885,6400 ha; położony jest na obszarze gmin: Przodkowo i Kartuzy. Dla obszaru nie ustanowiono planu zadań ochronnych.

Obszar wyznaczono w celu:

- trwałej ochrony:
 - siedlisk przyrodniczych,
 - populacji zagrożonych wyginięciem gatunków roślin,
 - populacji zagrożonych wyginięciem gatunków zwierząt innych niż ptaki lub
- odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych lub właściwego stanu ochrony gatunków,
- w stosunku do przedmiotów ochrony.

Przedmiotem ochrony na obszarze są:

- siedliska przyrodnicze:
 - Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki z podwodnymi łąkami ramienic (*Charcteria* spp.);
 - Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne;
 - Górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (*Nardion* – płaty bogate florystycznie);

- Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea);
- Żyzne buczyny (*Dentario glandulosae* Fagenion, *Galio odorati*-Fagenion);
- Ciepłolubne buczyny storczykowe (*Cephalanthero*-Fagenion);
- Grąd subatlantycki (*Stellario-Carpinetum*);
- Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi* *Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi* Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, *Sphagno girgensohnii*-Piceetum) i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne
- Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*) i olsy źródliskowe;
- gatunki roślin:
 - obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*;
- gatunki zwierząt innych niż ptaki:
 - strzebla błotna *Phoxinus* (= *Eupallasella*) *percnurus*.
- PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB220008.B Lasy Mirachowskie

Rodzaj: Dyrektywa ptasia; status: specjalny obszar ochrony ptaków; powierzchnia obszaru wynosi 8 232,3800 ha; położony jest na obszarze gmin: Kartuszy, Sierakowice, Chmielno, Linia. Dla obszaru obowiązuje plan zadań ochronnych uchwalony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 6 maja 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Lasy Mirachowskie PLB220008.

Obszar wyznaczono w celu ochrony populacji dziko występujących gatunków ptaków, utrzymania i zagospodarowania ich naturalnych siedlisk zgodnie z wymogami ekologicznymi, przywracania zniszczonych biotopów oraz tworzenia biotopów.

➤ **Pomniki przyrody:**

Tabela 9 Zestawienie pomników przyrody na terenie Gminy Kartuzy

LP.	Opis pomnika (numer, opis, cechy charakterystyczne)	Lokalizacja	Akt ustanawiający/publikator
1	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.100 głaz narzutowy, granitognejs Data utworzenia: 21.10.1966	L.Mirachowo, obr.Mirachowo,o.97h L	Orzeczenie nr 155 Prezydium WRN Wydz. RiL w Gdańsku o uznanie za pomnik przyrody (Orzeczenie nr 155 Prezydium WRN Wydz. RiL w Gdańsku o uznanie za pomnik przyrody)
2	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.11 głaz narzutowy, granitognejs Data utworzenia: 24.01.1955	.Mirachowo, obr.Mirachowo,o.61c,brzeg j.Kamiennego	Orzeczenie nr 17 Prezydium WRN w Gdańsku o uznanie za pomnik przyrody (Orzeczenie nr 17 Prezydium WRN w Gdańsku o uznanie za pomnik przyrody)
3	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.197 wiek ok.250 lat; martwe gałęzie Data utworzenia: 01.12.1975	Kartuzy, L.Bilowo,obr.Bilowo,o.103b	Orzeczenie nr 346 w sprawie uznania za pomnik przyrody (Orzeczenie nr 346 w sprawie uznania za pomnik przyrody)
4	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.359 Grupa 3 topoli; wiek ok.100 lat; 1: tylce po odłamanych konarach, otwory wylotowe - owady żerujące w pniu; 2: od wysokości 3 metrów trójpienne Data utworzenia: 13.12.1986	Kartuzy,park na placu Św.Brunona	Zarządzenie nr 42/86 Wojewody Gdańskiego z dnia 25 listopada 1986 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głazów w województwie gdańskim (Zarządzenie nr 42/86 Wojewody Gdańskiego z dnia 25 listopada 1986 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głazów w województwie gdańskim)
5	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.423 Grupa 2 drzew - dąb i buk; wiek ok.150 lat; 1: martwe gałęzie, tylce po usuniętych gałęziach; 2: tylce po usuniętych gałęziach Data utworzenia: 27.06.1989	Kartuzy,ul.Wzgórze Wolności,park	Zarządzenie nr 11/89 Wojewody Gdańskiego z dnia 29 marca 1989 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głazów w województwie gdańskim (Zarządzenie nr 11/89 Wojewody Gdańskiego z dnia 29 marca 1989 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głazów w województwie gdańskim)
6	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.459 Drzewo, wiek ok.250 lat; od	Kolonia, b.cmentarz ewangelicki	Zarządzenie nr 11/89 Wojewody Gdańskiego z

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

LP.	Opis pomnika (numer, opis, cechy charakterystyczne)	Lokalizacja	Akt ustanawiający/publikator
	wysokości 8 metrów dwupienne Data utworzenia: 27.06.1989		dnia 29 marca 1989 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim (Zarządzenie nr 11/89 Wojewody Gdańskiego z dnia 29 marca 1989 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim)
7	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.687 Drzewo, od wysokości 3 metrów – czteropienne Data utworzenia: 05.05.1993	Kartuzy, ul.Parkowa, przy poczcie	Rozporządzenie nr 3/93 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 czerwca 1993 r w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim (Rozporządzenie nr 3/93 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 czerwca 1993 r w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim)
8	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.6 głąz narzutowy z gnejsu muskowitowego z domieszką granitu Data utworzenia: 24.01.1955	Brodnica Górna, przy szosie w kierunku Borucina	Orzeczenie nr 11 Prezydium WRN w Gdańsku o uznaniu za pomnik przyrody (Orzeczenie nr 11 Prezydium WRN w Gdańsku o uznaniu za pomnik przyrody)
9	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.747 Pierwotnie grupa 3 buków zwyczajnych. Z uwagi na utratę wartości przyrodniczych z jednego drzewa Uchwałą nr XIV/181/2015 Rady Miejskiej w Kartuzach zniesiono formę ochrony przyrody. Data utworzenia: 13.01.1996	Nadleśnictwo Kartuzy, Leśnictwo Niepoczołowice, obręb Mirachowo, oddz. 60d	Rozporządzenie nr 5/95 Wojewody Gdańskiego z dnia 15 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim (Rozporządzenie nr 5/95 Wojewody Gdańskiego z dnia 15 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim) Uchwała nr XIV/181/2015 Rady Miejskiej w Kartuzach z dnia 29 grudnia 2015r. w sprawie: zniesienia formy ochrony przyrody (Uchwała nr XIV/181/2015 Rady Miejskiej w Kartuzach z dnia 29 grudnia 2015r. w sprawie: zniesienia formy ochrony przyrody)
10	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.748	Kosy, L.Smętowo, o.184c	Rozporządzenie nr 5/95

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

LP.	Opis pomnika (numer, opis, cechy charakterystyczne)	Lokalizacja	Akt ustanawiający/publikator
	Data utworzenia: 13.01.1996		Wojewody Gdańskiego z dnia 15 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim (Rozporządzenie nr 5/95 Wojewody Gdańskiego z dnia 15 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim)
11	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.749 martwe gałęzie Data utworzenia: 13.01.1996	L.Mirachowo, obr.Mirachowo,o.81b	Rozporządzenie nr 5/95 Wojewody Gdańskiego z dnia 15 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim (Rozporządzenie nr 5/95 Wojewody Gdańskiego z dnia 15 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim)
12	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.750 duża narośl na pniu Data utworzenia: 13.01.1996	L.Mirachowo, obr.Mirachowo,o.48a	Rozporządzenie nr 5/95 Wojewody Gdańskiego z dnia 15 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim (Rozporządzenie nr 5/95 Wojewody Gdańskiego z dnia 15 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim)
13	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.792 martwe gałęzie Data utworzenia: 02.01.1997	L.Mirachowo, obr.Mirachowo,o.110o	Rozporządzenie nr 6/96 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 grudnia 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim (Rozporządzenie nr 6/96 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 grudnia 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim)
14	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.793 martwe gałęzie Data utworzenia: 02.01.1997	Mirachowo, przy zabudowaniach właściciela	Rozporządzenie nr 6/96 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 grudnia 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuszy

LP.	Opis pomnika (numer, opis, cechy charakterystyczne)	Lokalizacja	Akt ustanawiający/publikator
			gdańskim (Rozporządzenie nr 6/96 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 grudnia 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim)
15	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.843 głąz narzutowy, granitognejs Data utworzenia: 02.01.1997	L.Mirachowo, obr.Mirachowo,o.110f	Rozporządzenie nr 6/96 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 grudnia 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim (Rozporządzenie nr 6/96 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 grudnia 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim)
16	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.844 głąz narzutowy, granitognejs Data utworzenia: 02.01.1997	L.Cieszenie, obr.Mirachowo,o.147c	Rozporządzenie nr 6/96 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 grudnia 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim (Rozporządzenie nr 6/96 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 grudnia 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim)
17	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.8 wiek ok.500 lat; tylce po odłamanych i usuniętych gałęziach, ubytki pnia - dziuple, martwe gałęzie Data utworzenia: 17.08.1954	Kartuzy,cmentarz przy szosie na Lębork	Orzeczenie nr 13 Prezydium WRN w Gdańsku o uznaniu za pomnik przyrody (Orzeczenie nr 13 Prezydium WRN w Gdańsku o uznaniu za pomnik przyrody)
18	PL.ZIPOP.1393.PP.2205025.7731 Drzewo z gatunku jarzab szwedzki Sorbus intermedia o obwodzie pnia wynoszącym 227 cm i wysokości ok. 11 m Data utworzenia: 21.10.2015	Drzewo rośnie w pasie drogowym drogi gminnej (dz.nr ew.gr. 27) w m. Kosy, wzdłuż czerwonego szlaku turystycznego na trasie rowerowej Kartuzy-Chmielno i dwóch trasach nordic walking.	Uchwała Nr X/199/2015 Rady Miejskiej w Kartuzach (Uchwała Nr X/199/2015 Rady Miejskiej w Kartuzach)
19	PL.ZIPOP.1393.PP.2205023.7873 Grab pospolity odmiany dębolistnej Data utworzenia: 05.05.1993	Brak dokładnej lokalizacji	Rozporządzenie nr 3/93 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 czerwca 1993 r w

LP.	Opis pomnika (numer, opis, cechy charakterystyczne)	Lokalizacja	Akt ustanawiający/publikator
			sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim (Rozporządzenie nr 3/93 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 czerwca 1993 r w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim)

Źródło: Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/search.jsf>

➤ Użytki ekologiczne:

- PL.ZIPOP.1393.UE.2205023.684 Jelenie Moczary; opis wartości przyrodniczej: torfowisko przejściowe; rodzaj: torfowisko; powierzchnia 1,0000 ha; cele ochrony zachowanie torfowiska przejściowego; położenie Gmina Kartuzy
- PL.ZIPOP.1393.UE.2205023.685 Kosy- opis wartości przyrodniczej: torfowisko wysokie; rodzaj: torfowisko; powierzchnia 6,5200 ha; cele ochrony zachowanie torfowiska wysokiego; położenie Gmina Kartuzy.¹²

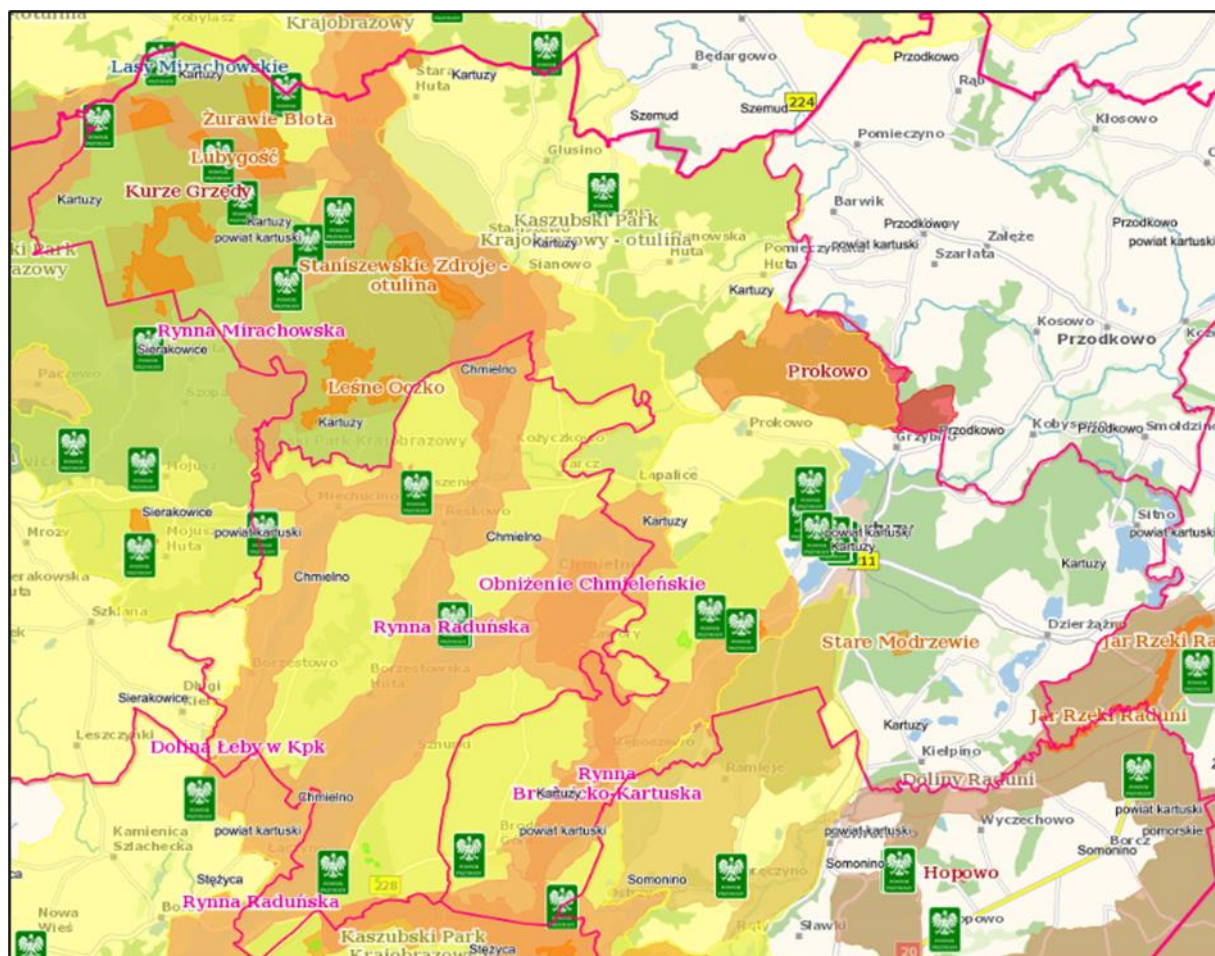
Obszar Gminy Kartuzy posiada bardzo duże walory w postaci zasobów przyrodniczych. Prawie cała powierzchnia gminy objęta jest różnymi formami ochrony przyrody. Duża atrakcyjność przyrodnicza tego obszaru sprawia, że w okresie letnim odwiedza ją bardzo duża liczba turystów, którzy intensywnie penetrują obszary o cennych wartościach przyrodniczych powodując ich dewastację i zaśmiecanie. Aby zapobiec niszczeniu cennych obszarów należy ukierunkować ruch turystyczny poprzez budowę odpowiedniej infrastruktury umożliwiającej bezpieczne poruszanie się po obszarach chronionych – szlaki piesze, ścieżki rowerowe.¹³

W granicach administracyjnych miasta i Gminy Kartuzy znajdują się zabytki nieruchome wpisane do rejestru zabytków prowadzonego przez Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku. Na terenie gminy Kartuzy znajdują się 340 obiekty ujęte w gminnej ewidencji zabytków gminy Kartuzy. Na uwagę w architekturze Gminy zasługuje budownictwo sakralne, dworskie oraz budowle według typowych projektów rządowych.¹⁴

¹² <https://crfop.gdos.gov.pl/>

¹³ Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska Dla Gminy Kartuzy na lata 2021-2026

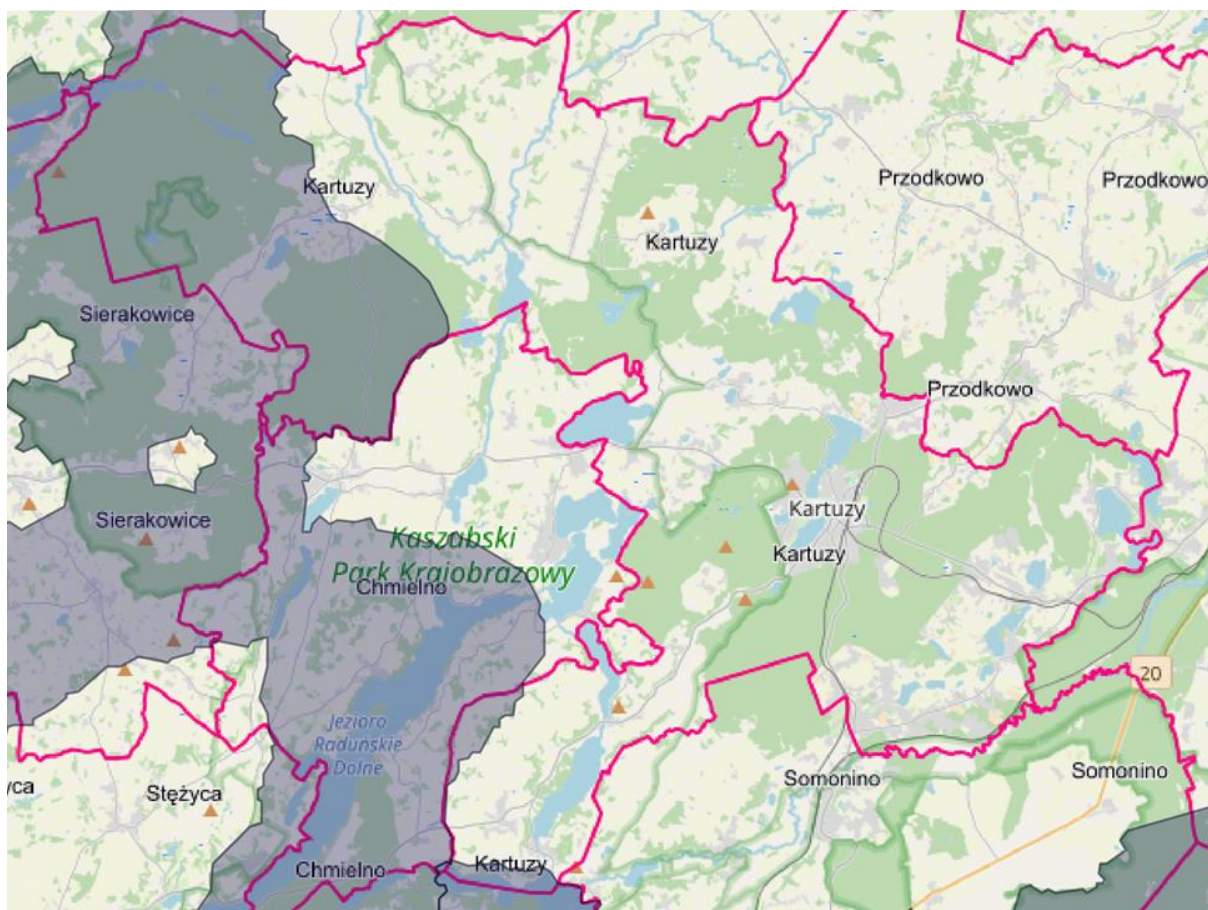
¹⁴ Strategia Rozwoju Gminy Kartuzy 2040



Rysunek 9 Rozmieszczenie obszarów chronionych na terenie Gminy Kartuzy

Źródło: Geoserwis GDOS

Przez teren Gminy przebiegają także dwa korytarze ekologiczne: Kaszuby (KPn-20B) oraz Lasy Powiśla (KPn-16A) należące ze względu na strefę do Korytarza Północnego (KPn), który łączy Puszcę Augustowską, Knyszyńską i Białowieską z doliną Biebrzy, Puszcą Piską, lasami Napiwodzko-Ramuckimi i Pojezierzem Iławskim. Przebiega przez dolinę Wisły do Borów Tucholskich, Pojezierza Kaszubskiego, Puszczy Koszalińskiej, Goleniowskiej i Wkrzańskiej. Przechodząc przez Lasy Krajeńskie i Wałeckie, łączy się także z Lasami Drawskimi, a następnie dochodzi przez Puszcę Gorzowską do Cedyńskiego Parku Krajobrazowego.



Rysunek 10 Położenie korytarzy ekologicznych względem Gminy Kartuzy
Źródło: <https://mapa.korytarze.pl/>

V. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Celem Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuszy jest:

- Określenie strony popytowej zapotrzebowania dla danego obszaru na energię elektryczną, energię cieplną i paliwa gazowe.
- Ocena możliwości zaopatrzenia w powyższe nośniki do roku 2039.
- Stworzenie podstaw do opracowania lokalnej polityki energetycznej.
- Stworzenie planów rozwoju i modernizacji istniejących systemów energetycznych.

Realizacja powyższych celów w konsekwencji spowoduje poprawę bezpieczeństwa energetycznego na terenie gminy Kartuszy. W przypadku osiągnięcia rezultatów założonych w dokumencie zwiększy się pozytywnie zdrowie mieszkańców. Jednocześnie brak realizacji ww. zapisów może w konsekwencji doprowadzić do:

- Niemożliwości przyłączania nowych odbiorców energii elektrycznej oraz paliw gazowych.
- Przerwami w dostawie energii elektrycznej, cieplnej oraz paliw gazowych.
- Pogorszenia jakości życia mieszkańców
- Zwiększenia liczby mieszkańców narażonych na oddziaływanie zanieczyszczonego powietrza.

Reasumując, brak realizacji założeń określonych w Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuszy spowoduje w dłuższej perspektywie pogorszenie się stanu środowiska na terenie gminy.

VI. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Rozdział obejmuje zagadnienia dotyczące problemów ochrony środowiska istotnych z punktu widzenia realizacji Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy. Szczegółowy opis problemów przedstawia tabela poniżej.

Tabela 10 Problemy ochrony środowiska

OBSZAR PROBLEMOWY	ZIDENTYFIKOWANE PROBLEMY ŚRODOWISKOWE
POWIETRZE	• obniżenie bogactw leśnych, • pogorszenie warunków zdrowotnych człowieka, • zanieczyszczenie powietrza wynikające głównie z niskiej emisji na terenie gminy,
GLEBA	• utrata terenów stanowiących główny potencjał gminy, • pogorszenie warunków zdrowotnych ludności lokalnej
WODA	• utrata źródeł wody dla potrzeb konsumpcyjnych, • utrata walorów miejsc rekreacji • pogorszenie warunków zdrowotnych człowieka
PRZYRODA I KRAJOBRAZ	• obniżenie się zdrowotności lasów, • spadek produktywności lasów, • pogarszanie się warunków klimatycznych, wodnych i funkcji rekreacyjnych lasów stanowiących główny potencjał gminy.
ZABYTKI I DOBRA MATERIALNE	• degradowanie istniejących zabytków na terenie gminy poprzez zanieczyszczenia wynikające z braku ograniczenia niskiej emisji.

Źródło: Opracowanie własne

VII. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

Kompensację przyrodniczą należy przeprowadzić, jeśli w wyniku realizacji konkretnej inwestycji może nastąpić szkoda w środowisku, w sposób szczególny dotyczy to ewentualnych szkód wyrządzonych na obszarach chronionych Natura 2000. W przypadku działań zaproponowanych w Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy, które będą prowadzone na terenach zurbanizowanych, całkowicie przekształconych antropogenicznie, gdzie nie występują obszary chronione, nie ma przesłanek do proponowania kompensacji przyrodniczych.

Rezultatem realizacji działań zaproponowanych dla gminy Kartuzy mogą być ograniczone czasowo i przestrzennie uciążliwości związane z przeprowadzanymi remontami i termomodernizacją budynków lub inwestycjami polegającymi na modernizacji dróg oraz działań związanych z racjonalizacją użytkowania energii i ciepła oraz z wykorzystaniem OZE.

Podczas realizacji działań dla inwestycji liniowych oraz dla obiektów kubaturowych nastąpi krótkotrwała uciążliwość dla środowiska spowodowana pracami budowlano-remontowymi. Może nastąpić tymczasowa zwiększona emisja pyłów do powietrza oraz zwiększona emisja NO₂ ze wzmożonego ruchu pojazdów budowlanych oraz wzrost emisji hałasu. W celu zapobiegania lub ograniczania oddziaływań na warunki życia i zdrowie ludzi powinno się podjąć następujące działania:

- Wcześniejsze informowanie ludności o zamierzonych pracach;
- Zakładanie siatek ochronnych na elewacje remontowanych budynków;
- Wykonywanie prac uciążliwych ze względu na hałas tylko w godzinach dziennych;
- Odpowiednie oznaczanie reorganizacji ruchu;
- Rewitalizacja zieleni miejskiej po zakończeniu prac (np. w przypadku nieznaczących kolizji z zielenią miejską w wyniku przeprowadzenia inwestycji liniowych).

Jednocześnie należy zaznaczyć, że są to tylko przedstawione propozycje działań mających na celu poprawę jakości powietrza, wzrost wykorzystania OZE i zmniejszenie zużycia energii, jednak za realizację zadań odpowiadają bezpośrednio inwestorzy, którzy powinni zwrócić uwagę, na wybór rozwiązań i technologii spełniających kryteria najlepszych dostępnych technik oraz spełniających standardy emisyjne, zarówno na etapie budowy, eksploatacji i w fazie poeksploatacyjnej.

Ponadto Prognoza nie zawiera i nie zastępuje ocen oddziaływań na środowisko tych działań będących przedsięwzięciami, które muszą być poddane osobnej procedurze przeprowadzenia takiej oceny (kwalifikację przedsięwzięć przeprowadza się na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – Dz.U. z 2019 r., poz. 1839).

VIII. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Aktualizacja projektu założeń do planu mają na celu określenie strony popytowej zapotrzebowania dla danego obszaru na energię elektryczną, paliwa gazowe i energię ciepłą, a także ocenienie możliwości zaopatrzenia na te nośniki w perspektywie do roku 2035. Pozwala to, oprócz stworzenia podstaw do określenia lokalnej polityki energetycznej, na sygnalizowanie zapotrzebowania na energię elektryczną, paliwo gazowe i energię ciepłą przedsiębiorstwom energetycznym i uaktualnienie przez nie swoich planów rozwoju i modernizacji. Dokument sporządza się w celu zdiagnozowania konieczności opracowania Planu zaopatrzenia jako dokumentu finalnego wynikającego z aktualnych potrzeb energetycznych.

Podstawowym, kluczowym celem realizacji Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy z perspektywy ochrony środowiska, jest zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza, poprzez ograniczenie emisji niskiej, w jak najszerszym zakresie oraz ochrona zasobów.

Cel taki przyjęty został zgodnie ze Strategią Zrównoważona Europa 2030, która wyznacza drogę rozwoju państw Unii Europejskiej do 2030 r. poprzez powiązanie ze sobą inteligentnego, zrównoważonego i sprzyjającego włączaniu społeczeństwa rozwoju. Poszczególne priorytety powinny opierać się na wzroście gospodarczym, opartym na wiedzy i innowacji oraz jej efektywnego rozwoju przy wykorzystaniu zasobów przyjaznych środowisku, a także wysokim poziomem zatrudnienia, przy zachowaniu spójności społecznej i terytorialnej.

Powyższe działania mają na celu przeciwdziałanie zmianom klimatu poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych oraz wykorzystanie nowoczesnych technologii. Będzie się to wiązało bezpośrednio z uniezależnieniem wzrostu od wykorzystania energii oraz budową gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów.

Powyższe działania zapewnią Europie przewagę konkurencyjną oraz pomniejszenie jej zależności od zewnętrznych źródeł zaopatrzenia w surowce i towary podstawowe.

Jednym z podstawowych zadań władz Gminy jest konieczność zabezpieczenia zasobów energetycznych wspólnoty samorządowej oraz tworzenie warunków prawidłowego funkcjonowania systemów zaopatrzenia w media. Jest to związane z pełnieniem funkcji lokalnej polityki energetycznej, prowadzeniem działalności związanej z zaopatrzeniem w energię i odgrywaniem roli odbiorcy paliw i energii w całym obszarze usług komunalnych. Należy pamiętać, iż wzrost konsumpcji energii niesie ze sobą większą emisję gazów

cieplarnianych, co stanowi wyzwanie dla władz Gminy w zarządzaniu środowiskiem miejskim.

W związku z powyższym za realizację celów pakietu oraz Strategii Zrównoważona Europa 2030 odpowiadają również jednostki samorządu terytorialnego, a tym samym Gminy, których celem jest zrealizowanie unijnego planu poprzez prowadzenie działań ograniczających emisję gazów cieplarnianych (cele krótko i długoterminowe) na obszarze Gminy o minimum 55% w stosunku do 1990 r.

Przedstawione powyżej priorytety ekologiczne i podporządkowane im cele dążą konsekwentnie do poprawy środowiska naturalnego, zapewnienia bezpieczeństwa ekologicznego, ochrony dziedzictwa przyrodniczego, racjonalnego użytkowania zasobów przyrody oraz równoważonego wykorzystania surowców, materiałów, wody i energii analizowanej jednostki samorządu terytorialnego w następujących dziedzinach:

- powietrze,
- ochrona przyrody i krajobrazu,
- gleby.

IX. PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIE PLANU NA POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŚRODOWISKA

IX.1 Oddziaływanie na środowisko poszczególnych zadań planowanych do realizacji w ramach Aktualizacji projektu założeń

Poniżej przedstawiono tabelę określającą wpływ powyższych inwestycji na poszczególne komponenty środowiska:

Tabela 11 Oddziaływanie na środowisko poszczególnych inwestycji

Lp.	Grupa zadań	Przewidywane oddziaływanie	Oddziaływanie na środowisko	Możliwe negatywne oddziaływanie na środowisko
I	Budynki użyteczności publicznej	Bezpośrednie	Zmniejszenie zużycia ciepła wytwarzanego ze źródeł konwencjonalnych; Poprawa bilansu energetycznego; Oszczędność kosztów eksploatacji budynku;	W trakcie realizacji inwestycji istnieje ryzyko wystąpienia negatywnego oddziaływania na środowisko: wystąpią krótkotrwałe prace budowlane, które mogą być uciążliwe poprzez hałas, pył i wytworzone odpady uciążliwe dla środowiska. Negatywne oddziaływanie będzie miało miejsce jedynie w trakcie wykonywania niezbędnych robót. Po zakończeniu których przywrócony zostanie pierwotny stan środowiska.
		Pośrednie	Poprawa jakości powietrza; Obniżenie emisji niskiej; Zmniejszenie zużycia ciepła ze źródeł konwencjonalnych;	
		Wtórne	Poprawa jakości powietrza; Obniżenie emisji niskiej; Zmniejszenie zużycia ciepła ze źródeł konwencjonalnych;	
		Skumulowane	Poprawa jakości powietrza; Obniżenie emisji niskiej; Zmniejszenie zużycia ciepła ze źródeł konwencjonalnych;	
		Krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza; Obniżenie emisji niskiej; Zmniejszenie zużycia ciepła ze źródeł konwencjonalnych;	
		Długoterminowe	Poprawa jakości powietrza; Obniżenie emisji niskiej; Zmniejszenie zużycia ciepła ze źródeł konwencjonalnych;	

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

Lp.	Grupa zadań	Przewidywane oddziaływanie	Oddziaływanie na środowisko	Możliwe negatywne oddziaływanie na środowisko
			Poprawa jakości życia w Gminie;	
II	Budynki mieszkalne	Bezpośrednie	Zmniejszenie zużycia ciepła wytwarzanego ze źródeł konwencjonalnych; Poprawa bilansu energetycznego; Oszczędność kosztów eksploatacji budynku;	W trakcie realizacji inwestycji istnieje ryzyko wystąpienia negatywnego oddziaływania na środowisko: wystąpią krótkotrwałe prace budowlane, które mogą być uciążliwe poprzez hałas, pył i wytworzone odpady uciążliwe dla środowiska. Negatywne oddziaływanie będzie miało miejsce jedynie w trakcie wykonywania niezbędnych robót. Po zakończeniu których przywrócony zostanie pierwotny stan środowiska.
		Pośrednie	Poprawa jakości powietrza; Obniżenie emisji niskiej; Zmniejszenie zużycia ciepła ze źródeł konwencjonalnych;	
		Wtórne	Poprawa jakości powietrza; Obniżenie emisji niskiej; Zmniejszenie zużycia ciepła ze źródeł konwencjonalnych;	
		Skumulowane	Poprawa jakości powietrza; Obniżenie emisji niskiej; Zmniejszenie zużycia ciepła ze źródeł konwencjonalnych;	
		Krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza; Obniżenie emisji niskiej; Zmniejszenie zużycia ciepła ze źródeł konwencjonalnych;	
		Długoterminowe	Poprawa jakości powietrza; Obniżenie emisji niskiej; Zmniejszenie zużycia ciepła ze źródeł	

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

Lp.	Grupa zadań	Przewidywane oddziaływanie	Oddziaływanie na środowisko	Możliwe negatywne oddziaływanie na środowisko
			konwencjonalnych; Poprawa jakości życia w Gminie;	
III	Ciepłownictwo, przedsiębiorcy, inwestycje OZE	Bezpośrednie	Zmniejszenie zużycia ciepła wytwarzanego ze źródeł konwencjonalnych; Poprawa bilansu energetycznego; Oszczędność kosztów eksploatacji budynku;	W trakcie realizacji inwestycji istnieje ryzyko wystąpienia negatywnego oddziaływania na środowisko: wystąpią krótkotrwałe prace budowlane, które mogą być uciążliwe poprzez hałas, pył i wytworzone odpady uciążliwe dla środowiska. Negatywne oddziaływanie będzie miało miejsce jedynie w trakcie wykonywania niezbędnych robót. Po zakończeniu których przywrócony zostanie pierwotny stan środowiska.
		Pośrednie	Poprawa jakości powietrza; Obniżenie emisji niskiej; Zmniejszenie zużycia ciepła ze źródeł konwencjonalnych;	
		Wtórne	Poprawa jakości powietrza; Obniżenie emisji niskiej; Zmniejszenie zużycia ciepła ze źródeł konwencjonalnych;	
		Skumulowane	Poprawa jakości powietrza; Obniżenie emisji niskiej; Zmniejszenie zużycia ciepła ze źródeł konwencjonalnych;	
		Krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza; Obniżenie emisji niskiej; Zmniejszenie zużycia ciepła ze źródeł konwencjonalnych;	
		Długoterminowe	Poprawa jakości powietrza; Obniżenie emisji niskiej;	

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

Lp.	Grupa zadań	Przewidywane oddziaływanie	Oddziaływanie na środowisko	Możliwe negatywne oddziaływanie na środowisko
			Zmniejszenie zużycia ciepła ze źródeł konwencjonalnych; Poprawa jakości życia w Gminie;	
IV	Transport	Bezpośrednie	Poprawa jakości powietrza; Obniżenie emisji związane z transportem; Zwiększenie bezpieczeństwa na drogach lokalnych; Poprawa jakości życia w Gminie;	W trakcie realizacji inwestycji istnieje ryzyko wystąpienia negatywnego oddziaływania na środowisko: wystąpią krótkotrwałe prace budowlane, które mogą być uciążliwe poprzez hałas, pył i wytworzone odpady uciążliwe dla środowiska. Negatywne oddziaływanie będzie miało miejsce w sposób nasilony w trakcie wykonywania niezbędnych robót. Po zakończeniu których przywrócony zostanie pierwotny stan środowiska. Budowa nowych dróg i ciągów komunikacyjnych będzie miała stosunkowo ograniczone oddziaływanie na środowisko. Zalecane zastosowanie przejść dla zwierząt w przypadkach udokumentowania tras ich wzmożonych przemieszczeń, a także niezbędna jest minimalizacja działań w zasięgu obszarów leśnych, zadrzewionych i hydrogenicznych.
		Pośrednie	Poprawa jakości powietrza; Obniżenie emisji związane z transportem; Zwiększenie bezpieczeństwa na drogach lokalnych; Poprawa jakości życia w Gminie;	
		Wtórne	Poprawa jakości powietrza; Obniżenie emisji związane z transportem; Zwiększenie bezpieczeństwa na drogach lokalnych; Poprawa jakości życia w Gminie;	
		Skumulowane	Poprawa jakości powietrza; Obniżenie emisji związane z transportem; Zwiększenie bezpieczeństwa na drogach lokalnych; Poprawa jakości życia w Gminie;	

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

Lp.	Grupa zadań	Przewidywane oddziaływanie	Oddziaływanie na środowisko	Możliwe negatywne oddziaływanie na środowisko
		Krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza; Obniżenie emisji związane z transportem; Zwiększenie bezpieczeństwa na drogach lokalnych; Poprawa jakości życia w Gminie;	
		Długoterminowe	Poprawa jakości powietrza; Obniżenie emisji związane z transportem; Zwiększenie bezpieczeństwa na drogach lokalnych; Poprawa jakości życia w Gminie;	
V	Oświetlenie	Bezpośrednie	Zmniejszenie zużycia energii na terenie Gminy; Poprawa bilansu energetycznego; Oszczędność kosztów eksploatacji budynku;	Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko
		Pośrednie	Poprawa jakości życia w Gminie	
		Wtórne	Oszczędność kosztów eksploatacji budynku; Zmniejszenie zużycia energii na terenie Gminy; Poprawa bilansu energetycznego;	
		Skumulowane	Oszczędność kosztów eksploatacji budynku; Zmniejszenie zużycia energii na terenie Gminy; Poprawa bilansu energetycznego;	
		Krótkoterminowe	Oszczędność kosztów eksploatacji budynku;	
		Długoterminowe	Poprawa jakości życia w Gminie;	
VI	Zarządzanie	Bezpośrednie	Poprawa efektywności kontroli i zarządzania	Nie przewiduje się negatywnego

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

Lp.	Grupa zadań	Przewidywane oddziaływanie	Oddziaływanie na środowisko	Możliwe negatywne oddziaływanie na środowisko
	energią		środowiskiem;	oddziaływania na środowisko
		Pośrednie	Poprawa efektywności kontroli i zarządzania środowiskiem;	
		Wtórne	Poprawa efektywności kontroli i zarządzania środowiskiem;	
		Skumulowane	Poprawa efektywności kontroli i zarządzania środowiskiem;	
		Krótkoterminowe	Poprawa efektywności kontroli i zarządzania środowiskiem;	
		Długoterminowe	Poprawa efektywności kontroli i zarządzania środowiskiem;	
VII	Świadomość energetyczna	Bezpośrednie	Poprawa efektywności kontroli i zarządzania energią;	Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko
		Pośrednie	Poprawa efektywności kontroli i zarządzania energią;	
		Wtórne	Poprawa efektywności kontroli i zarządzania energią;	
		Skumulowane	Poprawa efektywności kontroli i zarządzania energią;	
		Krótkoterminowe	Poprawa efektywności kontroli i zarządzania energią;	

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

Lp.	Grupa zadań	Przewidywane oddziaływanie	Oddziaływanie na środowisko	Możliwe negatywne oddziaływanie na środowisko
		Długoterminowe	Poprawa efektywności kontroli i zarządzania energią;	

Źródło: Opracowanie własne

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

IX.1.1 Oddziaływanie na różnorodność biologiczną, zwierzęta i rośliny

Zadania wskazane niniejszym dokumentem z założenia mają skutkować poprawą środowiska naturalnego, poprzez działania związane z ograniczeniem niskiej emisji. Wśród proponowanych inwestycji nie przewiduje się takich, które mogłyby mieć znaczące oddziaływanie na środowisko.

Ewentualne, negatywne oddziaływanie na środowisko może wystąpić jedynie sporadycznie i chwilowo, w trakcie prowadzenia robót budowlanych, montażowych w remontowych. Jednakże po ich zakończeniu, środowisko zostanie przywrócone do stanu pierwotnego.

Wśród proponowanych do zastosowania źródeł energii odnawialnej wykorzystane zostaną: panele słoneczne na potrzeby c.w.u., montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych; pomp ciepła, wysokosprawna kogeneracja. Działanie tych urządzeń nie wyrządza szkody środowisku, a przeciwnie niesie za sobą pozytywne aspekty związane z ograniczeniem niskiej emisji do środowiska, co skutkuje poprawą powietrza atmosferycznego. Tym samym wpływa korzystnie na ekosystem.

Mogą natomiast wystąpić, czasowe negatywne oddziaływania w trakcie prac termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych i użytkowych. Mogą ulec uszkodzeniu gniazda ptaków i nietoperzy. Będzie to jednak szkoda krótkotrwała i całkowicie odwracalna.

Również w trakcie prac nad rozbudową sieci gazowej, mogą nastąpić pewne niedogodności dla środowiska. Jednakże prawdopodobieństwo negatywnego wpływu będzie minimalizowane poprzez wytyczenie przebiegu nitki gazowej, tak aby roboty budowlane były, jak najmniej uciążliwe lub wcale dla przyrody.

Tabela 12 Wpływ inwestycji na formy ochrony przyrody

Lp.	Forma ochrony przyrody	Identyfikacja zagrożeń	Wpływ inwestycji na formę przyrody
1	PL.ZIPOP.1393.RP.35 rezerwat przyrody Stare Modrzewie		Planowane inwestycje nie przyczynią się do pogorszenia stanu rezerwatu przyrody Stare Modrzewie
2	PL.ZIPOP.1393.RP.42 rezerwat przyrody Zamkowa Góra		Planowane inwestycje nie przyczynią się do pogorszenia stanu rezerwatu przyrody Zamkowa Góra
3	PL.ZIPOP.1393.RP.78		Planowane inwestycje nie

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

	rezerwat przyrody Kurze Grzędy		przyczynią się do pogorszenia stanu rezerwatu przyrody Kurze Grzędy
4	PL.ZIPOP.1393.RP.162 rezerwat przyrody Jezioro Turzycowe		Planowane inwestycje nie przyczynią się do pogorszenia stanu rezerwatu przyrody Jezioro Turzycowe
5	PL.ZIPOP.1393.RP.187 rezerwat przyrody Staniszewskie Błoto	Konsekwencja przesuszenia złoza torfowego: - zahamowanie procesów torfotwórczych; - murszenie i mineralizacja torfu, osiadanie złoza torfowego; - degradacja zbiorowisk na glebach torfowych, ustępowanie fitocenozy nieleśnych i gatunków właściwych dla otwartych torfowisk wysokich;	Planowane inwestycje nie przyczynią się do przesuszenia się złoza torfowego.
		Konsekwencje obecności świerka w drzewostanie: - zaburzona struktura zbiorowisk leśnych; - rozprzestrzenianie się gatunków niepożądanych	Planowane inwestycje nie wpłyną na ilość świerka w drzewostanie.
		Brak lub niewystarczająca ilość dogodnych miejsc do gniazdowania dla ptaków i nietoperzy	Planowane inwestycje nie przyczynią się do zmniejszenia miejsc do gniazdowania ptaków i nietoperzy
		Postępujące wkraczanie gatunków drzewiastych na mszary: - zanikanie mszarnych zbiorowisk bezdrzewnych; - rozwój i zwieranie się drzewostanów na miejscu otwartych mszarów;	Planowane inwestycje nie spowodują wkraczania gatunków drzewiastych na mszary.
		Możliwy wpływ wykonywanych działań ochronnych na faunę i jej siedliska: - niebezpieczeństwo zmniejszenia zasobów rozkładającego się drewna oraz starych i martwych drzew; - niebezpieczeństwo obniżenia sukcesu lęgowego ptaków w skutek ich płoszenia; - niebezpieczeństwo zniszczenia powierzchni	Planowane inwestycje nie przyczynia się do zmniejszenia zasobów rozkładającego się drewna. Nie przyczynią się też do płoszenia ptaków. Planowane inwestycje nie obejmują ścinkę drzew na terenie torfowiska.

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

		torfowiska i roślinności torfowiskowej przy ścinie drzew.	
6	PL.ZIPOP.1393.RP.200 rezerwat przyrody Lubygość		Planowane inwestycje nie przyczynią się do pogorszenia stanu rezerwatu przyrody Lubygość
7	PL.ZIPOP.1393.RP.279 rezerwat przyrody Jar Rzeki Raduni		Planowane inwestycje nie przyczynią się do pogorszenia stanu rezerwatu przyrody Jar Rzeki Raduni
8	PL.ZIPOP.1393.RP.290 rezerwat przyrody Staniszewskie Zdroje		Planowane inwestycje nie przyczynią się do pogorszenia stanu rezerwatu przyrody Staniszewskie Zdroje
9	PL.ZIPOP.1393.RP.570 rezerwat przyrody Szczelina Lechicka		Planowane inwestycje nie przyczynią się do pogorszenia stanu rezerwatu przyrody Szczelina Lechicka
10	PL.ZIPOP.1393.RP.579 rezerwat przyrody Żurawie Błota		Planowane inwestycje nie przyczynią się do pogorszenia stanu rezerwatu przyrody Żurawie Błota
11	PL.ZIPOP.1393.RP.576 rezerwat przyrody Leśne Oczko		Planowane inwestycje nie przyczynią się do pogorszenia stanu rezerwatu przyrody Leśne Oczko
12	PL.ZIPOP.1393.PK.10 Kaszubski Park Krajobrazowy	Niskie emisje z kotłowni przydomowych spoza Parku.	Planowane inwestycje nie przyczynią się do powstania niskiej emisji z kotłowni przydomowych
		Rozwój zabudowy i infrastruktury poza granicami Parku.	Planowane inwestycje nie przyczynią się do powstania nowych źródeł zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych.
		Zróźnicowane co do wielkości i niekorzystnie rozłożone w czasie zasilanie opadowe	Planowane inwestycje nie mają wpływu na wielkość opadów.
		Zmiany klimatyczne powodujące obniżenie poziomu wód gruntowych i powierzchniowych.	Planowane inwestycje nie przyczynią się do zmian klimatycznych powodujących obniżenie wód gruntowych i powierzchniowych.
		Rozbudowa i wprowadzanie Wielkoobszarowych odnawialnych źródeł energii (OZE) (farmy wiatrowe i fotowoltaiczne).	Planowane inwestycje nie będą dotyczyły budowy i rozbudowy farm wiatrowych i fotowoltaicznych.
		Pogorszenie warunków	Planowane inwestycje nie

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuszy

	siedliskowych fauny wodnej i tym samym stanu lokalnych populacji organizmów w wyniku zanieczyszczenia wód powierzchniowych, w tym również okresowych.	wpłyną na pogorszenie warunków siedliskowych fauny wodnej.
	Intensyfikacja zainwestowania osadniczego w bezpośrednim sąsiedztwie Parku.	Planowane inwestycje nie przyczynią się do rozbudowy mieszkalnictwa w bezpośrednim sąsiedztwie Parku
	Intensyfikacja rozwoju gospodarczego w otulinie Parku.	Planowane inwestycje nie będą miały wpływu na intensywny rozwój gospodarczy w otulinie Parku
	Wady systemu prawnego w zakresie zagospodarowania przestrzennego. Powszechny brak poszanowania dla przepisów prawa w Polsce.	Nie dotyczy
	Kontynuacja marketingowego wykorzystywania image Parku na rynku nieruchomości województwa Pomorskiego i ogólnopolskim.	Planowane inwestycje nie mają wpływu na wykorzystanie imagu Parku na rynku nieruchomości.
	Wzmagające się tendencje wykorzystania istniejącego zasobu kulturowego wsi kaszubskiej na cele wyłącznie turystyczne z uwagi na spore zainteresowanie tym regionem mieszkańców z całej Polski.	Planowane inwestycje nie przyczynią się do tendencyjnego wykorzystania istniejącego zasobu kulturowego wsi kaszubskiej.
	Zwiększający się nacisk na tworzenie nowych miejsc dla turystów – bazy noclegowej i zaplecza gastronomicznego	Planowane inwestycje nie dotyczą tworzenia nowych miejsc noclegowych dla turystów.
	Dążenie do budowy dużych obiektów rekreacyjno-wypoczynkowych gdyż niewielkie kubaturowo, tradycyjne obiekty historyczne są postrzegane jako przeszkoda w realizacji ekonomicznie uzasadnionej inwestycji.	Planowane inwestycje nie polegają na budowie dużych obiektów rekreacyjno-wypoczynkowych
	Zniekształcenie historycznych układów Przestrzennych	Nie dotyczy

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

		pochodzących z czasów historycznych (często od średniowiecza) czyli planów wsi a także geometrii przestrzennej niewielkich, dwu- trzy zagrodowych przysiółków, poprzez wprowadzanie nowych, przypadkowych podziałów geodezyjnych wymuszanych przez popyt na działki rekreacyjne	
		Zauważalny brak zainteresowania lokalną historią terenu Parku przez inwestorów zewnętrznych.	Planowane inwestycje będą realizowane w poszanowaniu lokalnej historii Parku.
		Przepisy prawa dopuszczające wydawanie zgody na nowe inwestycje na podstawie decyzji o warunkach zabudowy, bez konieczności sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.	Nie dotyczy
		Nielogiczne potraktowanie procedur: studium uwarunkowań i kierunków Zagospodarowania przestrzennego gminy wymaga jedynie opinii wojewódzkiego konserwatora zabytków, natomiast dopiero miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (mpzp), które stają się prawem miejscowym...	Nie dotyczy
13	Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe		Planowane inwestycje nie przyczynią się do pogorszenia stanu zespołów przyrodniczo-krajobrazowych
14	PL.ZIPOP.1393.OCHK.211 obszar chronionego krajobrazu Wzgórz Ramlejskich		Planowane inwestycje nie spowodują negatywnych skutków dla obszaru chronionego krajobrazu
15	PL.ZIPOP.1393.OCHK.477 obszar chronionego krajobrazu Doliny Raduni		Planowane inwestycje nie spowodują negatywnych skutków dla obszaru chronionego krajobrazu
16	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH2200 06.H Obszar NATURA 2000 Dolina Górnej Łeby	E03.01 Zanieczyszczenia zasobów wodnych	Planowane inwestycje nie wpłyną na zanieczyszczenie zasobów wodnych.
		A02.03 Zanieczyszczenie	Planowane inwestycje nie

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

		powietrza przemysłowe	spowodują zanieczyszczenie powietrza.
		B02.04 Budowa infrastruktury (np. dróg) prowadząca do fragmentacji siedlisk	Planowane inwestycje nie przyczynią się do fragmentaryzacji siedlisk.
		J02.01 – J02.05 Zanieczyszczenie wód	Planowane inwestycje nie spowodują zanieczyszczenia wód
		A03.03 Zanieczyszczenie gleby	Planowane inwestycje nie przyczynią się do zanieczyszczenia gleby.
		H01.05 Intensyfikacja rolnictwa. Zmiana użytkowania gruntów, stosowanie środków ochrony roślin	Planowane inwestycje nie przyczynią się do zmiany użytkowania gruntów.
		B02 Budownictwo	Planowane inwestycje nie przyczynią się do zwiększenia budownictwa na terenie obszaru NATURA 2000
		H01.08 Intensyfikacja rolnictwa	Planowane inwestycje nie przyczynią się do intensyfikacji rolnictwa.
17	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH2200 14.H Obszar NATURA 200 Kurze Grzędy	G01.02 Nieodpowiednia gospodarka leśna	Planowane inwestycje nie dotyczą gospodarki leśnej.
		J02-J02.01 Zanieczyszczenie wód	Planowane inwestycje nie przyczynią się do obniżenia stanu lub zanieczyszczenia wód
		F03.01 Fragmentaryzacja siedlisk	Planowane inwestycje nie przyczynią się do fragmentaryzacji siedlisk
		B02.02 Budowa obiektów liniowych - Fragmentaryzacja obszarów	Planowane inwestycje nie spowodują fragmentaryzacji siedlisk.
18	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH2200 27.H Obszar NATURA 2000 Staniszewskie Błoto	E01.03 Eksploatacja torfowisk	Planowane inwestycje nie przyczynią się do eksploatacji torfowisk
		G05 Nieodpowiednia gospodarka leśna w sąsiedztwie obszaru Natura 2000	Planowane inwestycje nie dotyczą gospodarki leśnej prowadzonej w sąsiedztwie obszaru Natura 2000
19	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH2200 95.H Obszar NATURA 200 Uroczyska Pojezierza Kaszubskiego	D01.02 Zaburzenia spowodowane rekreacją	Planowane inwestycje nie przyczynią się do nadmiernego rozwoju turystyki na obszarze Natura 2000
		E01.03 Nadmierna eksploatacja zasobów	Planowane inwestycje nie przyczynią się do nadmiernej

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

		naturalnych	eksploatacji zasobów naturalnych
		G02 Nieodpowiednia gospodarka leśna	Planowane inwestycje nie dotyczą gospodarki leśnej
		G05.01 Zalesianie gatunkami obcymi	Planowane inwestycje nie przyczynią się do zalesiania gatunkami obcymi
		H01.05 Degradacja siedlisk poprzez zmiany w hydrologii	Planowane inwestycje nie spowodują degradacji siedlisk
		B02 Budowa infrastruktury	Planowane inwestycje nie przyczynią się do budowy dróg i sieci na obszarze Natura 2000
		J03.01 Zanieczyszczenie wód	Planowane inwestycje nie przyczynią się do zanieczyszczenia wód
		H05.01 Degradacja siedlisk poprzez zaśmiecanie	Planowane inwestycje nie przyczynią się do zaśmiecania obszaru chronionego
		K02.01 Zmiany klimatu	Planowane inwestycje nie będą miały negatywnego wpływu na zmiany klimatu
		J02.01 Zmiany w reżimie hydrologicznym	Planowane inwestycje nie spowodują obniżenia się wód gruntowych.
		I01 Inwazyjne gatunki obce	Planowane inwestycje nie przyczynią się do rozprzestrzenienia się gatunków inwazyjnych
		I02 Wpływ inwazyjnych gatunków obcych	Planowane inwestycje nie przyczynią się do rozprzestrzenienia się gatunków inwazyjnych
		M01.02 Wpływ górnictwa	Planowane inwestycje nie dotyczą działań związanych z górnictwem.
20	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH2200 11.H Obszar NATURA 2000 Jar Rzeki Raduni	E03 Nadmierna eksploatacja wód	Planowane inwestycje nie przyczynią się do nadmiernej eksploatacji wód
		G01 Nieodpowiednie praktyki leśne	Planowane działania nie dotyczą gospodarki leśnej
		J03 Zanieczyszczenie wód	Planowane inwestycje nie przyczynią się do zanieczyszczenia wód
		F04 Fragmentacja siedlisk spowodowana budową infrastruktury.	Planowane inwestycje nie przyczynią się do fragmentaryzacji siedlisk
		F02 Fragmentacja siedlisk spowodowana zmianą użytkowania ziemi	Planowane inwestycje nie przyczynią się do fragmentaryzacji siedlisk
		B02 Budowa infrastruktury	Planowane inwestycje nie przyczynią się do budowy

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

			dróg i sieci na obszarze Natura 2000
		G05.01 Zalesianie gatunkami obcymi	Planowane inwestycje nie przyczynią się do zalesiania gatunkami obcymi
21	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH2200 80.H Obszar NATURA 2000 Prokowo	J02 Zmiany w reżymie hydrologicznym	Planowane inwestycje nie spowodują obniżenia się wód gruntowych.
		E03.01 Zanieczyszczenia zasobów wodnych	Planowane inwestycje nie spowodują zanieczyszczenia zasobów wodnych
		G02.08 Zaburzenia związane z kempingiem i karawaningiem	Planowane inwestycje nie dotyczą karawangu i kempingu
		B Zaburzenia spowodowane działalnością człowieka	Planowane inwestycje nie będą realizowane na chronionym obszarze
		H Zagrożenia hydrologiczne	Planowane inwestycje nie spowodują zagrożenia hydrologicznego.
		G05.01 Zalesianie gatunkami obcymi	Planowane inwestycje nie przyczynią się do zalesiania gatunkami obcymi
		A07 Stosowanie środków ochrony roślin	Planowane inwestycje nie obejmują stosowania środków ochrony roślin
		E01.03 Nadmierna eksploatacja zasobów naturalnych	Planowane inwestycje nie spowodują nadmiernej eksploatacji zasobów naturalnych
		J02.01 Zmiany w reżymie hydrologicznym	Planowane inwestycje nie spowodują zmian w reżymie hydrologicznym
		D01.02 Zaburzenia spowodowane rekreacją	Planowane inwestycje nie będą obejmowały działań rekreacyjnych na terenie chronionym
		G01.08 Niestabilność geomorfologiczna (osuwiska)	Planowane inwestycje nie przyczynią się do niestabilności geomorfologicznej
		K02 Zmiany klimatu	Planowane inwestycje nie przyczynią się do negatywnych zmian klimatu
		K04.05 Zmiany w reżymie opadów	Planowane inwestycje nie przyczynią się do zmian w reżymie opadów
		A08 Nadmierne nawożenie	Planowane inwestycje nie obejmują nadmiernego nawożenia
		G05 Zagrożenia hydrogeologiczne	Planowane inwestycje nie spowodują zagrożenia hydrogeologicznego
		A02 Intensyfikacja rolnictwa	Planowane inwestycje nie

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

			obejmują intensyfikacji rolnictwa
		E01.04 Zanieczyszczenie środowiska przez działalność człowieka	Planowane inwestycje nie spowodują zanieczyszczenia środowiska na obszarze NATURA 2000
		A01 Zmiana użytkowania gruntu na cele rolnicze	Planowane inwestycje nie obejmują zmiany użytkowania gruntów.
		F02.03 Przeławianie lub nie zrównoważone praktyki rybackie	Planowane inwestycje nie obejmują działań związanych z rybołówstwem
		B02.04 Budowa infrastruktury (np. dróg) prowadząca do fragmentacji siedlisk	Planowane inwestycje nie przyczynią się do fragmentaryzacji siedlisk
22	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB2200 08.B Obszar NATURA 2000 Lasy Mirachowskie	E06 Zanieczyszczenia odpadami	Planowane inwestycje nie przewidują zanieczyszczeń odpadami obszarów chronionych
		G02 Zagrożenia geomorfologiczne	Planowane inwestycje nie spowodują zagrożeń geomorfologicznych
		D06 Zakłócenia spowodowane działalnością człowieka	Planowane inwestycje nie spowodują zakłóceń na obszarze Natura 2000
		E03 Zanieczyszczenie wód	Planowane inwestycje nie spowodują zanieczyszczenia wód
		D01.02 Zaburzenia spowodowane rekreacją	Planowane inwestycje nie obejmują działań rekreacyjnych na terenach chronionych
		B02.04 Budowa infrastruktury (np. dróg) prowadząca do fragmentacji siedlisk	Planowane inwestycje nie przyczynią się do fragmentaryzacji siedlisk
		B02.02 Budowa obiektów liniowych - Fragmentaryzacja obszarów	Planowane inwestycje nie przyczynią się do fragmentaryzacji siedlisk
23	Pomniki przyrody		Planowane inwestycje nie wpłyną niekorzystnie na pomniki przyrody
24	Użytki ekologiczne		Planowane inwestycje nie wpłyną niekorzystnie na użytki ekologiczne.

Źródło: Opracowanie własne

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

IX.1.2 Oddziaływanie na ludzi

Wskazane zadania z założenia mają skutkować poprawą środowiska naturalnego, poprzez działania związane z ograniczeniem niskiej emisji. Tym samym nastąpi znaczna poprawa jakości powietrza atmosferycznego, co będzie miało swoje pozytywne oddziaływanie na mieszkańców Gminy Kartuzy.

IX.1.3 Oddziaływanie na wodę

Nie planuje się inwestycji, które w jakikolwiek sposób wpływałyby negatywnie, czy pozytywnie na jakość wód.

IX.1.4 Oddziaływanie na powietrze

Wskazane zadania z założenia mają skutkować poprawą środowiska naturalnego, poprzez działania związane z ograniczeniem niskiej emisji. Tym samym nastąpi znaczna poprawa jakości powietrza atmosferycznego.

IX.1.5 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i krajobraz

Oddziaływanie w tym aspekcie będzie z gruntu neutralne. Inwestycje planowane dla Gminy Kartuzy, nie naruszają w jakikolwiek sposób krajobrazu czy powierzchni ziemi w perspektywie długoterminowej. Możliwe oddziaływanie będzie miało charakter krótkoterminowy i odwracalny związany z prowadzonymi pracami budowlano-montażowymi.

IX.1.6 Oddziaływanie na klimat i wystąpienia klęsk żywiołowych

W aspekcie klimatu i możliwości wystąpienia klęsk żywiołowych planowane działania mogą mieć jedynie oddziaływanie pozytywne. Zmniejszenie niskiej emisji, prowadzące do poprawy powietrza atmosferycznego, będzie miało swoje odzwierciedlenie również w pozytywnym wpływie na klimat atmosferyczny i ograniczy negatywny wpływ występowania klęsk żywiołowych.

IX.1.7 Oddziaływanie na zasoby naturalne

Zasadniczo nie przewiduje się, że inwestycje będą w jakikolwiek sposób mogły oddziaływać na zasoby naturalne. Ewentualny wpływ na ten aspekt środowiska, może mieć zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i termomodernizowanie budynków mieszkalnych i użytkowych, co będzie przekładało się na zmniejszenie udziału paliw kopalnych w bilansie energetycznym miasta.

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

IX.1.8 Oddziaływanie na zabytki, dobra materialne

W ramach Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy przewiduje się w niewielkim zakresie działania na obiektach zabytkowych lub stanowiących dobra materialne. Wpływ realizacji, zasadniczo będzie neutralny, jednakże fakt ograniczenia niskiej emisji, może pozytywnie wpłynąć na zachowanie zabytków w gminie.

IX.1.9 Oddziaływanie na korytarze ekologiczne

Ze względu na ulokowanie korytarzy ekologicznych: Kaszuby oraz Lasy Powiśla, a także ze względu na miejsca, gdzie planowane są inwestycje, w ramach Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy nie przewiduje się działań, wpływających na korytarze ekologiczne.

IX.1.10 Oddziaływanie na jednolite części wód

Nie przewiduje się wpływu przedsięwzięcia na ingerencję w koryto cieku lub inne elementy mogące wpływać na jakość wód. Ponadto, nie przewiduje się poboru wód podziemnych, ani obniżenia zwierciadła wód podziemnych. Planowane przedsięwzięcia samo w sobie przyczynią się do poprawienia warunków sanitarnych i zdrowotnych na tym terenie, a ponadto pozwolą na poprawę jakości powietrza poprzez ograniczenie zużycia energii w związku z poprawą efektywności energetycznej budynków. W związku z powyższym nie przewiduje się wpływu na jednolite części wód podziemnych i powierzchniowych.

IX.1.11 Oddziaływanie na obszary NATURA 2000

Głównym celem funkcjonowania Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 jest zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin i zwierząt, które uważa się za cenne (znaczące dla zachowania dziedzictwa przyrodniczego Europy) i zagrożone wyginięciem w skali całej Europy. Cel ten ma być realizowany poprzez wyznaczenie i objęcie ochroną obszarów, na których te gatunki i siedliska występują. Nie przewiduje się wpływu przedsięwzięć na obszary NATURA 2000 znajdujące się na terenie Gminy Kartuzy.

IX.1.12 Oddziaływanie na występujące na terenie Gminy Kartuzy formy ochrony przyrody i otulin

W ramach Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy nie przewiduje się działań realizowanych na terenach zidentyfikowanych na terenie Gminy Kartuzy form ochrony przyrody i otulin. Działania związane z modernizacją, a także pozostałe działania optymalizujące zużycie energii na terenie Gminy realizowane będą na obszarach zabudowanych, które zostały już przekształcone w wyniku działalności człowieka. Planowane inwestycje są bezpośrednio związane z istniejącą zabudową i infrastrukturą. Jednocześnie w trakcie planowania inwestycji i realizacji założeń dokumentu konieczne będzie uwzględnienie wszystkich zakazów wynikających z ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody w przypadku realizacji inwestycji w pobliżu form ochrony zlokalizowanych na obszarze Gminy Kartuzy.

IX.2 Oddziaływanie bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe

Tabela 13 Oddziaływanie bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe¹⁵

Grupa zadań	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Skumulowane	Krótkoterminowe	Długoterminowe
Budynki użyteczności publicznej	+	+	+	+	+	+
Budynki mieszkalne	+	+	+	+	+	+
Przedsiębiorcy	+	+	+	+	+	+
Transport	+/-	+	+	+	+	+/-
Oświetlenie	+	+	0	0	0	+

Źródło: Opracowanie własne

¹⁵ Legenda dla zastosowanych oznaczeń:

- + Wpływ pozytywny
- 0 Wpływ neutralny
- Wpływ negatywny
- +/- Wpływ zarówno pozytywny, jak i negatywny

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

X. ANALIZA ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH DO ROZWIĄZAŃ ZAPROPONOWANYCH W AKTUALIZACJI PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

Proponowane do realizacji przedsięwzięcia w ramach Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy, między innymi termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i mieszkaniowych, szerokie zastosowanie odnawialnych źródeł energii, wymiana oświetlenie ulicznego na energooszczędne, wymiana źródeł ciepła na ekologiczne i inne, mają pozytywny wpływ na środowisko i proponowanie rozwiązań alternatywnych nie ma uzasadnienia zarówno z formalnego, jak i ekologicznego punktu widzenia. Ponadto, jak wyżej wspomniano, jest to dokument o wysokim stopniu ogólności, w związku z tym brak jest możliwości precyzyjnego określenia działań alternatywnych dla wskazanych działań w tym napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

XI. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA

W myśl przepisów art. 55 ust. 5 Ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2024 r., poz.1112) na organie opracowującym projekt dokumentu spoczywa obowiązek prowadzenia monitoringu postanowień przyjętego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko. Ocena ta jest niezbędna w celu określenia, na wczesnym etapie, negatywnego wpływu wynikającego z realizacji przyjętego dokumentu oraz zapewnia możliwość podjęcia działań naprawczych. Monitoring skutków realizacji odbywać się będzie zgodnie z zapisami określonymi w dokumencie. Proces ten jest zgodny z przepisami krajowymi oraz międzynarodowymi.

Główne wskaźniki służące do monitorowania realizacji planu to:

1. Roczne oszczędności energii finalnej (w MWh),
2. Roczna produkcja energii z OZE (w MWh),
3. Roczna redukcja emisji CO₂ (w Mg).

Tabela 14 Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji planowanych działań

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Źródło
Roczna oszczędność energii finalnej	MWh/rok	Audyt energetyczny Świadectwo energetyczne Dane szacunkowe Dane historyczne
Roczna produkcja energii z OZE	MWh/rok	
Roczna redukcja emisji CO₂	Mg/rok	

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 15 Dodatkowe wskaźniki monitoringu

Rodzaj działania	Wskaźnik	Jednostka
Termomodernizacja	Liczba budynków, dla których wykonano termomodernizację	szt.
	Ilość docieplonych przegród zewnętrznych	m ²
	Ilość zmodernizowanych instalacji (c.o. i c.w.u.)	mb lub szt.
	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji	m ²
	Ilość zaoszczędzonej energii w wyniku modernizacji	GJ/rok, MWh/rok
Odnawialne źródła energii	Liczba instalacji	szt.
	Wielkość instalacji (powierzchnia)	m ²
	Ilość wytworzonej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach i obiektach	MWh/rok
Monitoring zużycia energii, paliw i mediów	Liczba obiektów objętych systemem monitoringu	szt.
Oświetlenie uliczne	Liczba zmodernizowanych lamp	szt.
	Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia gminnego	MWh/rok
	Roczna oszczędność zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia gminnego po modernizacji	MWh/rok
System zielonych zamówień publicznych	Roczna liczba usług/produktów których procedura wyboru oparta została także o kryteria środowiskowe/efektywnościowe	szt.
Edukacja ekologiczna	Liczba akcji społecznych	szt.
	Liczba materiałów, które ukazały się na stronie Urzędu	szt.
Dofinansowanie do ekologicznych urządzeń grzewczych, kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych dla mieszkańców	Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła	szt.
	Liczba zamontowanych instalacji kolektorów słonecznych	szt.
	Liczba zamontowanych pomp ciepła	szt.

Źródło: Opracowanie własne.

XII. STRESZCZENIE SPORZĄDZONE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Przeprowadzenie Strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, w tym opracowanie Prognoza oddziaływania na środowisko Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy przygotowana została zgodnie z:

Ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2024 r. poz. 266, 834, 859 z późn. zm.), a także z Ustawą z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym, art. 7 ust.1 (Dz.U. z 2024 r. poz. 1465, 1572 z późn. zm.)

Podstawą do opracowania i określenia celów były:

1. Ustawy i inne akty prawne:
 - a. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. z 2024 r. poz. 266, 834, 859 z późn. zm.)
 - b. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2024 r. poz. 1465, 1572 z późn. zm.)
 - c. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2024 r. poz. 726)
 - d. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2024 r. poz. 1047, 1946)
 - e. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2024 r. poz. 1361)
 - f. Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz.U. z 2024 r. poz. 1478)
 - g. Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. z 2024 r. poz. 324, 862, 1717)
 - h. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2024 r. poz. 1320)
 - i. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2024 poz. 54, 834, 1089,1222)
 - j. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2024 poz. 1112)

- k. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2016 poz. 2183 póź. zm.)
- l. Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG
- m. Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/795 z dnia 29 lutego 2024 r.
- n. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 98/70/WE odnoszącą się do specyfikacji benzyny i olejów napędowych oraz wprowadzającą mechanizm monitorowania i ograniczania emisji gazów cieplarnianych oraz zmieniającą dyrektywę Rady 1999/32/WE odnoszącą się do specyfikacji paliw wykorzystywanych przez statki żeglugi śródlądowej oraz uchylająca dyrektywę 93/12/EWG

2. Literatura przedmiotu:

- a. *Bertoldi Paolo, Bornás Cayuela Damian, Monni Suvi, de Raveschoot Ronald Piers* PORADNIK „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, Kraków 2012
- b. Robakiewicz M., „Ocena cech energetycznych budynków”, Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, 2005
- c. Woś, A. (2010). *Klimat Polski w drugiej połowie XX wieku*. Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.

3. Inne opracowania:

- a. Strategia „Zrównoważona Europa 2030”
- b. Polityka Ekologiczna Państwa 2030

Przedstawiona została charakterystyka Gminy Kartusy w podziale na elementy w postaci położenia miasta i podziału administracyjnego, infrastruktury, demografii, klimatu, mieszkalnictwa, przedsiębiorczości, rolnictwa i leśnictwa.

Ponadto analizie i ocenie aktualnego stanu środowiska na obszarach objętych oddziaływaniem dokumentu poddano:

- Ukształtowanie powierzchni i krajobraz
- Surowce naturalne

- Warunki klimatyczne
- Klimat akustyczny
- Promieniowanie elektromagnetyczne
- Powietrze atmosferyczne
- Zasoby wodne
- Zasoby glebowe
- Gospodarkę odpadami
- Gospodarka wodno-ściekowa
- Zasoby przyrodnicze.

Brak realizacji założeń spowoduje w dłuższej perspektywie pogorszenie się bezpieczeństwa energetycznego na terenie miasta. Na terenie Gminy Kartuzy zidentyfikowano poniższe problemy:

- pogorszenie warunków zdrowotnych człowieka,
- zanieczyszczenie powietrza wynikające głównie z niskiej emisji na terenie gminy,
- pogorszenie warunków zdrowotnych ludności lokalnej,
- utrata walorów miejsc rekreacji,
- obniżenie się zdrowotności lasów,
- spadek produktywności lasów,
- pogarszanie się warunków klimatycznych, wodnych i funkcji rekreacyjnych lasów stanowiących główny potencjał miasta,
- degradowanie istniejących zabytków na terenie miasta poprzez zanieczyszczenia wynikające z braku ograniczenia niskiej emisji.

Jednocześnie należy zaznaczyć, że w Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy są przedstawione tylko propozycje działań mających na celu poprawę jakości powietrza, wzrost wykorzystania OZE i zmniejszenie zużycia energii, jednak za realizację zadań odpowiadają bezpośrednio inwestorzy, którzy powinni zwrócić uwagę, na wybór rozwiązań i technologii spełniających kryteria najlepszych dostępnych technik oraz spełniających standardy emisyjne, zarówno na etapie budowy, eksploatacji i w fazie poeksploatacyjnej.

Wskazane zadania z założenia mają skutkować poprawą środowiska naturalnego, poprzez działania związane z ograniczeniem niskiej emisji. Wśród proponowanych inwestycji nie przewiduje się takich, które mogłyby mieć znaczące oddziaływanie na środowisko.

Proponowane do realizacji przedsięwzięcia w ramach Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy,

między innymi termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i mieszkaniowych, szerokie zastosowanie odnawialnych źródeł energii, wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne, wymiana źródeł ciepła na ekologiczne i inne, mają pozytywny wpływ na środowisko i proponowanie rozwiązań alternatywnych nie ma uzasadnienia zarówno z formalnego, jak i ekologicznego punktu widzenia.

Główne wskaźniki służące do monitorowania realizacji planu to:

1. Roczne oszczędności energii finalnej (w MWh),
2. Roczna produkcja energii z OZE (w MWh),
3. Roczna redukcja emisji CO₂ (w Mg).

XIII. SPISY RYSUNKÓW, TABEL I WYKRESÓW

XIII.1 Spis rysunków

Rysunek 1 Obszary, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW - wieś Głusino	33
Rysunek 2 Obszary, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW – wieś.....	34
Rysunek 3 Obszary, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW - wieś Pomieczyńska Huta	34
Rysunek 4 Mapa Gminy Kartuzy	37
Rysunek 5 Położenie Gminy Kartuzy w obrębie regionów fizyczno-geograficznych	45
Rysunek 6 Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi w Gminie Kartuzy	49
Rysunek 7 Mapa rzeki i jezior na terenie Gminy Kartuzy	56
Rysunek 8 Lokalizacja JCWPd w obrębie Gminy Kartuzy na mapie	64
Rysunek 9 Rozmieszczenie obszarów chronionych na terenie Gminy Kartuzy	86
Rysunek 10 Położenie korytarzy ekologicznych względem Gminy Kartuzy	87

XIII.2 Spis tabel

Tabela 1 Infrastruktura wodociągowa na terenie Gminy Kartuzy w latach 2019-2023.....	39
Tabela 2 Dane dotyczące infrastruktury kanalizacyjnej na terenie Gminy Kartuzy w latach 2019-2023.....	39
Tabela 3 Urządzenia techniczno-sanitarne w mieszkaniach na terenie Gminy Kartuzy w latach 2019-2023.....	39
Tabela 4 Stan ludności Gminy Kartuzy w latach 2012-2023	40
Tabela 5 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Kartuzy w latach 2012-2023	41
Tabela 6 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Gminy Kartuzy w latach 2012-2023.....	42
Tabela 7 Podmioty gospodarcze według rodzajów działalności na terenie Gminy Kartuzy w latach 2012-2023.....	43
Tabela 8 Złoża na terenie Gminy Kartuzy.....	47
Tabela 9 Zestawienie pomników przyrody na terenie Gminy Kartuzy	81
Tabela 10 Problemy ochrony środowiska	89
Tabela 11 Oddziaływanie na środowisko poszczególnych inwestycji.....	95
Tabela 12 Wpływ inwestycji na formy ochrony przyrody	102
Tabela 13 Oddziaływanie bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe	114

Prognoza oddziaływania na środowisko
dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy

Tabela 14 Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji planowanych działań.....	116
Tabela 15 Dodatkowe wskaźniki monitoringu	117

**OŚWIADCZENIE AUTORA, A W PRZYPADKU GDY WYKONAWCĄ PROGNOZY
JEST ZESPÓŁ AUTORÓW – KIERUJĄCEGO TYM ZESPOŁEM, O SPEŁNIENIU
WYMAGAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 74A UST. 2, STANOWIĄCE ZAŁĄCZNIK
DO PROGNOZY**

Niniejszym oświadczam, iż jako kierownik zespołu autorskiego przygotowującego Prognozę oddziaływania na środowisko Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kartuzy, spełniam wymagania, o których mowa w art. 74a ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2024 poz. 1112).

Jednocześnie jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

.....
PODPIS OSOBY KIERUJĄCEJ ZESPOŁEM

UZASADNIENIE

Zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, wójt (burmistrz, prezydent miasta) ma obowiązek opracowania Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Przystąpiono do aktualizacji tego projektu dla gminy Kartusy, zlecone odpowiedniej firmie. Projekt obejmuje m.in. ocenę zapotrzebowania na energię, racjonalizację jej użytkowania, wykorzystanie lokalnych zasobów oraz poprawę efektywności energetycznej.

Dokument został wyłożony do publicznego wglądu, a uwagi zgłoszone w tym okresie zostały uwzględnione w opracowaniu. Ponadto, projekt został zaopiniowany przez Pomorskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, którzy nie zgłosili istotnych zastrzeżeń. Zarząd Województwa Pomorskiego pozytywnie ocenił projekt w zakresie współpracy z innymi gminami i zgodności z polityką energetyczną państwa.

W związku z powyższym, dokument jest zgodny z obowiązującymi przepisami prawa, a jego uchwalenie jest zasadne.

Sporządziła: K. Pranczk

Zatwierdziła: S. Biankowska