

Projekt założeń do planu
zaopatrzenia w ciepło, energię
elektryczną i paliwa gazowe
Gminy Nowa Karczma

na lata 2022-2037

Nowa Karczma, 2022

Spis treści

1. Podstawy prawne	3
2. Zgodność opracowania z dokumentami strategicznymi	6
3. Zakres opracowania	17
4. Charakterystyka Gminy	18
4.1 Położenie gminy	18
4.2 Klimat	21
4.3 Demografia	21
4.4 Struktura gospodarki	23
4.5 Rolnictwo i leśnictwo	25
4.6 Ochrona przyrody	28
4.7 Zabudowa mieszkaniowa	29
4.8 System wodociągowy i kanalizacyjny	31
4.9 Gospodarka odpadami	32
5. Zapotrzebowanie Gminy na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	33
5.1. Zapotrzebowanie na ciepło	33
5.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną	42
5.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe	45
6. Przewidywane zmiany zapotrzebowania Gminy na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	45
6.1. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię cieplną	46
6.2. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną	49
6.3. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na paliwa gazowe	51
7. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	54
7.1. Wykorzystanie istniejących nadwyżek paliw i energii	54
7.2. Odnawialne źródła energii	54
7.2.1. Energia słoneczna	56
7.2.2. Energia wiatrowa	56
7.2.3. Energia wodna	58
7.2.4. Energia geotermalna	58
7.2.5. Energia biomasy	59
7.2.6. Energia biogazu	60

7.2.7. Kogeneracja.....	61
7.3 Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych	61
8. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	61
8.1. Propozycje racjonalizacji zużycia ciepła	61
8.2. Propozycje racjonalizacji zużycia energii elektrycznej	62
8.3. Propozycje racjonalizacji zużycia gazu.....	62
9. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.....	63
10. Zakres współpracy z sąsiednimi gminami.....	65
11. Podsumowanie.....	68
Spis tabel	71
Spis rysunków.....	72

1. Podstawy prawne

Bezpośrednią podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (dalej „projekt założeń”) dla Gminy Nowa Karczma na lata 2022-2037 stanowi art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2021, poz. 1873 z późn. zm.), zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Ponadto, zgodnie z art. 18 ust 1 cytowanej powyżej ustawy do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- 1) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- 2) planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- 3) finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy;
- 4) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze Gminy;
- 5) ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

Gmina zobowiązana jest do realizacji tych zadań zgodnie z:

- miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy;
- odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, 1378, 1565, 2127 i 2338, z późn. zm.).

Dodatkowo, zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o *samorządzie gminnym* (Dz. U. z 2021 r. poz. 1372 z późn. zm.), do zadań własnych gminy należy m.in. zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

W przygotowaniu *projektu założeń* władze lokalne powinny wziąć pod uwagę stan aktualnego zapotrzebowania na energię, przewidywane przyszłe zmiany, możliwość wykorzystania lokalnego rynku i zasobów paliw i energii, kładąc nacisk na odnawialne źródła energii, wytwarzanie energii w procesie kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Przedsiębiorstwa energetyczne zobowiązane są do współpracy z samorządem lokalnym i zapewnienia zgodności swoich planów rozwoju z założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Art. 19 ust. 4 tejże ustawy wskazuje, że przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) swoje plany rozwoju, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.

Zapisy ustawy *Prawo energetyczne* zakładają następujące etapy opracowania i zatwierdzania planów:

- 1) Opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- 2) Opiniowanie projektu założeń do planu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa;
- 3) Wyłożenie projektu założeń do publicznego wglądu, powiadomiwszy o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości - osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają w tym czasie prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń;
- 4) Uchwalenie przez radę gminy założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, po rozpatrzeniu ewentualnych wniosków, zastrzeżeń i uwag zgłoszonych podczas wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

Pozostałe akty prawne na których opierano się przy tworzeniu niniejszego opracowania to:

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2021 r., poz. 868 z późn. zm.)

Zgodnie z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r., poz. 868, z późn zm.), przez określenie „efektywność energetyczna” rozumie się stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, albo w wyniku wykonanej usługi niezbędnej do uzyskania tego efektu.

Poprawa efektywności energetycznej oraz racjonalne wykorzystywanie istniejących zasobów energetycznych, w perspektywie wzrastającego zapotrzebowania na energię, są obszarami, do których przywiązuje się obecnie wielką wagę. Priorytetowym celem Polski stało się stworzenie ram prawnych oraz systemu wsparcia działań związanych z poprawą efektywności energetycznej. Ustawa o efektywności energetycznej określa cel w zakresie oszczędności energii, z uwzględnieniem wiodącej roli sektora publicznego, ustanawia mechanizmy wspierające oraz system monitorowania i gromadzenia niezbędnych danych. Ustawa zapewnia także pełne wdrożenie do przepisów krajowych dyrektyw europejskich w zakresie efektywności energetycznej, w tym zwłaszcza zapisów Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych.

Ustawa o efektywności energetycznej ma poprawić wykorzystanie energii oraz promować innowacyjne technologie, które zmniejszają oddziaływanie sektora energetycznego na środowisko. Krajowy Plan działań dotyczący efektywności energetycznej jest opracowywany w związku z obowiązkiem przekazywania do Komisji Europejskiej sprawozdań na podstawie dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Do chwili obecnej zostały opracowane cztery krajowe plany, kolejne sprawozdanie będzie częścią Krajowego Planu w zakresie energii i klimatu opracowanego w ramach zarządzania Unią Energetyczną. Krajowy cel efektywności energetycznej na 2020 r. jest rozumiany jako osiągnięcie w latach 2010-2020 ograniczenia zużycia energii pierwotnej o 13,6 Mtoe, co w konsekwencji oznacza także wzrost efektywności energetycznej gospodarki krajowej.

Przedsięwzięcia wskazane w rozdziale 8 niniejszego projektu założeń spełniają wymogi ustawy o efektywności energetycznej, której art. 6 mówi, że: „jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej 1 ze środków poprawy efektywności energetycznej.”

Środkami poprawy efektywności energetycznej zgodnie z zapisami ustawy o efektywności energetycznej są:

- 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 na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja;
- 4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. z 2020 r. poz. 22, 284, 412 i 2127 oraz z 2021 r. poz. 11);
- 5) wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. z 2020 r. poz. 634);
- 6) realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków.

Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. z 2021 r. poz. 554 z późn. zm.)

Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych, mających na celu m.in. zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania budynków mieszkalnych, zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, zamianę źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji. Na mocy ww. ustawy z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego zmniejszającego zapotrzebowanie na energię o określoną wartość, inwestorowi przysługuje premia na spłatę części kredytu zaciągniętego na przedsięwzięcie termomodernizacyjne, zwana „premią termomodernizacyjną”.

Niniejszy *projekt założeń* uwzględnia m.in. działania termomodernizacyjne budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych, w związku z czym wpisuje się w założenia ustawy *o wspieraniu termomodernizacji i remontów*.

2. Zgodność opracowania z dokumentami strategicznymi

Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia uzależnienia od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej. Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna Polski dąży do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju.

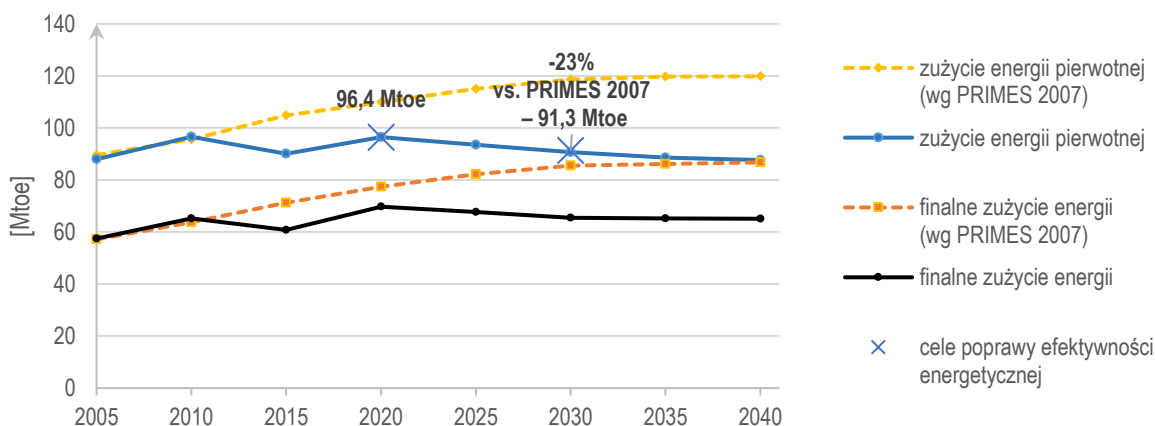
Przygotowując projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy zachować zgodność z polityką energetyczną państwa oraz innymi dokumentami strategicznymi na poziomie regionalnym i lokalnym.

I. Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

Strategia państwa kształtująca najważniejsze kierunki rozwoju polskiej energetyki zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i do 2040 roku, przyjęta została przez Radę Ministrów w dniu 2 lutego 2021 roku. Podstawowe kierunki polityki energetycznej państwa, zgodnie z zapisami ww. dokumentu, obejmują przede wszystkim cel szczegółowy 8 - poprawa efektywności energetycznej, poprzez:

- dążenie do osiągnięcia **krajowego celu w zakresie poprawy efektywności energetycznej do 2030 r. na poziomie 23% w odniesieniu do prognoz zużycia energii pierwotnej opracowanych przez Komisję Europejską w 2007 r. (118,6 Mtoe)**, co odpowiada zużyciu energii pierwotnej na poziomie 91,3 Mtoe w 2030 r.

Rysunek 1. Prognoza zużycia energii pierwotnej i finalnego zużycia energii w latach 2020–2040 [ktoe].



Źródło: Polityka energetyczna Polski do 2040 r. (<https://www.gov.pl/web/klimat/polityka-energetyczna-polski>)

W Polityce energetycznej Polski do 2040 roku wyszczególniono sektory gospodarki ze wskazaniem obszarów, w których skoordynowane działania mogą przynieść istotne korzyści, w tym m.in.:

- **gospodarstwa domowe** – termomodernizacja budynków (ocieplenie przegród budowlanych, wymiana, modernizacja systemów CO / CWU), odzysk ciepła z wentylacji (rekuperacja), inteligentne zarządzanie energią oraz zastosowanie energooszczędnego oświetlenia i sprzętu RTV / AGD;
- **usługi** – termomodernizacja budynków (kompleksowa termomodernizacja oraz następnie wprowadzenie rekuperacji), modernizacja opraw oświetleniowych lub źródeł światła, inteligentne zarządzanie energią, wymiana sprzętu IT, oświetlenia placów i ulic;

- **transport** – popularyzacja paliw alternatywnych i elektromobilności (elektryczne układy napędowe mają blisko trzykrotnie wyższą sprawność w porównaniu do silników konwencjonalnych), zwiększenie udziału transportu zbiorowego w transporcie pasażerów, rozwój transportu intermodalnego, zarządzanie popytem na ruch transportowy, w tym promowanie wzorców zrównoważonej mobilności).

Wszystkim wskazanym powyżej działaniom musi towarzyszyć **poprawa wiedzy o racjonalnym zużyciu energii poprzez różnorodne działania edukacyjne.**

W celu właściwego promowania działań w kierunku zwiększenia efektywności energetycznej kluczowe jest **zapewnienie wzorcowej roli sektora publicznego na każdym poziomie terytorialnym** (krajowym, regionalnym, lokalnym) w całym okresie obowiązywania PEP2040. Działania proefektywnościowe mogą mieć szeroki zakres – od termomodernizacji, przez nabywanie produktów i urządzeń, pojazdów i świadczenie usług o niskim zużyciu energii (tzw. zielone zamówienia publiczne, także uwzględniające rozwiązania innowacyjne i przedkomercyjne), po wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, czy systemu zarządzania energią. Rozwijane będą także przedsięwzięcia w formule partnerstwa publiczno-prywatnego, w szczególności w zakresie oświetlenia ulicznego. Kluczowe zadania w tym obszarze określa ustawa o efektywności energetycznej, ale warto zauważyć, że dodatkowe oddolne działania będą wpływać na zwiększenie skuteczności w tym obszarze.

Zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2040 roku, **aby skutecznie realizować priorytet „najpierw efektywność energetyczna” dla wszystkich państw członkowskich UE ustanowione zostały ramy prawne dotyczące tego zakresu.** Dotyczą one w szczególności m.in:

- **redukcja zużycia energii w budynkach** – już od stycznia 2019 r. budynki użyteczności publicznej muszą być projektowane i wykonywane jako budynki o niskim zużyciu energii¹. Wszystkie zaś nowo wznoszone budynki podlegać będą podobnemu wymaganiu od stycznia 2021 r. Realizacja tych obowiązków wymaga poszukiwania i wdrażania szeregu innowacyjnych rozwiązań w zakresie zastosowania odpowiednich materiałów, dostosowania grubości przegród w budynkach, systemu wentylacji, ogrzewania i oświetlenia. Działania te mają duże znaczenie dla sektora ciepłownictwa, ze względu na spadek zapotrzebowania odbiorców na ciepło.

Działania proefektywnościowe wielokrotnie wymagają poczynienia istotnych nakładów finansowych. Realizacji tego wyzwania sprzyja szeroka oferta **wsparcia finansowego przedsięwzięć sprzyjających poprawie efektywności energetycznej** we wszystkich wskazanych wcześniej obszarach – zarówno ze środków krajowych, jak i zewnętrznych (w tym w szczególności europejskich).

Polityka energetyczna państwa odpowiada na dwa horyzontalne problemy społeczno-gospodarcze – tzw. niską emisję i ubóstwo energetyczne, których skala może ulec redukcji dzięki poprawie efektywności energetycznej.

Kluczowym elementem jest zwiększenie efektywności wytwarzania i zużywania ciepła w segmencie gospodarstw domowych. Uwzględniając fakt, że nowe budynki spełniać będą wymogi o niskim zużyciu energii, znacznie większym wyzwaniem jest ograniczenie potrzeb energetycznych w istniejących budynkach. W tym celu kontynuowana będzie powszechna **termomodernizacja budynków**² (ocieplenie,

¹ Szczegółowa definicja takiego budynku zawarta została w *Krajowym planie mającym na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii*, 2015.

² Długoterminowa strategia renowacji krajowych zasobów budynków mieszkalnych i niemieskalnych wskazywać będzie dalsze polityki i działania stymulujące renowacje budynków.

wymiana stolarki drzwiowej i okiennej, zastosowanie inteligentnych systemów zarządzania energią, wzrost świadomości nt. efektów). Dalszym krokiem jest **zapewnienie efektywnego i ekologicznego źródła ciepła** (systemowego lub indywidualnego)³. Dla działań w tych obszarach istotną rolę odegrają środki programu „Czyste Powietrze”, „STOP SMOG” oraz Funduszu Termomodernizacji i Remontów, które skierowane są zarówno do budownictwa jednorodzinnego, jak i wielorodzinnego. Nie do przecenienia będzie aktywność samorządów, zarówno w zakresie promowania, jak i współfinansowania przedsięwzięć. Wszystkie opisywane narzędzia, szczególnie programy dofinansowania inwestycji proefektywnościowych w ramach programu „Czyste Powietrze” będą na bieżąco monitorowane i aktualizowane. Poza tym, poszukiwane będą również **nowe rozwiązania w zakresie ograniczania „niskiej emisji”**.

Jedną z koncepcji efektywnego wykorzystania zasobów przez odbiorców (zarówno tych w gospodarstwach domowych i jak przedsiębiorstwa) związanym z sektorem budownictwa są inwestycje w tzw. **„Domy/budynki z Klimatem”**. Właściciel takiego budynku wykorzystywałby hybrydowo wszystkie zasoby jakie ma w dyspozycji, w tym: a) ciepło z ziemi poprzez pompy ciepła, do celów ogrzewania i chłodzenia, b) wody nawiercone w czasie instalacji pomp ciepła (zarówno do odzysku ciepła z takich wód, które również potencjalnego źródła wody użytkowej), c) wodę z opadów atmosferycznych (np. zbiorniki deszczówki), d) energię słoneczną (np. poprzez instalację paneli fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych), przy jednoczesnym wykorzystaniu magazynów energii i technologii termomodernizacji budynków. Taki budynek wykorzystujący wiele technologii i zasobów naraz mógłby być w znacznym stopniu niezależny od dostaw energii elektrycznej, ciepła i wody z zewnątrz.

Na zmniejszenie emisji komunikacyjnej znaczący wpływ będzie mieć także **rozwój elektromobilności i wodoromobilności oraz szeregu działań zaplanowanych dla paliw alternatywnych**⁴. Istotne znaczenie będą mieć także zmiany systemowe w transporcie tj. popularyzacja niskoemisyjnego transportu zbiorowego, *car-sharingu*, rekuperacji energii z pojazdów elektrycznych zasilanych z sieci trakcyjnej (m.in. kolejowych, tramwajowych, metra) czy propagowanie aktywnych form przemieszczania np. rowerem lub pieszo.

Przedstawione cele odnoszą się do poziomu kraju, autorzy dokumentu wskazują jednocześnie na aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów jako istotny element wspomaganie realizacji polityki energetycznej.

Niniejszy Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Nowa Karczma na lata 2022-2037 pozostaje w zgodzie z założeniami Polityki energetycznej Polski do 2040 roku. Jednym z celów powstania tego dokumentu jest właściwe zaplanowanie polityki Gminy Nowa Karczma w celu prowadzenia jej zgodnie z polityką krajową.

II. Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017 (przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 23 stycznia 2017 r.)

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej, został opracowany na podstawie art. 4 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. poz. 831). Zgodnie z art. 24 ust. 2 i załącznikiem XIV do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie

³ Patrz: cel szczegółowy 7.

⁴ Patrz: cel szczegółowy 4C – *rozwój elektromobilności i paliw alternatywnych*.

efektywności energetycznej (Dz. Urz. UE L 315 z 14.11.2012, str. 1, z późn. zm.), zwanej w dalszej treści „dyrektywą 2012/27/UE”, państwa członkowskie UE są obowiązane przedkładać Komisji Europejskiej Krajowe plany działań zawierające informacje o środkach przyjętych lub planowanych do przyjęcia mających na celu poprawę efektywności energetycznej.

Dokument ten zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanej w latach 2008-2015, zgodnie z wymaganiami dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006, str. 64, z późn. zm.) oraz planowanych do uzyskania w 2020 r. w związku z implementacją dyrektywy 2012/27/UE. Dokument ten został opracowany w Ministerstwie Energii z zaangażowaniem Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa oraz Głównego Urzędu Statystycznego (GUS).

III. Krajowy Plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu w dniu 18 grudnia 2019 r.)

Minister Aktywów Państwowych w dniu 30 grudnia 2019 r. przekazał do Komisji Europejskiej Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030, wypełniając tym samym obowiązek nałożony na Polskę przepisami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylecia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013.

Krajowy Plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej tj.

1. bezpieczeństwa energetycznego,
2. wewnętrznego rynku energii,
3. efektywności energetycznej,
4. obniżenia emisyjności,
5. badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- -7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - 14% udziału OZE w transporcie,
 - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

IV. Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego – Pomorskie 2030 (przyjęta przez Sejmik Województwa Pomorskiego uchwałą nr 376/XXXI/21 z dnia 12 kwietnia 2021 r.)

Strategia rozwoju województwa jest dokumentem strategicznym, wyznaczającym główne kierunki rozwoju regionu. Jest to podstawowe narzędzie prowadzonej przez samorząd województwa polityki regionalnej. Strategia stanowi ważny element polityki regionalnej – uwzględnia zapisy dokumentów krajowych (np. Krajową Strategię Rozwoju Regionalnego, Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, strategie sektorowe i inne dokumenty rządowe powiązane z rozwojem regionalnym) oraz zasady europejskiej polityki regionalnej.

Dokument określił wizję województwa pomorskiego w 2030 roku:

Pomorskie w roku 2030 to region DOBROBYTU:

- Rozwijający się w sposób trwały – bazujący na wyróżnikach Pomorza: aktywności i potencjale wykształcenia mieszkank i mieszkańców, wysokim poziomie kapitału ludzkiego i społecznego, bogatym dziedzictwie wielokulturowym, morskim i wolnościowym, unikatowych walorach środowiskowych i krajobrazowych, zrównoważonej mobilności, a także branżach kluczowych dla gospodarki i inteligentnych specjalizacji.
- Ekoefektywny – dążący do osiągnięcia neutralności klimatycznej i odporny na negatywne zjawiska klimatyczne, bazujący na racjonalnym wykorzystaniu dostępnych zasobów, a także zapewniający wysoką jakość przestrzeni i środowiska naturalnego oraz powszechny dostęp do zróżnicowanych źródeł energii, zwłaszcza odnawialnych.
- Otwarty – zarówno w wymiarze społecznym, dzięki poszanowaniu różnorodności kulturowej, etnicznej, narodowościowej i światopoglądowej wszystkich osób zamieszkujących Pomorze, jak i poprzez aktywny udział w globalnych i europejskich procesach gospodarczych i technologicznych.
- Spójny – zapewniający wszystkim mieszkańcom poszczególnych części województwa odpowiedni standard życia i warunki rozwoju, w tym powszechny dostęp do zindywidualizowanych usług publicznych, jak opieka zdrowotna, transport zbiorowy, edukacja, pomoc społeczna, kultura czy oferta czasu wolnego, jak również dążący do eliminowania nierówności społecznych i ekonomicznych występujących w regionie.
- Innowacyjny – kreujący i wykorzystujący nowoczesne rozwiązania typu smart w kluczowych obszarach rozwoju, w szczególności w wymiarze środowiskowym, gospodarczym, społecznym i organizacyjnym, a także aktywnie czerpiący z trendów technologicznych i cyfryzacji.

Realizacja powyższej wizji województwa opierać będzie na trzech filarach:

1. TRWAŁYM BEZPIECZEŃSTWIE
2. OTWARTEJ WSPÓLNOCIE REGIONALNEJ
3. ODPORNEJ GOSPODARCE

Dokument wyznacza 3 cele strategiczne mające charakter ogólny i określające pożądane stany docelowe w ujęciu problemowym. Są one zoperacjonalizowane przez 12 celów operacyjnych.

Rysunek 2. Cele strategiczne i operacyjne wg Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego – Pomorskie 2030.

1. TRWAŁE BEZPIECZEŃSTWO	2. OTWARTA WSPÓLNOTA REGIONALNA	3. ODPORNA GOSPODARKA
1.1 Bezpieczeństwo środowiskowe	2.1 Fundamenty edukacji	3.1 Pozycja konkurencyjna
1.2 Bezpieczeństwo energetyczne	2.2 Wrażliwość społeczna	3.2 Rynek pracy
1.3 Bezpieczeństwo zdrowotne	2.3 Kapitał społeczny	3.3 Oferta turystyczna i czasu wolnego
1.4 Bezpieczeństwo cyfrowe	2.4 Mobilność	3.4 Integracja z globalnym systemem transportowym

Źródło: Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030 (https://pomorskie.eu/wp-content/uploads/2021/04/Za%C5%82%C4%85cznik-do-uchwa%C5%82y_SWP_376_XXXI_21_SRWP2030_120421.pdf)

Cele niniejszego projektu założeń gminy Nowa Karczmia wpisują się w cel strategiczny 1 – Trwałe bezpieczeństwo i cel operacyjny 1.2. Bezpieczeństwo energetyczne. Przesłanki realizacji:

1. Dążenie do osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 r. to główny cel Europejskiego Zielonego Ładu – nowej strategii UE na rzecz wzrostu, której celem jest przekształcenie Unii Europejskiej w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo, żyjące w nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarce. Do tego wyzwania będzie musiał dostosować się sektor energetyczny, którego transformacja w kierunku bezemisyjnych źródeł wytwarzania energii, w istotny sposób powinna wpłynąć na ograniczenie zmian klimatu.
2. Pomorskie, ze względu na dobre warunki dla rozwoju odnawialnych źródeł energii, w tym morskiej energetyki wiatrowej, może przyczynić się do osiągnięcia tego celu w znaczący sposób. Istotnym czynnikiem sprzyjającym transformacji energetycznej jest obserwowany spadek jednostkowych kosztów produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Czynniki te będą wywierać pozytywny wpływ na rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii w regionie, w tym na proces budowania silnej społeczności prosumentów. W województwie występują także duże rezerwy w zakresie poprawy efektywności energetycznej. Z kolei, negatywnym zjawiskiem są miejscowo wyraźne deficyty w zakresie jakości powietrza, ponadnormatywne poziomy stężeń pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu. Obserwuje się także występowanie ubóstwa energetycznego, które utrudnia realizację działań związanych z termomodernizacją budynków mieszkalnych i wymianą źródeł ciepła na przyjazne środowisku. Powiązanie interwencji ukierunkowanej na wymianę przestarzałych pieców/kotłów na paliwa stałe na odnawialne źródła energii z działaniami poprawiającymi efektywność energetyczną, rozwojem kogeneracji i sieci ciepłowniczych, wsparciem energetyki prosumenckiej oraz różnicowaniem działalności rolniczej pod kątem szerszego wykorzystania odnawialnych źródeł energii wpłynie zarówno na zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza, jak i ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, co będzie przeciwdziało zmianom klimatu.
3. Z transformacją energetyczną w kierunku neutralności klimatycznej związany jest także rozwój i wdrażanie innowacji w sektorze energii. Dotyczy to takich zagadnień, jak: rozwój inteligentnych systemów zarządzania energią oraz inteligentnych sieci energetycznych (Smart Grid), magazynów energii, elektromobilności, paliw alternatywnych oraz budynków zero- i plus-energetycznych. Sprawność, z jaką rozwiązania te będą udoskonalane i stosowane w sferze gospodarczej, będzie istotna dla szybkości wdrażania rozwiązań ograniczających emisję, jak i bezemisyjnych źródeł wytwarzania energii.

4. W realizację celu będą zaangażowane różne grupy podmiotów, jak np. przedsiębiorcy, osoby fizyczne, jednostki samorządu terytorialnego czy ośrodki badawczo-rozwojowe, co będzie owocowało komplementarnością podejmowanych działań i kooperacją, np. w ramach wysp energetycznych, klastrów energii czy spółdzielni energetycznych.
5. Działania w ramach celu operacyjnego będą realizowane w szczególności z uwzględnieniem potrzeb wszystkich odbiorców, przy zapewnieniu poszanowania i efektywnego wykorzystania zasobu przestrzeni, zmniejszaniu wpływu aktywności społeczno-gospodarczej na środowisko i klimat oraz przy wykorzystaniu potencjału Inteligentnych Specjalizacji Pomorza.

Ukierunkowanie tematyczne:

- Rozwój OZE, m.in. poprzez wzmocnienie energetyki obywatelskiej, w tym w połączeniu z likwidacją źródeł tzw. niskiej emisji, a także tworzenie wysp energetycznych, klastrów energii oraz spółdzielni energetycznych.
- Poprawa jakości powietrza, w tym eliminacja smogu poprzez rozwój gospodarki niskoemisyjnej w sektorze publicznym, mieszkalnictwie, energetyce (kogeneracja wraz z miejskimi systemami ciepłowniczymi oraz usługi zapewniania komfortu termicznego w budynkach) oraz przedsiębiorstwach.
- Rozwój efektywnych, energooszczędnych oraz inteligentnych systemów zarządzania, dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii.

Rysunek 3. Wskaźniki kontekstowe dla celu operacyjnego 1.2 Bezpieczeństwo energetyczne.

Wskaźnik	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Źródło danych
Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca	3789,37 kWh (2019)	4200 kWh	GUS
Sprzedaż energii cieplnej w przeliczeniu na kubaturę budynków mieszkalnych	116,33 GJ/dam ³ (2018)	110 GJ/dam ³	GUS
Odsetek punktów pomiarowych, na których stwierdzono przekroczenia norm jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM 10 i benzo(a)pirenu w pyłe PM 10	PM10 46,7% (2018) benzo(a)piren 100% (2018)	PM10 = 0% benzo(a)piren = 50%	GIOŚ
Udział emisji CO ₂ w emisji krajowej	3,9% (2017)	3,5%	GUS (Instytut Ochrony Środowiska - PIB Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami KOBIZE)
Udział produkcji energii elektrycznej z OZE w stosunku do zużycia energii elektrycznej ogółem	27,6% (2019)	32%	Obliczenia własne na podstawie danych GUS

Źródło: Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030 (https://pomorskie.eu/wp-content/uploads/2021/04/Za%C5%82%C4%85cznik-do-uchwa%C5%82y_SWP_376_XXXI_21_SRWP2030_120421.pdf)

V. Regionalny Program Strategiczny w zakresie bezpieczeństwa środowiskowego i energetycznego (przyjęta Uchwałą Nr 756/271/21 Zarządu Województwa Pomorskiego z dnia 29 lipca 2021 r.)

Jednym z zasadniczych narzędzi realizacji Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030 (SRWP 2030) jest Regionalny Program Strategiczny w zakresie bezpieczeństwa środowiskowego i energetycznego.

Program prezentuje wynikającą ze SRWP politykę rozwoju w obszarze bezpieczeństwa środowiskowego i bezpieczeństwa energetycznego oraz pełni wiodącą rolę w operacjonalizowaniu i harmonizowaniu działań Samorządu Województwa w takich obszarach tematycznych SRWP jak m.in. ochrona środowiska i klimatu, w szczególności jakości powietrza, racjonalnego gospodarowania zasobami, oszczędności i poszanowania energii oraz wykorzystania OZE i adaptacji do zmian klimatu. Ponadto Program zawiera przedsięwzięcia strategiczne, w tym wynikające ze zobowiązań Samorządu Województwa Pomorskiego zapisanych w SRWP.

Zakres tematyczny Programu obejmuje dwa cele operacyjne SRWP, tj. CO 1.1 Bezpieczeństwo środowiskowe oraz CO 1.2 Bezpieczeństwo energetyczne. Zgodnie z programem w ramach celu szczegółowego 2. Bezpieczeństwo energetyczne podjęte zostaną działania służące zwiększeniu generacji energii w oparciu o źródła odnawialne, w tym energetykę rozproszoną oraz rozwój inteligentnych systemów przesyłu, dystrybucji, magazynowania paliw i energii. Przewiduje się wsparcie modernizacji źródeł ciepła w kierunku źródeł ekologicznych, poprawę efektywności energetycznej i rozwój innowacyjnych technologii. Wg Programu wspierane będą rozwiązania ograniczające niską emisję, w tym poprawa komfortu termicznego, wysokosprawna kogeneracja oraz trigeneracja.

W Programie podkreślono również konieczność podnoszenia wiedzy i świadomości Pomorzan w zakresie podejmowania działań na rzecz poprawy jakości powietrza, oszczędności i poszanowania energii i wykorzystania OZE.

VI. Program Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025 (POŚ)

Wojewódzkie programy ochrony środowiska realizują założenia polityki ekologicznej państwa. POŚ województwa przyjęty został uchwałą nr 461/XLIII/18 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 26 lutego 2018 roku. Przedmiotowy dokument diagnozuje stan środowiska naturalnego województwa pomorskiego, wskazuje cele, kierunki działań oraz zadania, których realizacja przyniesie poprawę jego stanu i przyczyni się do ochrony jego zasobów zarówno biotycznych jak i abiotycznych.

Program ustanowił 10 obszarów interwencji i przypisał do nich cele. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Nowa Karczma na lata 2022-2037 będzie wpisywał się w obszar interwencji 1) Klimat i jakość powietrza i przyczyni się do poprawy stanu jakości powietrza.

VII. Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu

Program ochrony powietrza jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu. Wskazanie właściwych działań wymaga zidentyfikowania przyczyn ponadnormatywnych stężeń oraz rozważenia możliwych sposobów ich likwidacji. Jest elementem polityki ekologicznej regionu, stąd zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, innymi słowy wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Na terenie województwa pomorskiego podstawowym problemem związanym z jakością powietrza jest nadmierne zanieczyszczenie pyłem zamieszonym PM10 oraz benzo(a)pirenem. Zanieczyszczenia te związane są z charakterystycznymi źródłami czy typami emisji lub przemianami chemicznymi zachodzącymi w atmosferze. Pył drobny, którego częścią jest frakcja poniżej 1µm powstaje wyłącznie w wyniku przemian chemicznych. Dlatego ustalając zakres koniecznych do realizacji w ramach Programu działań niezbędna jest analiza dotycząca nie tylko źródeł lokalnych, ale uwzględnienie również przewidywanych scenariuszy zmian emisji na poziomie krajowym czy europejskim.

Dokument został przyjęty uchwałą nr 308/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 r. Raport z prognozy stężeń pyłu PM10 i PM2,5 dla lat 2020 i 2025 przewiduje dwa scenariusze redukcji emisji dla Polski:

- Scenariusz 1 uwzględniający zmiany emisji wynikające ze zmian w prawie europejskim, krajowym oraz z wymogów aktów prawa miejscowego. Dodatkowo uwzględniono zachodzące niezależnie od wymogów prawnych, np. naturalne zmiany liczby ludności, zmiany natężenia ruchu pojazdów na drogach itp.

Scenariusz 2, w którym, poza elementami wskazanymi w scenariuszu 1, uwzględniono dodatkowe czynniki wpływające na wielkość emisji, tj. zmiany technologii, prognozowane zmiany w zachowaniach konsumpcyjnych mieszkańców, realizację dodatkowych działań niewymaganych prawem, ale prowadzonych przez różne podmioty.

Zgodnie z Programem obniżenie poziomu pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu w strefie pomorskiej zapewni realizacja następującego działania: – Ograniczenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych w gminach miejskich województwa pomorskiego.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest w pełni skorelowany z Programem ochrony powietrza. Wszystkie działania przewidziane w *projekcie założeń* zostały zweryfikowane pod względem zgodności z Programem oraz wpływu na realizację założonych w nim celów.

Zgodnie z uchwałą nr 310/XXIV/20 z dnia 28 września 2020 roku Sejmik Województwa Pomorskiego wprowadził na obszarze województwa pomorskiego (z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu i obszaru miast), ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

VIII. Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Ziemi Kościerskiej na lata 2010-2025

Strategia Rozwoju została przyjęta Uchwałą Rady Gminy Nowa Karczma nr VII/36/2011 z 27 kwietnia 2011 roku. Podstawą opracowania dokumentu była natomiast uchwała numer XXXVI/29/2009 Rady Powiatu Kościerskiego z dnia 29 maja 2009 roku w sprawie przystąpienia Powiatu Kościerskiego do opracowania Strategii.

Strategia określa ramy długoletniego rozwoju dla obszaru ograniczonego granicami administracyjnymi powiatu kościerskiego, w którego skład wchodzi gminy: Dziemiany, Karsin, Liniewo, Lipusz, Kościerzyna, Nowa Karczma, Stara Kiszewa oraz Miasto Kościerzyna.

Nadrzędnym celem Strategii jest podniesienie jakości życia mieszkańców Ziemi Kościerskiej poprzez poprawę stanu środowiska naturalnego. Cel ten ma być zrealizowany m.in. przez poprawę stanu środowiska naturalnego i racjonalne wykorzystanie zasobów (III Priorytet rozwojowy). W związku z tym głównym kierunkiem i celem rozwoju narzuconym w Strategii jest:

- Poprawa stanu środowiska poprzez działania inwestycyjne i informacyjno – edukacyjne oraz koordynację tych działań;
- Planowanie i zagospodarowanie uwzględniające zrównoważone wykorzystanie czynników rozwoju obszaru;
- Racjonalne wykorzystanie zasobów.

Wszystkie te cele pokrywają się z planami wskazanymi w niniejszym Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Nowa Karczmia, który zakłada, iż działania w nim wskazane przełożą się na stan środowiska gminy Nowa Karczmia.

IX. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Nowa Karczmia

Tekst jednolity dokumentu został przyjęty uchwałą nr VIII/33/2003 Rady Gminy Nowa Karczmia z 4 kwietnia 2003 roku. W części II dokumentu – *Kierunki zagospodarowania przestrzennego* określono cele rozwoju i podstawowe założenia ich realizacji.

Za podstawowy kierunek strategicznego rozwoju gminy uznaje się poprawę warunków ekologicznych, stanu środowiska i krajobrazu, tworzenia zdrowych przyrodniczych warunków zamieszkania i wypoczynku poprzez (m.in.) ograniczenie zanieczyszczeń i hałasu (jest to II cel generalny – strategiczny). Jednym z celów zrównoważonego rozwoju i głównym założeniem proekologicznej polityki gminy, zgodnie ze Studium, jest uzupełnienie wiejskiej infrastruktury ochrony środowiska zmierzające do ograniczenia źródeł zanieczyszczenia atmosfery.

Mając na względzie fakt, iż podstawowymi źródłami emisji zanieczyszczeń do atmosfery są obiekty produkcyjne, usługowe, budownictwo mieszkaniowe, transport (komunikacja) oraz indywidualne paleniska domowe, oparte o konwencjonalne nośniki energii cieplnej, powinno się wziąć pod uwagę potrzebę zmiany struktury gospodarki cieplnej gminy np. poprzez wprowadzanie i propagowanie odnawialnych źródeł energii.

Zapisy Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe nawiązują i realizują wskazane cele, a więc przyczyniają się do osiągnięcia zakładanych w Studium efektów. Tym samym są to dokumenty zbieżne.

Podsumowanie ustaleń dokumentów strategicznych i planistycznych

Projekt założeń do planu wpisuje się w ustalenia wielu polityk i strategii, w szczególności dotyczących ochrony środowiska (ograniczenie emisji zanieczyszczeń), zrównoważonego rozwoju (wykorzystanie odnawialnych źródeł energii) oraz bezpieczeństwa energetycznego (uniezależnienie od zewnętrznych źródeł energii). **Planowana inwestycja wpisuje się w cele środowiskowe przeanalizowanych obowiązujących dokumentów strategicznych i planistycznych.**

Projekt założeń do planu zawiera m.in. propozycje w zakresie rozwoju oraz modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, do których należą:

- poprawa efektywności energetycznej budynku Szkoły Podstawowej w Nowej Karczmie”;
- przebudowa i remont świetlicy wiejskiej i OSP w Grabówku wraz z zagospodarowaniem terenu;
- przebudowa i remont świetlicy wiejskiej w Grabowie Kościerskim wraz z zagospodarowaniem terenu;
- poprawa efektywności energetycznej budynku Ośrodka Pomocy Społecznej i remizy strażackiej w Nowej Karczmie;

- poprawa efektywności energetycznej budynku Urzędu Gminy w Nowej Karczmie;
- modernizacja oświetlenia ciągów komunikacyjnych oraz budynków użyteczności publicznej na terenie gminy -lampy solarne i in.;
- modernizacja oświetlenia w budynku Urzędu Gminy;
- Lubań - wymiana pokrycia dachowego wraz z instalacją i dociepleniem budynku;
- Zielona Wieś - wymiana pokrycia dachowego wraz z instalacją i dociepleniem budynku, Guzy - instalacja wraz z dociepleniem budynku;
- Szatarpy - wymiana pokrycia dachowego wraz z instalacją i dociepleniem budynku; Mały Lubań – instalacja wraz z dociepleniem budynku.

Gmina Nowa Karczma w partnerstwie z Gminą Lipusz realizuje projekt: „Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej w Gminie Nowa Karczma i Gminie Lipusz” w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020, Osi Priorytetowej 10 Energia, Działania 10.2 Efektywność energetyczna, Poddziałania 10.2.1 Efektywność energetyczna – wsparcie dotacyjne współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Głównym celem projektu była poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz wzrost poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Osiągnięcie celu jest możliwe dzięki realizacji założonych w projekcie działań termomodernizacyjnych. Projekt obejmował kompleksowe przeprowadzenie prac w 5 budynkach użyteczności publicznej. W gminie Nowa Karczma pracami zostały objęte następujące obiekty:

- budynek Urzędu Gminy;
- budynek remizy strażackiej i Ośrodka Pomocy Społecznej;
- budynek Szkoły Podstawowej w Nowej Karczmie.

Realizacja projektu przyczyni się do osiągnięcia efektów w postaci:

- zmniejszenia strat ciepła;
- rocznego zmniejszenia zapotrzebowania na energię finalną;
- rocznego zmniejszenia kosztów energii;
- spadku rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną;
- wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- znaczącego spadku emisji gazów cieplarnianych dzięki zmianie stosowanych nośników energii oraz zmniejszaniu strat ciepła.

Gmina zachęca i wspiera również przedsięwzięcia termomodernizacyjne podejmowane przez użytkowników indywidualnych, w tym także indywidualne inicjatywy właścicieli budynków i lokali mających na celu przejście na wykorzystywanie w celach grzewczych ekologicznych rodzajów paliw.

Gmina planuje również kompleksową modernizację oświetlenia ciągów komunikacyjnych oraz budynków użyteczności publicznej na terenie gminy z potencjalnym wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Jednocześnie Gmina Nowa Karczma czynnie promuje i popiera przedsięwzięcia mające na celu likwidację małych lokalnych kotłowni oraz indywidualnych źródeł węglowych i ich przebudowę pod kątem wykorzystywania paliwa ekologicznego, w tym przede wszystkim paliw odnawialnych.

Maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej odzwierciedlona jest także w sferze działań planistycznych - wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę państwa i gminy dla

nowoprojektowanych obiektów (np. użytkowanie ekologicznych źródeł energii, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie) oraz wprowadzanie do dokumentów planistycznych zapisów umożliwiających budowę instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii – budowa elektrowni słonecznych w miejscowościach Nowy Barkoczyn, Grabowo Kościerskie, Rekownica czy farm wiatrowych.

Gmina Nowa Karczma docenia rolę i wagę odnawialnych źródeł energii, których efektywne wykorzystanie pozwala na zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw energii oraz stworzenie warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

3. Zakres opracowania

Zgodnie z art. 19 ust. 3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (Dz.U. z 2021, poz. 1873 z późn. zm.) zawartość opracowanego dokumentu stanowią:

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

Planowanie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinno obejmować wszystkie procesy energetyczne, jakie zachodzą na terenie gminy, tj. wytwarzanie, przesyłanie i dystrybucję oraz obrót poszczególnymi nośnikami energii: ciepłem, energią elektryczną oraz gazem.

Przedmiotowe opracowanie opisuje w sposób kompleksowy i systematyczny stan aktualny oraz perspektywy modernizacji gospodarki energetycznej na obszarze gminy Nowa Karczma. Opracowanie wykonano zgodnie z wymaganiami określonymi w ustawie *Prawo Energetyczne*, a także w dokumentach strategicznych szczebla krajowego, wojewódzkiego i gminnego. Praca ukierunkowana jest na rozwiązania energooszczędne zapewniające pełne bezpieczeństwo energetyczne na obszarze gminy Nowa Karczma i sąsiadujących gmin w perspektywie minimum 15 lat z uwzględnieniem rozwiązań przyjaznych dla środowiska naturalnego.

4. Charakterystyka Gminy

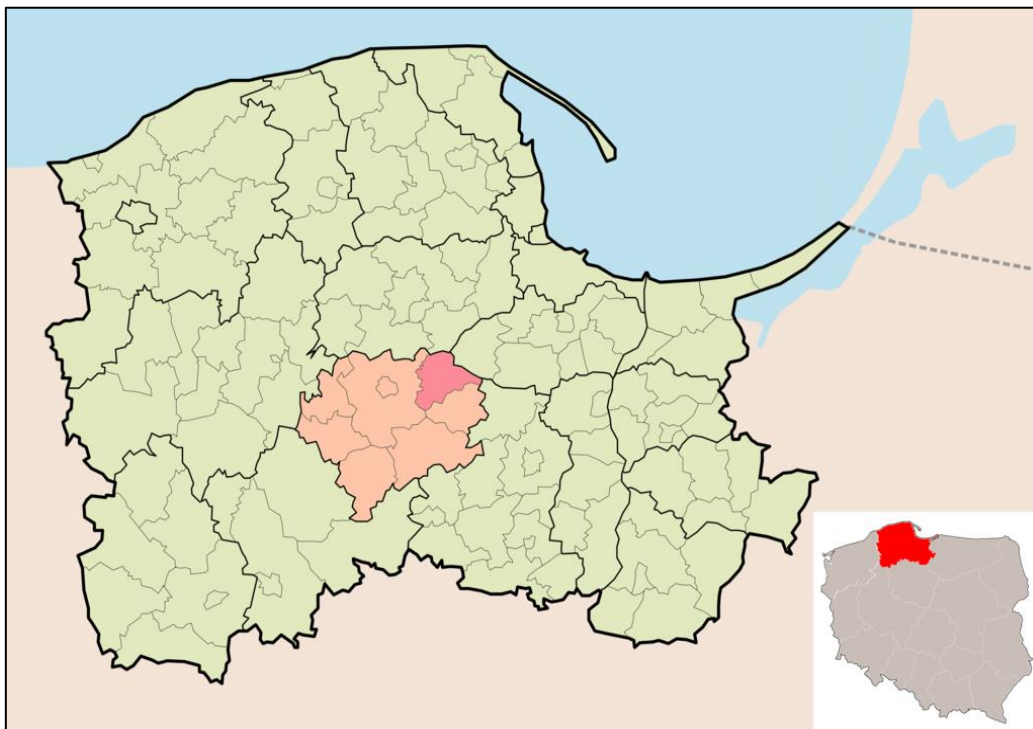
4.1 Położenie gminy

Nowa Karczma jest gminą wiejską, położoną na Pojezierzu Kaszubskim, w centralnej części województwa pomorskiego, w powiecie kościerskim. Gmina położona jest w odległości 15 km od Kościerzyny, będącej siedzibą administracyjną powiatu. Gmina Nowa Karczma sąsiaduje z 5 gminami województwa pomorskiego, w tym:

- od zachodu - z gminą Kościerzyna,
- od południa - z gminą Liniewo,
- od wschodu - z gminą Przywidz i Skarszewy,
- od północy - z gminą Somonino.

Funkcję centrum administracyjno – usługowego gminy pełni miejscowość Nowa Karczma. Położenie gminy Nowa Karczma na tle województwa pomorskiego i powiatu kościerskiego prezentują poniższe rysunki.

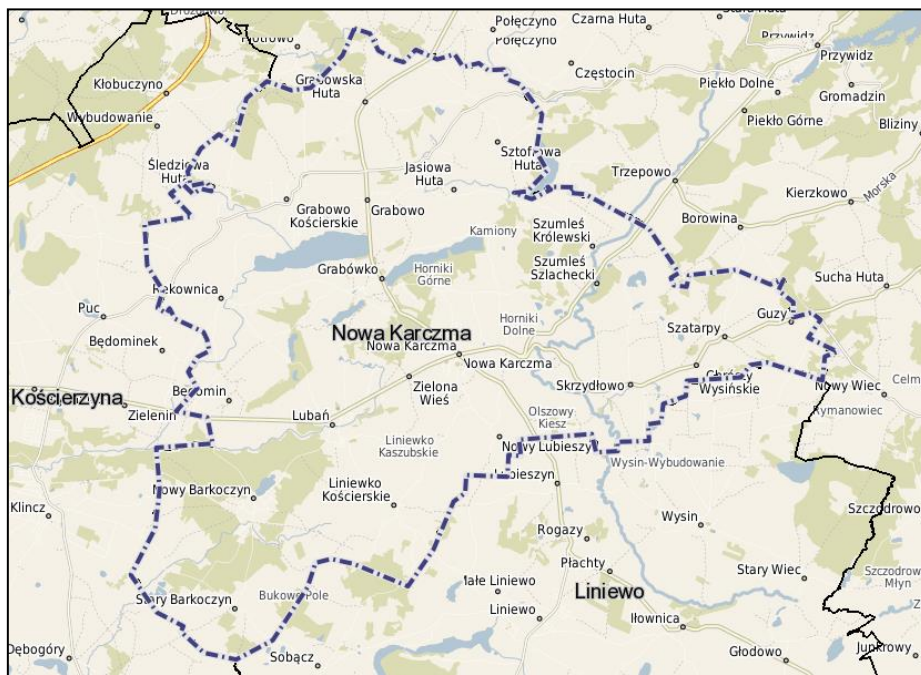
Rysunek 4. Położenie gminy Nowa Karczma na tle województwa pomorskiego.



Źródło: commons.wikimedia.org

Gmina Nowa Karczma zajmuje powierzchnię 11 309 ha (113 km²). Dominującą formą użytkowania terenu są użytki rolne zajmujące 7 801 ha (69% powierzchni). Cechą charakterystyczną jest urozmaicona rzeźba terenu wraz z licznie występującymi jeziorami. Największe z nich to: Grabowskie, Grabówko, Małe Kamionki i Barkocińskie.

Rysunek 5. Mapa gminy Nowa Karczma.



Źródło: System Informacji Przestrzennej Urzędu Gminy Nowa Karczma (<http://nowakarczma.e-mapa.net/>)

Sieć osadniczą gminy tworzą 24 miejscowości, z czego 20 wsi, 12 części miejscowości oraz 4 osady. Obszar gminy podzielony jest na 17 sołectw: Będomin, Grabowo Kościerskie, Grabowska Huta, Grabówko, Jasiowa Huta, Liniewko, Lubań, Nowa Karczma, Nowy Barkoczyn, Rekownica, Skrzydłowo, Stary Barkoczyn, Szatarpy, Szpon, Sztofrowa Huta, Szumleś Królewski, Szumleś Szlachecki. Osadnictwo skupione jest wokół ciągów komunikacyjnych (drogowych) przebiegających przez gminę.

Przez teren Gminy przebiegają dwa istotne szlaki komunikacyjne. Są to:

- odcinek drogi wojewódzkiej nr 221 łączącej Gdańsk z Kościerzyną i dalej drogą krajową oraz wojewódzką – z Miastkiem i Chojnicami (oś równoleżnikowa),
- odcinek drogi wojewódzkiej nr 224 łączącej Wejherowo z Tczewem (odcinkowo ze Starogardem Gdańskim) – oś południkowa.

Znaczenie podrzędne ma również droga wojewódzka nr 226 łącząca Przejazdowo z Hornikami Dolnymi stanowiąca połączenie Pruszcza Gdańskiego z Kościerzyną.

Drogi te tworzą układ nadrzędny w stosunku do układu podstawowego, na który składają się drogi powiatowe i układu uzupełniającego dróg gminnych. Łącznie przez teren gminy przebiega:

- 37 km dróg wojewódzkich,
- 16,87 km dróg powiatowych,
- 111,55 km dróg gminnych publicznych.

Drogi powiatowe obsługują południowo – wschodnią część gminy. Drogi gminne mają znaczenie lokalne, dojazdowe.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Nowa Karczma

Tabela 1. Zestawienie dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych przebiegających przez obszar gminy.

Lp.	Numer drogi	Przebieg drogi
Drogi wojewódzkie		
1.	DW 221	Gdańsk – Kowale – Bąkowo – Lublewo Gdańskie – Kolbudy – Przywidz – <u>Horniki Dolne</u> – <u>Nowa Karczma</u> – Lubań – Zielenin – Mały Klincz – Nowy Klincz - Kościerzyna
2.	DW 224	Wejherowo – Sopieszyno – Szemud – Łebno – Pomieczyno – Przdokowo – Kartuzy – Somonino – Egiertowo – <u>Grabowska Huta</u> – <u>Nowa Karczma</u> – Więckowy – Skarszewy – Godziszewo – Turze – Stanisławie - Tczew
3.	DW 226	Przejazdowo - Pruszcz Gdański - Trąbki Wielkie – Przywidz – <u>Horniki Dolne</u>
Drogi powiatowe		
4.	2201G	Przywidz (gm. Przywidz) -Szpon – Jasiowa Huta – Grabowo Kościerskie – Puc (gm. Kościerzyna)
5.	2415G	DW nr 221 – Nowy Barkoczyn – Sobącz (gm. Liniewo)
6.	2418G	Wysin – Skrzydłowo
Drogi gminne		
7.	188001G	Lubań – Nowy Barkoczyn
8.	188002G	Będomin – Rekownica
9.	188003G	Grabowo Kościerskie – Grabowska Huta
10.	188004G	Rekownica - Lubań
11.	188005G	Stary Barkoczyn– Wielki Klincz (do granicy gminy)
12.	188006G	Śledziowa Huta – Dobrogoszcz (do granicy gminy)
13.	188007G	Niedamowo –Stary Barkoczyn
14.	188008G	Dębogóry – Smolniki –Nowy Barkoczyn
15.	188009G	Będominek (do granicy gminy) – Grabówko
16.	1880010G	Liniewko – Stary Barkoczyn – Chrtowo (do granicy gminy)
17.	1880011G	Nowy Barkoczyn – Liniewko
18.	1880012G	Nowa Karczma – Liniewko – Sobącz (do granicy gminy)
19.	1880013G	Liniewko – Lubieszyn (do granicy gminy)
20.	1880014G	Rekownica – Puc
21.	1880015G	Rekownica – Grabowo Kościerskie
22.	1880016G	Horniki – Liniewskie Góry (do granicy gminy)
23.	1880017G	Skrzydłowo – Wysin (do granicy gminy)
24.	1880018G	Skrzydłowo – Wysin (do granicy gminy)
25.	1880019G	Skrzydłowo – Zimne Zdroje – Lubieszyn (do granicy gminy)
26.	1880020G	Zielona Wieś - Liniewko
27.	1880021G	Szatarpy – Borowo
28.	1880022G	Nowe Horniki – Górne Horniki
29.	1880023G	Grabowo Kościerskie – Stare Grabowo
30.	1880024G	Grabowska Huta –Chylova Huta (do granicy gminy)
31.	1880025G	Szumleś Szlachecki –Borowina (do granicy gminy)
32.	1880026G	Grabowo Kościerskie – Piotrowo (do granicy gminy)
33.	1880027G	Grabówko – Jasiowa Huta
34.	1880028G	Szatarpy – Nowy Wiec (do granicy gminy)
35.	1880029G	Horniki Górne – Szpon
36.	1880030G	Skrzydłowo – Szumleś Szlachecki
37.	1880031G	Szumleś Królewski – Szpon
38.	1880032G	Horniki Nowe – Horniki Górne
39.	1880033G	Będomin - Grabówko
40.	1880034G	Grabówko - Lubań
41.	1880035G	Lubań – Liniewko
42.	1880036G	Grabowo Kościerskie –Kłobuczyno (do granicy gminy)
43.	1880037G	Szpon – Grabowska Huta
44.	1880038G	Grabowska Huta – Jasiowa Huta – Sztofrowa Huta
45.	1880039G	Grabówko - Kamiony
46.	1880040G	Skrzydłowo - Skrzydłowo
47.	1880041G	Nowa Karczma (ul. Majkowskiego) – od ul. Szkolnej do ul. Wybickiego

Źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Nowa Karczma (Uchwała numer:

VII/33/03 z dnia: 2003.04.04)

4.2 Klimat

W gminie Nowa Karczma panuje klimat umiarkowany przejściowy, między morskim a lądowym. Stan pogody zależy od napływających mas powietrza. Powietrze morskie znad Atlantyku powoduje pochmurne, chłodne i wilgotne lato oraz odwilż i mgły zimą. Powietrze kontynentalne znad Europy wschodniej powoduje pogodę suchą, latem gorącą, a zimą mroźną. Gmina Nowa Karczma położona jest w części szczytowej klimatycznej krainy Pojezierza Pomorskiego. Charakterystyczną cechą klimatu tu panującego są stosunkowo niskie temperatury powietrza i duża ilość opadów atmosferycznych w porównaniu z innymi częściami tej strefy klimatycznej.

Średnioroczna temperatura w rejonie (według danych stacji hydrologiczno-meteorologicznej w Chojnicach) wynosi 7°C. Miesiącem najcieplejszym pozostaje lipiec ze średnią temperaturą 16,5°C. Najchłodniej jest natomiast w lutym, kiedy to średnia temperatura wynosi jedynie -3,2°C. W ciągu roku notuje się przeciętnie 20 dni z temperaturami powyżej 25°C oraz 39 dni mroźnych. Przymrozki panują od października nawet do maja.

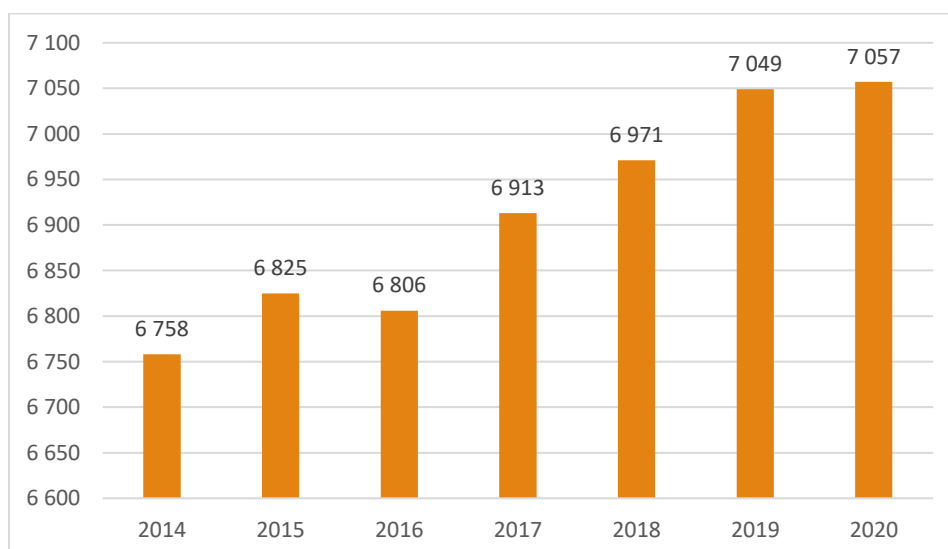
Suma opadów wynosi średniorocznie 609 mm. Najczęściej pada latem (40% sumy opadów) i wiosną (23% sumy opadów). Nieco mniej opadów występuje jesienią (22%) i zimą (18%). W skali roku występuje znaczna liczba dni pochmurnych (162) i z mgłą oraz dni z pokrywą śnieżną (92). Na obszarze gminy dominują wiatry z południowego zachodu (19,1%) i zachodu (15,7%). Wiatry z kierunku północno – zachodniego występują rzadziej i stanowią 13,7%.

Różnice w ukształtowaniu terenu i jego pokrycie lasami powoduje występowanie w gminie lokalnych warunków klimatycznych. Jest to wyraźne pomiędzy dnem dolin i strefą wzniesień czołowo morenowych.

4.3 Demografia

W gminie Nowa Karczma zamieszkuje 7 057 osób, z czego 49,3% stanowią kobiety. W latach 2014 - 2020 liczba ludności gminy wzrosła łącznie o 232 osoby. Zmiany liczby ludności przedstawiono na poniższym rysunku.

Rysunek 6. Liczba ludności w gminie Nowa Karczma w latach 2014– 2020.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Jednocześnie w czasie ostatnich siedmiu lat zmieniała się struktura wiekowa społeczeństwa Nowej Karczmy. Wzrósł udział osób w wieku poprodukcyjnym, a zmalał – w wieku przedprodukcyjnym. W przyszłości należy liczyć się jednak z nasileniem zmian w strukturze społecznej i problemem starzejącego się społeczeństwa charakterystycznym nie tylko dla gminy czy powiatu, ale również – dla kraju. Dane dla lat 2014 - 2020 ujęto w tabeli.

Tabela 2. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem.

Ludność	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
w wieku przedprodukcyjnym	25,5%	25,6%	25,3%	25,1%	24,6%	24,3%	20,1%
w wieku produkcyjnym	60,9%	60,4%	60,4%	60,1%	60,1%	60,1%	64,3%
w wieku poprodukcyjnym	13,5%	14,0%	14,2%	14,7%	15,2%	15,6%	15,6%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny.

Na zmiany demograficzne wpływ mają takie czynniki jak: przyrost naturalny będący pochodną liczby zgonów i narodzin, a także migracje krajowe i zagraniczne, które po otwarciu rynków pracy szczególnie przybrały na sile w skali całego kraju. W gminie w ciągu ostatnich czterech lat niezmiennie występował dodatni przyrost naturalny. Liczba urodzonych dzieci w 2020 roku przewyższyła liczbę zgonów o 23. Większe zmiany odnotowano w skali ruchów migracyjnych. Wahania w ruchu wewnętrznym były szczególnie korzystne w roku 2017, 2018 i 2019. W roku 2020 odnotowano ujemne saldo migracji wewnętrznych. W 2020 r. wzrosło również saldo migracji zagranicznych. Saldo migracji ogółem wskazuje na przewagę wielkości odpływu migracyjnego nad napływem. W przyszłości prawdopodobnie odpływ mieszkańców w ruchu wewnętrznym będzie postępował, co ma związek z tendencją do migracji na tereny zurbanizowane i ich okolice. Szczegółowe dane zaprezentowano w tabeli.

Tabela 3. Przyrost naturalny i migracje w gminie Nowa Karczma w latach 2017 - 2020.

Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020
urodzenia żywe	80	74	108	92
zgony ogółem	56	46	56	69
przyrost naturalny	24	28	52	23
saldo migracji wewnętrznych	66	30	19	-26
saldo migracji zagranicznych	-4	-1	-1	3
saldo migracji ogółem	62	29	18	-23

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny.

4.4 Struktura gospodarki

Na obszarze gminy Nowa Karczma w grudniu 2020 roku funkcjonowało 578 podmiotów gospodarki narodowej. O stabilnej sytuacji gospodarki świadczy rosnąca z roku na rok liczba przedsiębiorców rejestrujących działalność na terenie gminy. W większości są to podmioty z sektora prywatnego (ponad 96% wszystkich podmiotów), w tym przede wszystkim osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą (ponad 82% wszystkich podmiotów). Na terenie gminy w 2020 roku działało 17 spółek handlowych, 2 spółdzielnie, 20 stowarzyszeń i organizacji społecznych. Szczegółowe dane na temat podmiotów zarejestrowanych na terenie gminy w latach 2014 - 2020 ujęto w poniższej tabeli.

Tabela 4. Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON według struktury własnościowej w latach 2014 - 2020.

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
podmioty gospodarki narodowej ogółem	438	459	469	479	532	546	578
sektor publiczny, w tym:	22	22	23	19	19	17	17
państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	18	18	18	14	14	13	13
sektor prywatny, w tym:	416	434	445	459	512	527	560
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	348	367	375	388	436	449	478
spółki handlowe	10	12	12	13	14	16	17
spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	2	2	1	1	1	1	0
spółdzielnie	4	4	4	4	2	2	2
stowarzyszenia i organizacje społeczne	15	16	16	16	18	19	20

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny.

Statystycznie na 10 tys. mieszkańców w Nowej Karczmie przypada 819 podmiotów gospodarczych. Na tle innych gmin powiatu kościerskiego jest to wartość dość wysoka (liczba ta jest niższa wyłącznie od wartości wskaźników dla obszarów wiejskich Kościerzyny, gminy Lipusz i Liniewo).

Tabela 5. Porównanie stanu gospodarki w gminach powiatu kościerskiego na podstawie liczby podmiotów wpisanych do rejestru REGON w latach 2014 – 2020.

Podmioty gospodarki narodowej ogółem	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	na 10 tys. osób
Dziemiany	287	305	306	298	310	323	335	757
Karsin	411	415	414	426	455	474	486	776
Kościerzyna (wieś)	1 203	1 252	1 271	1 309	1 382	1 409	1475	914
Liniewo	302	313	315	323	336	355	379	822
Lipusz	269	295	291	298	301	307	333	883
Nowa Karczma	438	459	469	479	532	546	578	819
Stara Kiszewa	481m	502	485	500	469	494	516	756

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny.

Struktura gospodarki gminy Nowa Karczma oparta jest na mikro przedsiębiorstwach, w których zatrudnionych jest do 9 pracowników. Stanowią one 98,3% wszystkich podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy w 2020 roku. Ponadto działalność prowadzi 9 zakładów pracy o zatrudnieniu do 49 osób oraz 1 zakład zatrudniający powyżej 249 osób (duże przedsiębiorstwo). W większości przypadków są to firmy prowadzące tzw. pozostałą działalność (51,1%) poza sektorem rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa (2,6%) oraz firmy w branży przemysłu i budownictwa (46,3%).

Branżą, w której działa najwięcej podmiotów gospodarczych na terenie gminy Nowa Karczma (według Polskiej Klasyfikacji Działalności 2007) jest budownictwo. Kolejnym silnym sektorem pozostaje handel hurtowy i detaliczny (w tym naprawa pojazdów). Wszystkie podmioty prowadzące działalność we wskazanych branżach są podmiotami prywatnymi. Wśród publicznych podmiotów gospodarczych, na terenie Nowej Karczmy w 2020 roku działało 18 podmiotów edukacyjnych, 11 podmiotów prowadzących działalność związaną z kulturą, rozrywką i rekreacją, 8 podmiotów administracji publicznej oraz 21 podmiotów działających w dziedzinie ochrony zdrowia i pomocy społecznej; 6 podmiotów, których działalność związana jest z obsługą rynku nieruchomości oraz 26 prowadzących działalność profesjonalną, naukową i techniczną.

Tabela 6. Liczba podmiotów gospodarczych wg sekcji działalności PKD 2007. Stan na 28 X 2021 r.

Sekcja działalności		Liczba podmiotów gospodarczych ogółem
Sekcja A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	12
Sekcja C	Przetwórstwo przemysłowe	68
Sekcja D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	1
Sekcja E	Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	1
Sekcja F	Budownictwo	195
Sekcja G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych	87
Sekcja H	Transport i gospodarka magazynowa	30
Sekcja I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	12
Sekcja J	Informacja i komunikacja	10
Sekcja K	Działalność finansowa i ubezpieczenia	6
Sekcja L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	6
Sekcja M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	26
Sekcja N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	15
Sekcja O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	8
Sekcja P	Edukacja	18
Sekcja Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	21
Sekcja R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	11
Sekcje S i T	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	49

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego.

Do większych przedsiębiorstw prowadzących działalność na terenie gminy zaliczyć można:

- Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Lubaniu
- Zakład Prefabrykacji Barkoczyn Sp. z o. o. - produkcja prefabrykatów betonowych i żelbetonowych
- Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe „Polgravel” Sp. z o.o. - zakład produkcyjno – usługowy w Barkoczynie
- „PEKROL” w Nowej Karczmie – market budowlany, usługi budowlane, market spożywczy
- „Firma Mering” w Nowej Karczmie – produkcja i sprzedaż kotłów na eko-groszek, węgiel, drewno
- „Mechanika Maszyn” w Nowej Karczmie – produkcja maszyn do obróbki blach i stali
- „Usługi i produkcja tartaczna” w Lubieszynku – usługi i produkcja tartaczna
- „Tarmax Spółka Jawna” w Grabowie Kościerskim - produkcja drewna i wyrobów z drewna oraz z korka
- „Firma usługowo-handlowa” w Zielonej Wsi – usługi i materiały budowlane
- „Nad stawem” w Grabówku – gastronomia i noclegi
- „KABE” w Nowej Karczmie – market handlowy.
- „HOCH – Systemy Kominowe w Nowym Barkoczynie – produkcja i sprzedaż materiałów budowlanych i wyposażenia sanitarnego
- „TYM-KAN” – w Nowym Barkoczynie - produkcja wyrobów z betonu.

4.5 Rolnictwo i leśnictwo

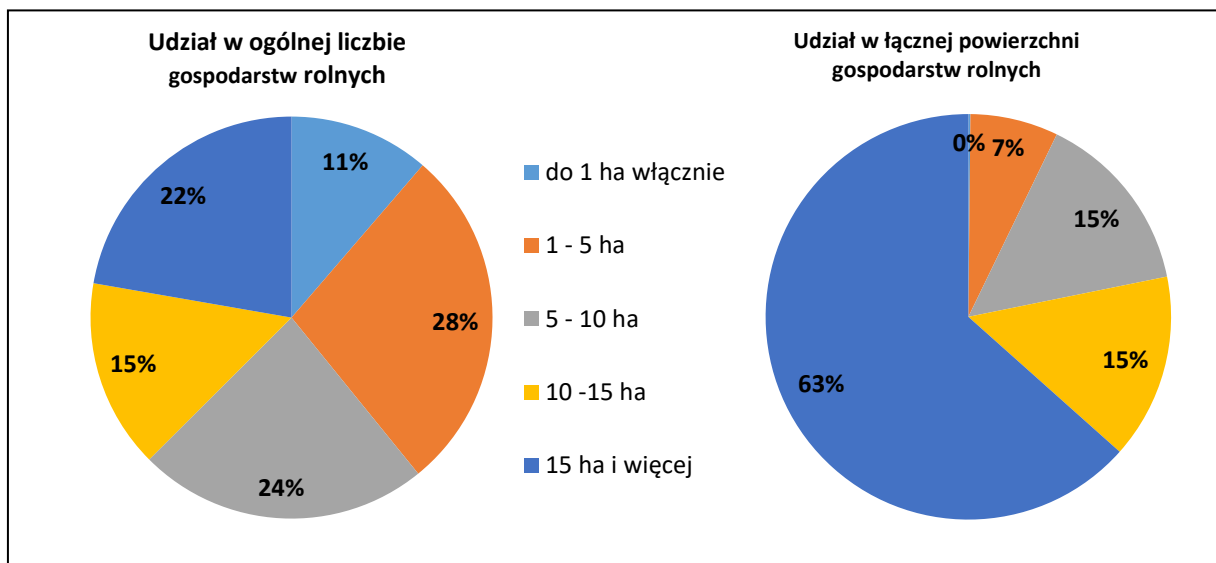
Stan rolnictwa na terenie gminy Nowa Karczma został scharakteryzowany w oparciu o dane z Narodowego Spisu Rolnego przeprowadzonego w 2010 roku przez Główny Urząd Statystyczny. Gospodarstwa rolne na terenie zajmują 8 468,24 ha, czyli prawie 75% powierzchni gminy. Sektor rolny odgrywa istotną rolę w gospodarce gminy. Przeważają gospodarstwa o powierzchni od 1 do 5 ha (28% wszystkich gospodarstw), które zajmują łącznie jedynie 594,66 ha. Największy areal zajmują natomiast gospodarstwa o powierzchni ponad 15 ha – ponad 5 369,8 ha, czyli 63% wszystkich gruntów gospodarstw rolnych. Średnia powierzchnia gospodarstwa wynosi 15,71 ha. Szczegółową charakterystykę sektora rolnego przedstawiono w tabeli.

Tabela 7. Gospodarstwa rolne w gminie Nowa Karczma w 2010 roku.

Wielkość gospodarstwa	Liczba gospodarstw rolnych	Udział w ogólnej liczbie gospodarstw	Powierzchnia gospodarstw rolnych	Udział w łącznej powierzchni gospodarstw rolnych
do 1 ha włącznie	61	11,3%	14,01	0,2%
1 - 5 ha	150	27,8%	594,66	7,0%
5 - 10 ha	126	23,4%	1238,92	14,6%
10 -15 ha	82	15,2%	1250,79	14,8%
15 ha i więcej	120	22,3%	5369,86	63,4%
Ogółem	539	100,0%	8468,24	100,0%

Źródło: Powszechny Spis Rolny, Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny.

Rysunek 7. Struktura gospodarstw rolnych na terenie gminy Nowa Karczmia ze względu na liczbę i wielkość gospodarstwa.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Powszechnego Spisu Rolnego, Główny Urząd Statystyczny.

W 461 gospodarstwa rolnych uprawiana jest ziemia. Wśród upraw w 436 gospodarstwach dominuje uprawa zbóż z mieszankami zbożowymi, zwłaszcza pszenżyto, owies i żyto. W 370 gospodarstwach rolnych utrzymuje się zwierzęta gospodarskie. W większości gospodarstw prowadzona jest hodowla bydła (w 302). Największym jest jednak pogłowie trzody chlewnej i drobiu. Szczegółowe dane przedstawiono w tabeli.

Tabela 8. Struktura zasiewów i pogłowie zwierząt gospodarskich w gminie Nowa Karczmia w 2010 roku.

Typ uprawy	Powierzchnia zasiewu w ha	Typ hodowli	Pogłowie zwierząt gospodarskich w szt.
Zboża razem	4004,56	Bydło razem	3799
Zboża podstawowe z mieszankami zbożowymi	3988,62	Bydło – krowy	1430
Pszenica ozima	135,61	Trzoda chlewna – razem	23514
Pszenica jara	47,14	Trzoda chlewna – lochy	1691
Żyto	460,48	Konie	239
Jęczmień ozimy	61,43	Drób – razem	23570
Jęczmień jary	328,44	Drób kurzy	19051
Owies	519,40		
Pszenżyto ozime	773,11		
Pszenżyto jare	239,40		
Mieszanki zbożowe ozime	78,93		
Mieszanki zbożowe jare	1344,68		
Kukurydza na ziarno	7,94		
Ziemniaki	169,85		
Uprawy przemysłowe	66,95		
Buraki cukrowe	1,93		

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Powszechnego Spisu Rolnego, Główny Urząd Statystyczny.

Największymi gospodarstwami (o powierzchni powyżej 50 ha) na terenie gminy są:

- Gospodarstwo rolne „TOJAN” Sp. z o.o. w Lubaniu – 355,10 ha;
- Ferma Przemysłowa Tuczu Trzody Chlewnej w Grabowie Kościerskim – 76,14 ha;
- Gospodarstwo rolne – kurnik;
- Gospodarstwo rolne – Lubań – 85,49 ha;
- Gospodarstwo rolne – Liniewko Kościerskie – 91,21 ha;
- Gospodarstwo rolne – Rekownica- 332,03 ha;
- Gospodarstwo rolne – Sztofrowa Huta- 45,29 ha;
- Gospodarstwo rolne – Szpon – 45,70 ha;
- Gospodarstwo rolne – Nowy Barkoczyn – 93,87 ha;
- Gospodarstwo rolne – Nowy Barkoczyn – 59,99 ha;
- Gospodarstwo rolne – Rekownica – 56,53 ha;
- Gospodarstwo rolne – Kamiony – 72,96 ha;
- Gospodarstwo rolne – Nowa Karczma – 113,22 ha;
- Gospodarstwo rolne – Lubieszynek – 139,04 ha;
- Gospodarstwo rolne – Stary Barkoczyn – 54,18 ha;
- Gospodarstwo rolne – Szumleś Szlachecki – 43,33 ha.

Lasy zajmują 20,2% powierzchni gminy. Powierzchnia gruntów leśnych ogółem wynosi 2 320,33 ha, z czego lasy zajmują 2 295,95 ha. W większości są to lasy publiczne (1 303,37 ha – 58%) w tym przede wszystkim lasy Skarbu Państwa w administracji Lasów Państwowych (1 271,50 ha). Lasy te podlegają Nadleśnictwu Kościerzyna (obręb Kościerzyna i obręb Bąk – część południowa gminy). W niewielkim stopniu występują też lasy publiczne gminne o powierzchni 3,67 ha i lasy publiczne w zasobie Własności Rolnej o powierzchni 6,20 ha. Lasy prywatne zajmują powierzchnię 992,58 ha.

Tabela 9. Gospodarka leśna na terenie gminy Nowa Karczma.

	2017	2018	2019	2020
Pozyskanie drewna (grubizny) ogółem [m³]	1 042	381	229	445
Pozyskanie drewna (grubizny) z zadrzewień [m³] ogółem	938	356	392	457
Pozyskanie drewna (grubizny) z zadrzewień [m³] grubizna liściasta	635	319	313	390
Pozyskanie drewna (grubizny) z zadrzewień [m³] grubizna iglasta	303	37	79	67

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Większe płaty lasów znajdują się w południowo – zachodniej części gminy (okolice Nowego i Starego Barkoczyna, w pobliżu jezior Będomińskiego, Grabowskiego i Małe Kamionki) oraz na północy gminy. Największy udział w powierzchni leśnej nadleśnictw mają siedliska lasu mieszanego świeżego, boru mieszanego świeżego oraz lasu świeżego.

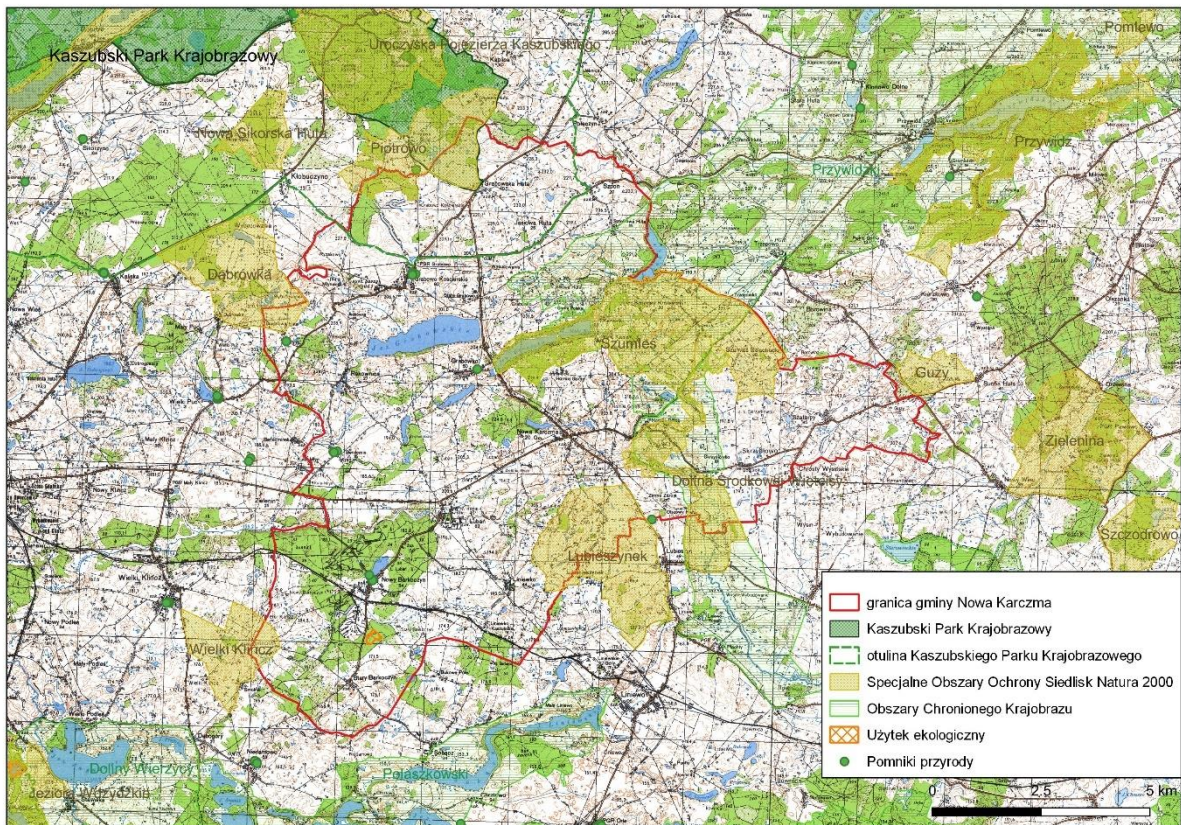
4.6 Ochrona przyrody

Część obszaru gminy Nowa Karczma podlega specjalnej ochronie ze względu na uwarunkowania przyrodnicze. Udział powierzchni objętych różnymi formami ochrony przyrody w stosunku do ogólnej powierzchni gminy wynosi 18,4%. Na terenie gminy wyróżnić można⁵:

1. Kaszubski Park Krajobrazowy (powierzchnia parku na terenie gminy - 150,0 ha, powierzchnia otuliny na terenie gminy – 800,0 ha)
2. Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk NATURA 2000
 - Lubieszyn PLH220074
 - Dolina Środkowej Wietcisy PLH220009
 - Szumleś PLH220086
 - Piotrowo PLH220091
 - Dąbrówka PLH220088
 - Wielki Klincz PLH220083
3. Obszary Chronionego Krajobrazu
 - Przywidzki
 - Dolina Wietcisy
4. 9 pomników przyrody:
w miejscowościach: Będomin (przy muzeum) - dąb szypułkowy i 2 lipy drobnolistne, Grabówko (skraj wsi) – lipa drobnolistna, Grabówko Kościerskie 11 – klon zwyczajny, Grabowo Kościerskie – klon zwyczajny, Nowy Barkoczyn – grupa żywotników zachodnich i lipa drobnolistna, cmentarz ewangelicki przy drodze do Śledziowej Huty – grupa 2 lip drobnolistnych, działka 414 – klon pospolity.
5. Użytek ekologiczny
 - Barkoczyn (torfowisko, pow. 6,38 ha).

⁵ dane RDOŚ w Gdańsku (<http://gdansk.rdos.gov.pl/dane-i-metadane>)

Rysunek 8. Obszary chronione na tle gminy Nowa Karczma.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RDOŚ w Gdańsku (<http://gdansk.rdos.gov.pl/dane-i-metadane>)

4.7 Zabudowa mieszkaniowa

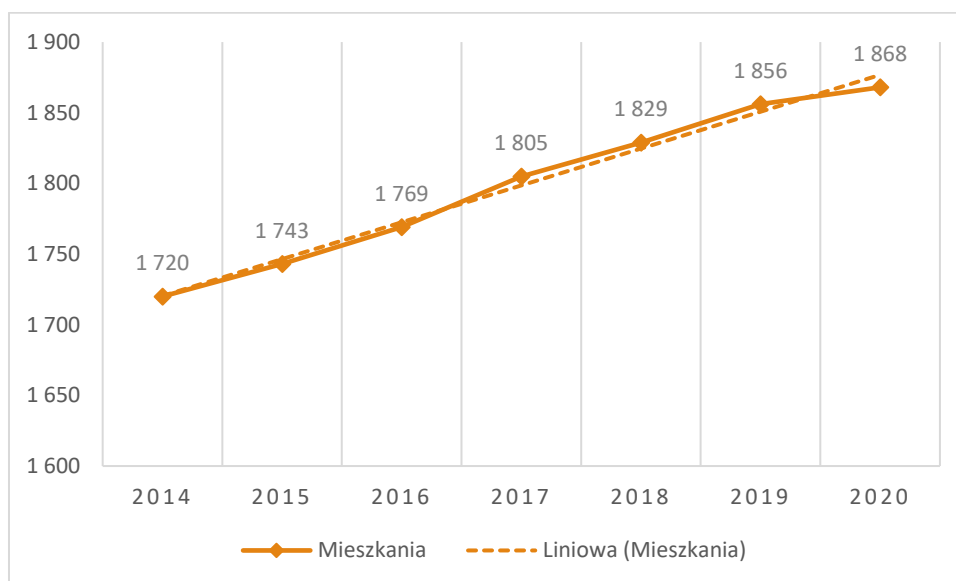
Zasoby mieszkaniowe gminy Nowa Karczma stanowią budynki jednorodzinne oraz w mniejszym stopniu – budynki wielorodzinne. Baza mieszkaniowa na terenie gminy systematycznie rośnie. W ciągu ostatnich siedmiu lat w gminie przybyło 148 mieszkań. Zwiększa się również przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania. Jeszcze w 2014 roku wynosiła ona 93 m² powierzchni użytkowej, podczas gdy w 2020 roku – już 96,7 m² i była wyższa niż średnia dla powiatu kościerskiego (89,9 m²) i dla całego województwa pomorskiego (72,4 m²). Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę również się zwiększyła z 23,7 m² w 2014 roku do 25,6 m² w roku 2020. Wskaźnik powierzchni użytkowej mieszkania na 1 osobę jest jednak niższy od średniej powiatowej (27,4 m²) i wojewódzkiej (28,2 m²). Sytuację mieszkaniową na terenie gminy Nowa Karczma określić można jako dobrą. Szczegółowe dane przedstawiono w tabeli.

Tabela 10. Zasoby mieszkaniowe gminy Nowa Karczmia w latach 2014– 2020.

Zasoby mieszkaniowe	2014	2015	2016	2017	2019	2020	2021
Mieszkania	1 720	1 743	1 769	1 805	1 829	1 856	1 868
Izby	7 883	7 999	8 144	8 349	8 475	8 623	8 684
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	159 965	162 883	166 624	171 643	174 996	179 047	180 679
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²]	93,0	93,4	94,2	95,1	95,7	96,5	96,7
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę [m ²]	23,7	23,9	24,5	24,8	25,1	25,4	25,6

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny.

Rysunek 9. Zasoby mieszkaniowe gminy Nowa Karczmia w latach 2014 – 2020 (wraz z linią trendu).



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego

Większość mieszkań na terenie gminy (93,6% w 2020 roku) jest podłączona do sieci wodociągowej, a ponad połowa (55,6%) – do sieci kanalizacyjnej. Około 0,4% mieszkań korzysta z gazu.

Tabela 11. Stopień wyposażenia mieszkań w gminie Nowa Karczmia w instalacje sieciowe w latach 2014 – 2020.

Infrastruktura		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Wodociąg	%	92,2	92,8	92,9	93,1	93,2	93,4	93,6
Kanalizacja	%	54,6	56,5	57,0	57,4	54,6	55,0	55,6
Gaz	%	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny

Budownictwo wielorodzinne obejmuje głównie budynki Spółdzielni Mieszkaniowej „WIERZYCA” w Grabowie Kościerskim oraz Spółdzielni Mieszkańców „LUBANIANKA” w Lubaniu. Spółdzielnia Mieszkańców „LUBANIANKA” administruje 15 budynkami wielorodzinnymi o łącznej powierzchni użytkowej 5969,13 m², w których znajduje się 110 lokali. Budynki te są obiektami niskimi o 2 lub 3 kondygnacjach wzniesionymi 20 i więcej lat temu. W ciepło zasila je lokalna kotłownia węglowa. W podobnej sytuacji jest Spółdzielnia Mieszkaniowa „WIERZYCA”, która administruje 11 budynkami o powierzchni łącznej 6178,08 m². W budynkach znajduje się 141 lokali mieszkalnych. Są to obiekty starsze niż 30 lat, zasilane w ciepło z lokalnej kotłowni węglowej.

W zasobie gminnym znajduje się 8 budynków komunalnych mieszkalnych oraz 3 mieszkania (2 mieszkania w Spółdzielni Mieszkaniowej „WIERZYCA”, 1 mieszkanie w Spółdzielni Mieszkańców „LUBANIANKA”). W 6 budynkach komunalnych znajduje się po 1 mieszkaniu, w 1 budynku – 2 mieszkania i lokal socjalny, a w 1 budynku – 4 mieszkania, w tym 1 lokal tymczasowy. Łącznie gmina dysponuje 16 mieszkaniami, w tym 1 lokalem socjalnym i 1 lokalem tymczasowym. Każdy z budynków komunalnych ogrzewany jest poprzez ogrzewanie zasilane drewnem i węglem.

4.8 System wodociągowy i kanalizacyjny

Woda zaopatrująca gminę Nowa Karczma pochodzi w 95% z komunalnych ujęć podziemnych. Ujęcia te funkcjonują w Nowej Karczmie, Grabowie Kościerskim, Liniewku i Szatarpach. Studnie indywidualne stanowią 5%. Dane szczegółowe dotyczące ujęć ujęte są w tabeli.

Tabela 12. Ujęcia gminne wód podziemnych na terenie gminy Nowa Karczma.

Lp.	Nazwa	Liczba studni [szt.]	Głębokość studni [m]	Wydajność [m ³ /h]
1	Nowa Karczma	3	Studnia nr 1a – 116 m Studnia nr 2a – 108 m Studnia nr 3 – 104 m	Studnia nr 1a – Q= 18,3 Studnia nr 2a – Q= 19,2 Studnia nr 3 – Q= 23,4
2	Liniewko	2	Studnia nr 1a – 51 m Studnia nr 3 – 48 m	Studnia nr 1a – Q= 40,0 Studnia nr 2 – Q= 40,0
3	Grabowo Kościerskie	3	Studnia nr 2a – 51,9 m Studnia nr 3 – 43 m Studnia nr 4 – 72 m	Studnia nr 2a – Q = 23,4 Studnia nr 3 – Q = 7,8 Studnia nr 4 – Q= 21,25
4	Szatarpny	2	Studnia nr 1 – 55,5 m Studnia nr 2 – 61,5 m	Studnia nr 1 i nr 2 – Q= 64,0

Źródło: Dane Gminy Nowa Karczma

Gmina Nowa Karczma jest skanalizowana w obrębie wyznaczonej „Aglomeracji wodno-ściekowej Nowa Karczma”. Budynki przyłączone do sieci kanalizacyjnej stanowią 57% ogólnej liczby budynków mieszkalnych⁶. W pozostałych budynkach funkcjonują zbiorniki bezodpływowe lub oczyszczalnie przydomowe.

Tabela 13. Parametry oczyszczalni ścieków w gminie Nowa Karczma.

Wyszczególnienie	Ilość odbieranych ścieków	Obciążenie [RLM]	% redukcji ładunku	Ilość wytworzonych osadów ściekowych	Sposób zagospodarowania osadów	Odbiornik oczyszczonych ścieków
Oczyszczalnia ścieków w LUBANIU	305 m ³ /d	2 450	BZT5 – 98, CHZT – 96, zawiesina – 95	284 tsm/rok	wykorzystanie rolnicze	rzeka Leniwka
Oczyszczalnia ścieków w REKOWNICY	352 m ³ /d	2 611	BZT5 – 99, CHZT – 98, fosfor og. – 98, azot og. – 95, zawiesina – 60	104 tsm/rok	wykorzystanie rolnicze	rzeka Wierzyca

Źródło: <http://www.infoeko.pomorskie.pl/>

⁶ <http://www.infoeko.pomorskie.pl/>

Ścieki z obiektów przyłączonych do zbiorczej sieci kanalizacyjnej odprowadzane są do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Lubaniu oraz mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Rekownicy.

Łączna długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Nowa Karczma w 2020 roku wyniosła 52,4 km, co pozwoliło na przyłączenie do sieci kanalizacyjnej 794 budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania. Łącznie w 2012 roku odprowadzono 82,3 dam³ ścieków, a z sieci kanalizacyjnej korzystało 3927 osób.

Tabela 14. Stan sieci kanalizacyjnej w gminie Nowa Karczma w 2020 roku.

Wyszczególnienie	
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	52,4 km
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej będącej w zarządzie bądź administracji gminy	52,1 km
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	794 szt.
Ścieki odprowadzone	82,3 dam ³
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	3927 osób

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny

4.9 Gospodarka odpadami

Od 1 lipca 2013 roku za odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości odpowiada Związek Gmin Wierzyca, powołany decyzją 15 gmin i 5 miast regionu. Gmina Nowa Karczma jest udziałowcem Związku. Związek w ramach swoich kompetencji udziela zamówień na usługi odbioru i transportu odpadów komunalnych z nieruchomości położonych na obszarze gmin, które są członkami Związku. Usługi te na terenie gminy Nowa Karczma realizuje na zlecenie Związku SITA Pomorze Sp. z o.o. Odpady są wywożone i unieszkodliwiane na składowisku odpadów prowadzonym przez Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych „Stary Las” Sp. z o.o. pod Starogardem Gdańskim.

Liczba odpadów odbieranych z terenu gminy z roku na rok rośnie – w 2020 roku odebrano aż 1 775,87 ton śmieci. W większości przypadków zbiórka ma charakter selektywny, co oznacza segregację odpadów w miejscu ich powstawania (w gospodarstwach domowych, przedsiębiorstwach, instytucjach publicznych itp.), ich zbieranie i odbiór według podstawowych kategorii: BIO, SUROWCE, ZMIESZANE. Bilans odpadów komunalnych odbieranych z obszaru gminy Nowa Karczma przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 15. Bilans odpadów komunalnych z gminy Nowa Karczma w latach 2018, 2019 i 2020.

Lp.	Nazwa grupy odpadów	Ilość odpadów w Mg		
		2018	2019	2020
1	BIO	217,4	281,3	347,5
2	SUROWCE	95,7	132,0	136,4
3	ZMIESZANE	0	217,9	229,7
4	Niebezpieczne	0,5	0	0
5	Wielkogabarytowe (w tym opony)	24,4	0	1,3
6	Elektryczne i elektroniczne	10,3	0	0
7	Budowlano – rozbiórkowe i remontowe	0	0	0
8	RAZEM	348,3	631,20	714,9

Źródło: Dane gminy Nowa Karczma

5. Zapotrzebowanie Gminy na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

5.1. Zapotrzebowanie na ciepło

Na terenie gminy Nowa Karczma obecnie nie funkcjonuje scentralizowany system zaopatrzenia w energię cieplną. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest przede wszystkim duże rozproszenie zabudowy na terenie gminy, które na dziś czyni wszelkie przedsięwzięcia mające na celu stworzenie systemu kompleksowego zaopatrzenia gminę w ciepło nieuzasadnionymi ekonomicznie.

Budynki mieszkalne, jedno i wielorodzinne, a także obiekty użyteczności publicznej, zakłady usługowe, handlowe i przemysłowe ogrzewane są z:

- lokalnych kotłowni węglowych, rzadziej olejowych, opalanych drewnem i jego odpadami w dostarczających energię cieplną na potrzeby centralnego ogrzewania, przygotowania centralnej wody użytkowej i na potrzeby technologiczne;
- indywidualnych źródeł ciepła w domach mieszkalnych zasilanych na paliwa stałe (węgiel, odpady drzewne i drewno, i olej opałowy (rzadziej) dostarczających ciepło na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody);
- elektrycznych urządzeń grzewczych (o udziale w bilansie poniżej 0,1%) szczególnie często używanych na potrzeby przygotowania ciepłej wody.

Większe kotłownie funkcjonują na terenie gminy produkując ciepło na potrzeby:

- Spółdzielni Mieszkaniowej „WIERZYCA” w Grabowie Kościerskim oraz Spółdzielni Mieszkaniowej „LUBANIANKA” w nowym Barkoczynie – moce ok. 1,6 MW, paliwo: węgiel,
- Zakładu Prefabrykacji BARKOCZYN Sp. z o.o. w Nowym Barkoczynie (prefabrykaty budowlane) – moc ok. 0,3 MW, paliwo: węgiel,
- Urzędu Gminy w Nowej Karczmie – moc 80-100 kW, paliwo: olej opałowy,
- Zespołu Szkół Nowa Karczma – moc: 2 piece po 250 kW, paliwo: węgiel kamienny,
- Zespołu Szkół w Grabowie Kościerskim – moc: piec 230 kW, piec 210 kW, paliwo węgiel kamienny,
- Zespołu Szkół w Lubaniu, moc: 171 kW (dwa piece), paliwo: węgiel kamienny,
- Szkoły w Szatarpach – moc: 99 kW, paliwo: węgiel kamienny.

Obiekty użyteczności publicznej

Pierwszą z grup obiektów wymagających zaopatrzenia w ciepło na terenie Gminy Nowa Karczma są obiekty użyteczności publicznej. Do grupy tej należą obiekty stanowiące własność gminy lub trwale przez nią użytkowane, m.in. budynki administracyjne gminy, budynki oświatowe, obiekty kultury oraz obiekty sportowo-rekreacyjne. W inwentaryzacji uwzględniono obiekty wyszczególnione w poniższej tabeli.

Tabela 16. Obiekty użyteczności publicznej gminy Nowa Karczma.

Lp.	Nazwa obiektu	Adres	Przeznaczenie
1	Urząd Gminy Nowa Karczma	ul. Kościerska 9, 83-404 Nowa Karczma	administracyjne
2	Budynek gospodarczy przy Urzędzie Gminy	ul. Kościerska 9, 83-404 Nowa Karczma	gospodarczy
3	Gminny Ośrodek Kultury, Sportu i Rekreacji z Świetlicą Wiejską oraz Gminną Biblioteką Publiczną	ul. Szkolna 5, 83-404 Nowa Karczma	administracyjno-społeczne
4	Budynek gospodarczy przy GOKSiR	ul. Szkolna 5, 83-404 Nowa Karczma	gospodarcze
5	Zespół Szkół w Nowej Karczmie	ul. Szkolna 4, 83-404 Nowa Karczma	oświatowe
6	Gminna Hala Sportowa	ul. Szkolna 4, 83-404 Nowa Karczma	sportowe
7	Zespół Szkół w Grabowie Kościerskim wraz z salą sportową	ul. Starowiejska 68, 83-403 Grabowo Kościerskie	oświatowe
8	Zespół Szkół w Lubaniu	Lubań ul. Braci Czarlińskich 23, 83-422 Nowy Barkoczyń	oświatowe
9	Sala Sportowa w Lubaniu	Lubań ul. Braci Czarlińskich 23, 83-422 Nowy Barkoczyń	sportowe
10	Szkoła Podstawowa w Szatarpach	Szatarpa 15, 83-421 Wysin	oświatowe
11	Zaplecze sportowe na stadionie w Grabowie Kościerskim	Grabowo Kościerskie, dz. nr 194/16	sportowe
12	Budynek OSP oraz dla OPS w Nowej Karczmie	ul. Gdańska 6, 83-404 Nowa Karczma	remiza OSP / administracyjne
13	Świetlica Wiejska w Skrzydłowie	Skrzydłowo 7A, 83-404 Nowa Karczma	społeczne
14	Świetlica Wiejska wraz z budynkiem OSP w Grabówku	Grabówko, ul. Wiejska 9, 83-403 Grabowo Kościerskie	społeczne
15	Świetlica Wiejska wraz z OSP w Grabowie Kościerskim	ul. Osiedlowa 3, 83-403 Grabowo Kościerskie	społeczne
16	Świetlica Wiejska w Nowym Barkoczynie	Nowy Barkoczyń, ul. Jana Pawła II 22, 83-422 Nowy Barkoczyń	społeczne
17	Świetlica Wiejska w Starym Barkoczynie	Stary Barkoczyń 21, 83-422 Nowy Barkoczyń	społeczne
18	Świetlica Wiejska w Szumlesiu Królewskim	Szumleś Królewski 28, 83-404 Nowa Karczma	społeczno-handlowe
19	Świetlica Wiejska w Liniewku Kościerskim	Liniewko Kościerskie 33, 83-404 Nowa Karczma	społeczne
20	Budynek OSP w Lubaniu	Lubań ul. Braci Czarlińskich 42, 83-422 Nowy Barkoczyń	remiza OSP
21	Budynek gospodarczy w Szponie	Szpon, dz. nr 18	gospodarcze
22	Stacja uzdatniania wody w Liniewku Kościerskim	Liniewko Kościerskie, 83-420 Liniewo	ujęcie wody
23	Stacja uzdatniania wody w Szatarpach	Szatarpa, 83-421 Wysin	ujęcie wody
24	Stacja uzdatniania wody w Grabowie Kościerskim	Grabowo Kościerskie, 83-403 Grabowo Kościerskie	ujęcie wody
25	Stacja uzdatniania wody w Nowej Karczmie	Nowa Karczma, 83-404 Nowa Karczma	ujęcie wody
26	Oczyszczalnia ścieków w Rekownicy	Rekownica 10C, dz. nr 204/1	oczyszczalnia ścieków
27	Oczyszczalnia ścieków w Lubaniu	Lubań ul. Komunalna 3, dz. nr 195/21	oczyszczalnia ścieków

Źródło: materiały Urzędu Gminy Nowa Karczma.

Łączne zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej określono na podstawie sumy cząstkowego zużycia energii w poszczególnych obiektach na terenie gminy – dane rzeczywiste uzyskano w badaniu ankietowym administratorów budynków.

Przeprowadzone badanie ankietowe pozwoliło na określenie aktualnego zużycia paliw pierwotnych oraz nośników energii, a przy tym na określenie zapotrzebowania na energię zawartą w paliwach pierwotnych i nośnikach energii oraz zapotrzebowanie na ciepło. Zapotrzebowanie na ciepło obliczono wskaźnikowo biorąc pod uwagę średnie sprawności poszczególnych rodzajów źródeł ciepła (węglowe – 80%, kotły olejowe – 90%, ogrzewanie elektryczne – 95%).

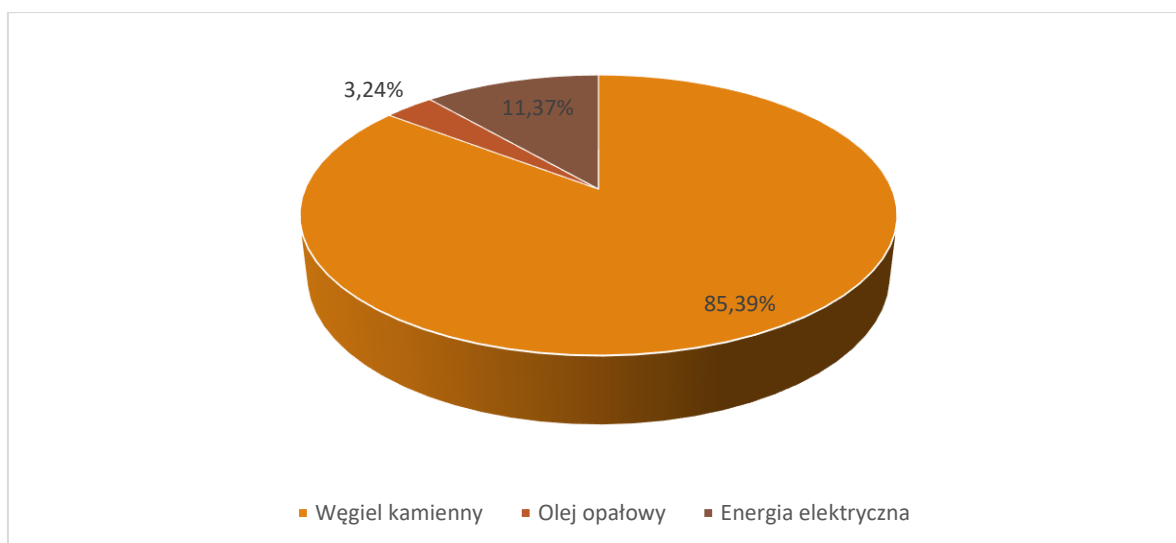
Wymienione powyżej obiekty zaopatrywane są w ciepło generowane przez spalanie dwóch rodzajów paliwa: węgla kamiennego oraz oleju opałowego, w budynkach użyteczności publicznej gminy Nowa Karczma nie stosuje się innych nośników energii cieplnej (np. gazu czy biomasy), natomiast w znacznej części budynków do ogrzewania wykorzystywana jest również energia elektryczna. Udział energii elektrycznej kształtuje się w tym bilansie na poziomie 11,37% zapotrzebowania, udział węgla kamiennego na poziomie 85,39% zapotrzebowania, podczas gdy olej opałowy obejmuje pozostałe 3,24% zapotrzebowania. Zapotrzebowanie na ciepło w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Nowa Karczma przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 17. Zapotrzebowanie na energię zawartą w paliwach pierwotnych i nośnikach energii oraz zapotrzebowanie na ciepło w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Nowa Karczma (rok 2022).

Rodzaj paliwa/energii	Zapotrzebowanie na energię w paliwach i nośnikach [MWh]	Zapotrzebowanie na ciepło [MWh]		
		ogółem	[%]	c.w.u
Węgiel kamienny	2 245,02	1 796,02	85,39%	269,40
Olej opałowy	75,72	68,15	3,24%	10,22
Energia elektryczna	251,68	239,10	11,37%	71,73
łącznie	2 572,42	2 103,26	100%	351,35

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego.

Rysunek 10. Udział nośników energii w bilansie ciepła w 2022 r.



Źródło: opracowanie własne

Mieszkalnictwo

Analizą objęte zostały wszystkie gospodarstwa domowe funkcjonujące na terenie gminy Nowa Karczma. Jest to sektor o największym zużyciu energii. W sektorze tym wyróżnić można:

- Budynki wielorodzinne Spółdzielni Mieszkańców „LUBANIANKA”,
- Budynki wielorodzinne Spółdzielni Mieszkaniowej „WIERZYCA”,
- Budynki jedno i wielorodzinne osób prywatnych,
- Mieszkania komunalne.

W 2020 roku liczba mieszkań w gminie (wyłączając mieszkania komunalne) wynosiła 1 868 o łącznej powierzchni użytkowej 238 550 m². W budynkach wielorodzinnych będących własnością lub administrowanych przez spółdzielnie znajdowało się 251 lokali mieszkalnych o łącznej powierzchni użytkowej 12147m². Bilans budynków mieszkalnych (z wyłączeniem komunalnych) ujęty jest w tabeli.

Tabela 18. Budynki mieszkalne na terenie gminy Nowa Karczma w 2020 roku

Lp.	Grupa budynków	Powierzchnia użytkowa	Liczba mieszkań
1	Budynki wielorodzinne Spółdzielni Mieszkańców „LUBANIANKA”	5 969,13 m ²	110
2	Budynki wielorodzinne Spółdzielni Mieszkaniowej „WIERZYCA”	6 178,08 m ²	141
3	Budynki jedno i wielorodzinne osób prywatnych	143 939,54 m ²	1 431
4	RAZEM	156 086,75 m²	1 682

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, danych Urzędu Gminy Nowa Karczma oraz informacji z SM „LUBANIANKA” i SM „WIERZYCA”

Zasoby mieszkaniowe gminy Nowa Karczma systematycznie rosną. W zabudowie dominują budynki jednorodzinne. Zdecydowanie mniej powstaje budynków wielorodzinnych (z reguły są to budynki dwu lub kilku rodzinne, większe nie występują). Większość zabudowań stanowią budynki niskie, z reguły jednokondygnacyjne lub o wysokości do trzech kondygnacji. Wiek budynków jest zróżnicowany. Intensyfikacja rozbudowy postępuje. Budynki o wieku do 5 lat stanowią prawie 11% wszystkich mieszkalnych budynków prywatnych. Znaczny jest wciąż udział budynków starszych, liczących 10-20 lat i więcej. Budynki te są stopniowo termomodernizowane w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.

Tabela 19. Struktura wieku budynków mieszkalnych na terenie gminy Nowa Karczma

Lp.	Wiek budynku	Udział w liczbie budynków ogółem
1	Powyżej 15 lat	59,86%
2	10 – 15 lat	21,13%
3	5 – 10 lat	7,74%
4	0 - 5 lat	11,25%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W zasobach spółdzielni mieszkaniowych funkcjonujących na terenie gminy znajdują się w większości budynki starsze o wieku ponad 30 lat (92%) lub od 20 do 30 lat (8%). Również są to budynki niskie o 2 lub 3 kondygnacjach.

Obiekty mieszkalne jedno i wielorodzinne na terenie gminy są ogrzewane z:

- lokalnych kotłowni węglowych funkcjonujących przy Spółdzielni Mieszkaniowej „WIERZYCA” w Grabowie Kościerskim oraz Spółdzielni Mieszkaniowej „LUBANIANKA” w nowym Barkoczyńcu o

mocach 1,6 MW zaopatrujących w energię cieplną na potrzeby centralnego ogrzewania, przygotowania centralnej wody użytkowej i na potrzeby technologiczne,

- indywidualnych źródeł ciepła w domach mieszkalnych zasilanych na paliwa stałe (węgiel, odpady drzewne i drewno i olej opałowy (rzadziej) dostarczających ciepło na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody),
- elektrycznych urządzeń grzewczych szczególnie często używanych na potrzeby przygotowania ciepłej wody.

W inwentaryzacji mieszkalnictwa uwzględniono również budynki przeznaczone na cele mieszkaniowe, których właścicielem jest gmina Nowa Karczma. Wg stanu na dzień 31 grudnia 2020 r. gmina dysponuje 8 budynkami komunalnymi mieszkalnymi oraz 4 mieszkaniami (3 mieszkaniami w Spółdzielni Mieszkaniowej „WIERZYCA”, 1 mieszkaniem w Spółdzielni „LUBANIANKA”). Sześć budynków komunalnych funkcjonuje jako jednorodzinne (w każdym jest po 1 mieszkaniu). W jednym – znajdują się 2 mieszkania i lokal socjalny, a w jednym - 3 mieszkania i 1 mieszkanie tymczasowe. Łączna powierzchnia mieszkań komunalnych wynosi 779 m². Trzy lokale ogrzewane są zewnętrzną lokalną kotłownią. Pozostałe mają ogrzewania indywidualne.

Łączne zużycie energii w budynkach mieszkalnych należących do gminy określono na podstawie sumy cząstkowego zużycia energii w poszczególnych lokalach – dane rzeczywiste uzyskano w badaniu ankietowym. Pozostałe zużycie energii określono na podstawie danych statystycznych i struktury paliw stosowanych w gminie. Inwentaryzacja przeprowadzona została w oparciu o dane o zużyciu energii cieplnej - informacje pozyskane z badania ankietowego od właścicieli i administratorów nieruchomości na terenie gminy. Wykorzystane zostały również zbiorcze dane statystyczne oraz standardowe wskaźniki zużycia energii cieplnej w budynkach mieszkalnych (ilość kWh/m² rocznie w zależności od roku budowy).

Przeprowadzone badanie ankietowe pozwoliło na określenie aktualnego zużycia paliw pierwotnych oraz nośników energii w poszczególnych grupach odbiorców, a przy tym na określenie zapotrzebowania na energię zawartą w paliwach pierwotnych i nośnikach energii oraz zapotrzebowanie na ciepło. Zapotrzebowanie na ciepło obliczono wskaźnikowo biorąc pod uwagę średnie sprawności poszczególnych rodzajów źródeł ciepła (węglowe, opalane drewnem – 80%, kotły gazowe i olejowe – 90%, ogrzewanie elektryczne – 95%).

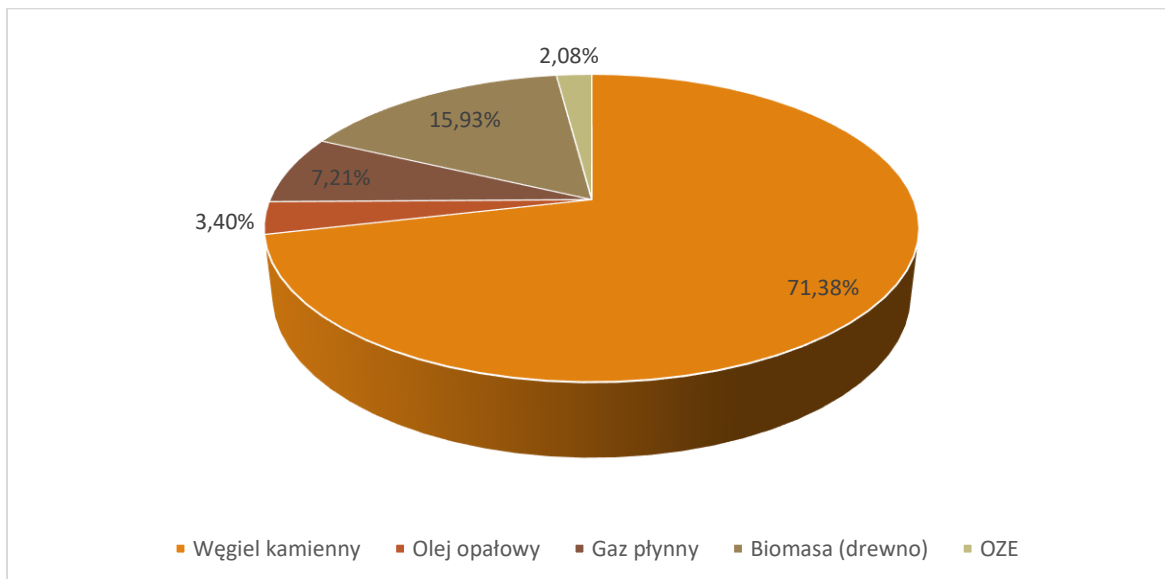
Budynki mieszkalne na terenie gminy Nowa Karczma zaopatrywane są w ciepło generowane przez spalanie przede wszystkim węgla kamiennego – udział tego rodzaju paliwa kształtuje się na poziomie 71,38% zapotrzebowania. Widoczny jest znaczny udział biomasy tj., około 16%. Udział pozostałych paliw – oleju opałowego, gazu płynnego oraz OZE – kształtuje się na poziomie odpowiednio 3,4%, 7,21% oraz 2,08%. Zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Nowa Karczma przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 20. Zapotrzebowanie na energię zawartą w paliwach pierwotnych i nośnikach energii oraz zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych - gmina Nowa Karczma (rok 2022).

Rodzaj paliwa/energii	Zapotrzebowanie na energię w paliwach i nośnikach [MWh]	Zapotrzebowanie na ciepło [MWh]			
		ogółem	[%]	c.w.u	potrzeby bytowe
Węgiel kamienny	33 881,76	27 105,41	71,38%	4 065,81	365,92
Olej opałowy	1 432,71	1 289,44	3,40%	141,84	12,77
Gaz płynny	3 043,41	2 739,07	7,21%	273,91	24,65
Biomasa (drewno)	7 560,29	6 048,23	15,93%	907,23	816,51
OZE	987,96	790,37	2,08%	118,56	10,67
łącznie	46 906,13	37 972,52	100,00%	5 507,35	1 230,52

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego.

Rysunek 11. Udział nośników energii w bilansie ciepła w 2022 r.



Źródło: Opracowanie własne.

Przemysł, handel i usługi

Ostatnią grupą obiektów wymagających zaopatrzenia w ciepło na terenie Gminy Nowa Karczmia są obiekty przeznaczone pod działalność handlową, usługową i przemysłową w gestii funkcjonujących na terenie gminy Nowa Karczmia podmiotów gospodarczych.

Do większych przedsiębiorstw prowadzących działalność na terenie gminy zaliczyć można:

- Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Lubaniu
- Zakład Prefabrykacji Barkoczyn Sp. z o. o. - produkcja prefabrykatów betonowych i żelbetonowych
- Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe „Polgravel” Sp. z o.o. - zakład produkcyjno – usługowy w Barkoczynie
- „PEKROL” w Nowej Karczmie – market budowlany, usługi budowlane, market spożywczy
- „Firma Mering” w Nowej Karczmie – produkcja i sprzedaż kotłów na eko-groszek, węgiel, drewno
- „Mechanika Maszyn” w Nowej Karczmie – produkcja maszyn do obróbki blach i stali
- „Usługi i produkcja tartaczna” w Lubieszynku – usługi i produkcja tartaczna
- „Tarmax Spółka Jawna” w Grabowie Kościerskim - produkcja drewna i wyrobów z drewna oraz z korka
- „Firma usługowo-handlowa” w Zielonej Wsi – usługi i materiały budowlane
- „Nad stawem” w Grabówku – gastronomia i noclegi
- „KABE” w Nowej Karczmie – market handlowy.
- „HOCH – Systemy Kominowe w Nowym Barkoczynie – produkcja i sprzedaż materiałów budowlanych i wyposażenia sanitarnego
- „TYM-KAN” – w Nowym Barkoczynie - produkcja wyrobów z betonu.

Należy w tym miejscu zauważyć, że na terenie gminy nie występują duże zakłady przemysłowe.

Inwentaryzacja została przeprowadzona na podstawie informacji pozyskanych podczas badania ankietowego przeprowadzonego wśród funkcjonujących na terenie gminy przedsiębiorstw. W inwentaryzacji wykorzystane zostały również zbiorcze dane statystyczne oraz standardowe wskaźniki zużycia energii cieplnej w budynkach przemysłowych i usługowych (ilość kWh/m² rocznie w zależności od

roku budowy). Zapotrzebowanie na ciepło w budynkach przeznaczonych na działalność handlową, usługową i przemysłową na terenie gminy Nowa Karczma przedstawiono w poniższej tabeli.

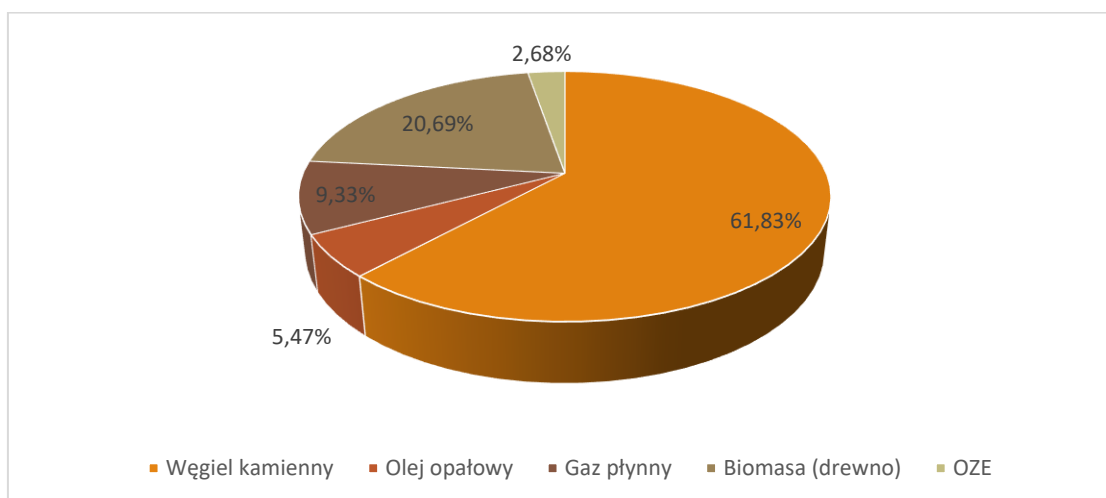
Przeprowadzone badanie ankietowe pozwoliło na określenie aktualnego zużycia paliw pierwotnych oraz nośników energii w poszczególnych grupach odbiorców, a przy tym na określenie zapotrzebowania na energię zawartą w paliwach pierwotnych i nośnikach energii oraz zapotrzebowanie na ciepło. Zapotrzebowanie na ciepło obliczono wskaźnikowo biorąc pod uwagę średnie sprawności kotłów poszczególnych rodzajów (węglowe, opalane drewnem – 80%, kotły gazowe i olejowe – 90%, ogrzewanie elektryczne – 95%).

Tabela 21. Zapotrzebowanie na ciepło w budynkach przeznaczonych na działalność handlową, usługową i przemysłową na terenie gminy Nowa Karczma (rok 2022).

Rodzaj paliwa/energii	Zapotrzebowanie na energię w paliwach i nośnikach [MWh]	Zapotrzebowanie na ciepło [MWh]			
		ogółem	[%]	c.w.u	cele technologiczne
Węgiel kamienny	7 151,99	5 721,59	61,83%	1 430,40	286,08
Olej opałowy	562,27	506,05	5,47%	75,91	25,30
Gaz płynny	959,55	863,59	9,33%	820,41	43,18
Biomasa (drewno)	2 392,89	1 914,31	20,69%	478,58	95,72
OZE	310,09	248,07	2,68%	62,02	12,40
łącznie	11 376,78	9 253,61	100,00%	2 867,31	462,68

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego.

Rysunek 12. Udział nośników energii w bilansie ciepła w 2022 r.



Źródło: Opracowanie własne.

Podsumowanie zapotrzebowania na ciepło w gminie Nowa Karczma w podziale na rodzaj wykorzystywanego paliwa oraz poszczególne sektory przedstawiono w tabeli na następnej stronie.

Tabela 22. Podsumowanie zapotrzebowania na ciepło w gminie Nowa Karczma (rok 2022).

Budynki użyteczności publicznej	Węgiel kamienny [MWh/rok]	1 796,02
	w tym c.w.u.	269,40
	Olej opałowy [MWh/rok]	68,15
	w tym c.w.u.	-10,22
	Energia elektryczna [MWh/rok]	239,10
	w tym c.w.u.	71,73
	Razem [MWh/rok]	2 103,26
	w tym c.w.u.	330,91
Budownictwo mieszkaniowe	Węgiel kamienny [MWh/rok]	27 105,41
	w tym c.w.u.	4 065,81
	Olej opałowy [MWh/rok]	1 289,44
	w tym c.w.u.	12,77
	Gaz płynny [MWh/rok/rok]	2 739,07
	w tym c.w.u.	24,65
	Biomasa (drewno) [MWh/rok]	6 048,23
	w tym c.w.u.	816,51
	OZE [MWh/rok]	790,37
	w tym c.w.u.	118,56
	Razem [MWh/rok]	37 972,52
	w tym c.w.u.	5 038,29
Budynki podmiotów prowadzących działalność gospodarczą (handel, usługi, przemysł)	Węgiel kamienny [MWh/rok]	5 721,59
	w tym c.w.u.	1 430,40
	w tym cele technologiczne	286,08
	Olej opałowy [MWh/rok]	506,05
	w tym c.w.u.	75,91
	w tym cele technologiczne	25,30
	Gaz płynny [MWh/rok/rok]	863,59
	w tym c.w.u.	820,41
	w tym cele technologiczne	43,18
	Biomasa (drewno) [MWh/rok]	1 914,31
	w tym c.w.u.	478,58
	w tym cele technologiczne	95,72
	OZE [MWh/rok]	248,07
	w tym c.w.u.	62,02
	w tym cele technologiczne	12,40
	Razem [MWh/rok]	9 253,61
	w tym c.w.u.	2 867,31
	w tym cele technologiczne	462,68
Gmina Nowa Karczma – ogółem	Razem na 2022 r. [MWh/rok]	49 329,39
	w tym c.w.u.	8 236,52
	w tym cele technologiczne	462,68

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego.

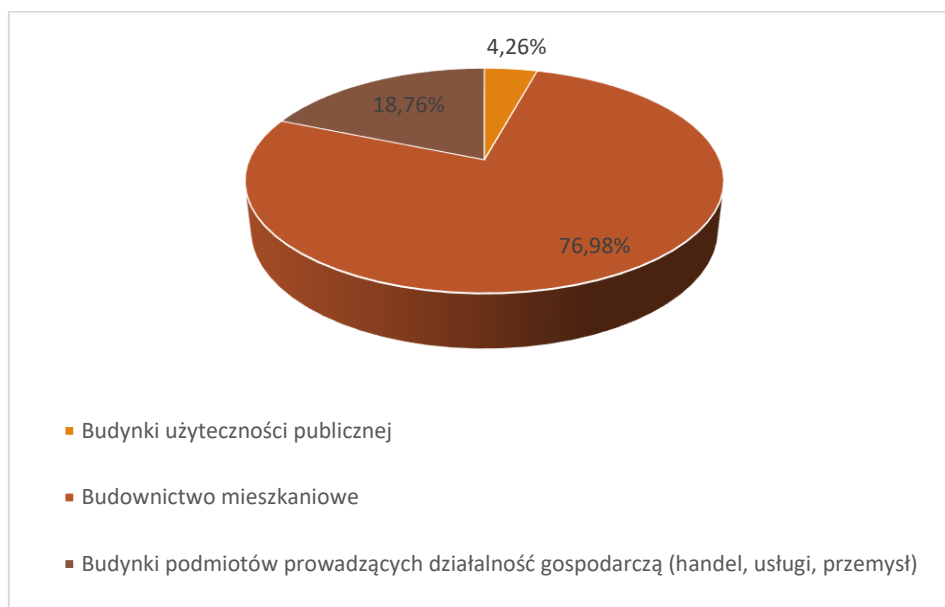
Tabela 23. Podsumowanie zapotrzebowania na ciepło w gminie Nowa Karczma (rok 2022).

Rodzaj paliwa/energii	MWh/rok	Udział %
Węgiel kamienny	34 623,01	70,19%
Olej opałowy	1 863,63	3,78%
Energia elektryczna	239,10	0,48%
Gaz płynny	3 602,66	7,30%
Biomasa	7 962,54	16,14%
OZE	1 038,44	2,11%
Razem:	49 329,39	100,00%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego.

Bilans ciepła ze względu na użytkowanie budynków prezentuje poniższy wykres.

Rysunek 13. Zapotrzebowanie na ciepło w podziale na budynki.

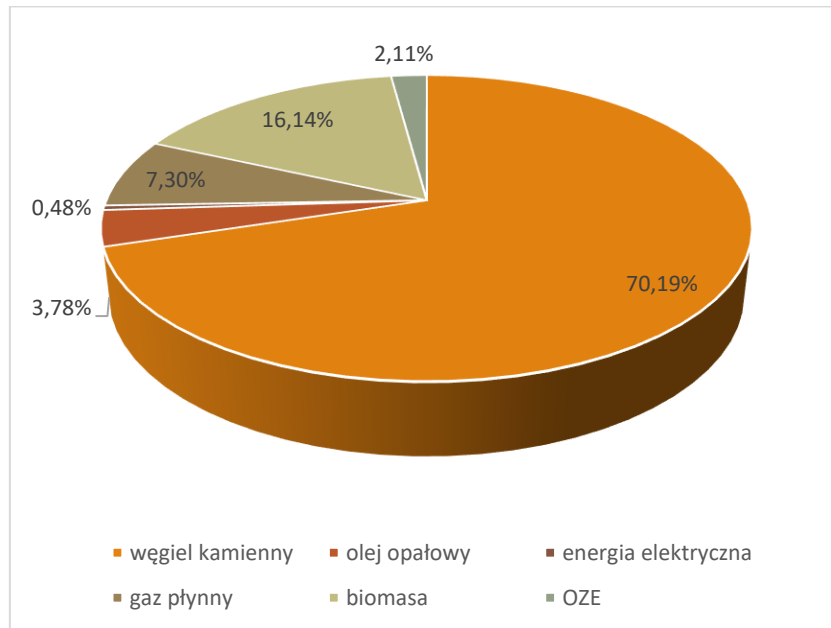


Źródło: Opracowanie własne.

Z przedstawionego wykresu wynika, że największym zapotrzebowaniem na ciepło charakteryzuje się budownictwo mieszkaniowe, które stanowi 76,98% całkowitego zapotrzebowania.

Na terenie gminy Nowa Karczma nie funkcjonuje sieć ciepłownicza, w przeważającej większości do wytwarzania ciepła wykorzystywane są indywidualne kotłownie, zasilane przede wszystkim przez węgiel. Pozwala to na wyciągnięcie wniosków, że system zaopatrzenia w ciepło charakteryzuje się wysokim zużyciem energii pierwotnej (niskie sprawności kotłów węglowych) oraz znaczną emisją zanieczyszczeń do atmosfery. Udział poszczególnych nośników energii w bilansie ciepła w gminie Nowa Karczma prezentuje poniższy wykres.

Rysunek 14. Udział nośników energii w bilansie ciepła.



Źródło: Opracowanie własne.

W strukturze nośników energii zdecydowanie dominuje węgiel, którego udział wynosi 70%, drugim najczęściej wykorzystywanym paliwem jest biomasa, której udział wynosi 16%. Gaz płynny jest stosowany do celów bytowo-gospodarczych, głównie na przygotowanie posiłków i podgrzanie wody, jego udział wynosi 7%. Udział oleju opałowego w strukturze nośników energii również jest niewielki i wynosi niecałe 4%. Listę zamyka OZE z udziałem 2%.

5.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Na terenie gminy Nowa Karczma i powiatu kościerskiego nie ma zakładów produkujących energię elektryczną włączonych w system elektroenergetyczny. Właścicielem linii przesyłowych (220 kV) są Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Dystrybucję energii elektrycznej prowadzi natomiast ENERGA - OPERATOR S.A. (Rejon Dystrybucji w Kartuzach). Zasilanie w energię elektryczną zapewniają linie elektroenergetyczne:

- linia elektroenergetyczna 220 kV w relacji elektrownia „Dolna Odra” – stacja transformatorowo rozdzielcza „Gdańsk I”,
- linia elektroenergetyczna napowietrzna WN 110 kV nr 1433 o długości 6,612 km łącząca Główne Punkty Zasilające: „Kościerzyna” i „Kiełpino”,
- linia elektroenergetyczna napowietrzna WN 110 kV nr 1442 o długości 7,699 km łącząca Główne Punkty Zasilające: „Kościerzyna” i „Skarszewy”.

Odbiorcy energii z terenu gminy zasilani są rozległą siecią linii elektroenergetycznych średniego napięcia 15 kV wychodzących z GPZ i doprowadzających energię do stacji transformatorowych 15/04 kV. Gmina Nowa Karczma zasilana jest ze stacji 110/15 kV (GPZ – Główny Punkt Zasilania) GPZ Kościerzyna. Do odbiorców końcowych energia przesyłana jest liniami niskiego napięcia 0,4 kV. Stacje transformatorowe 15/04 kV są stacjami końcowymi, zasilanymi odczepowo od linii magistralnych. Sieć średniego napięcia i rozdzielcza niskiego napięcia w większości jest siecią napowietrzną. Z energii elektrycznej korzysta 100% mieszkańców gminy. Dane charakteryzujące zasilanie w energię elektryczną ujęto w tabeli.

Tabela 24. Charakterystyka systemu zasilania w energię elektryczną Gminy Nowa Karczmia

2021 Zestawienie linii Energa-Operator SA nn 0,4kV				
LP.	RODZAJ	UŻYTKOWNIK	WŁAŚCICIEL	DŁUGOŚĆ (m)
1	napowietrzna	Energa-Operator SA	Energa-Operator SA	131 797
2	kablowa	Energa-Operator SA	Energa-Operator SA	72 346
łączna długość				204 143
2021 Zestawienie linii Energa-Operator SA SN 15kV				
LP.	RODZAJ	UŻYTKOWNIK	WŁAŚCICIEL	DŁUGOŚĆ (m)
1	napowietrzna	Energa-Operator SA	Energa-Operator SA	102 933
2	kablowa	Energa-Operator SA	Energa-Operator SA	16 273
łączna długość				119 206
2021 Zestawienie linii Energa-Operator SA WN 110kV				
LP.	RODZAJ	UŻYTKOWNIK	WŁAŚCICIEL	DŁUGOŚĆ (m)
1	napowietrzna	Energa-Operator SA	Energa-Operator SA	14 269
2	kablowa	Energa-Operator SA	Energa-Operator SA	0
łączna długość				14 269

Źródło: Energa S.A.

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

- linie kablowe nn wraz ze złączami kablowymi i szafkami pomiarowymi. Długość tych linii wynosi 72,4 km.
- linie napowietrzne nn wraz z konstrukcjami i słupami. Długość tych linii wynosi 131,8 km.

Część tych linii jest 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.

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 mieście wynosi 16,3 km. Stan techniczny tych linii należy określić jako dobry.
- linie napowietrzne stanowiące większą część sieci SN, ich długość wynosi 102,9 km. Stan tych linii jest dobry.
- stacje transformatorowe 15/0,4 kV (SN/nn) są obiektami określanymi jako stacje słupowe, wieżowe i wewnętrzne. 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.

Stan techniczny linii napowietrznych WN 110 kV o długości 14,3 km należy określić jako dobry.

Na terenie całej Gminy istnieją obiekty, które z racji „ważności” posiadają dwustronne zasilanie co pozwala na ich zasilanie w sposób ciągły. Pozostałe obiekty, w przypadku awarii urządzeń, są narażone na braki zasilania, wyłączenia planowe oraz awarie, które mogą być następstwem żywiołów, awarii eksploatacyjnych oraz uszkodzeń mechanicznych przez wykonawców obcych.

System oświetlenia gminy

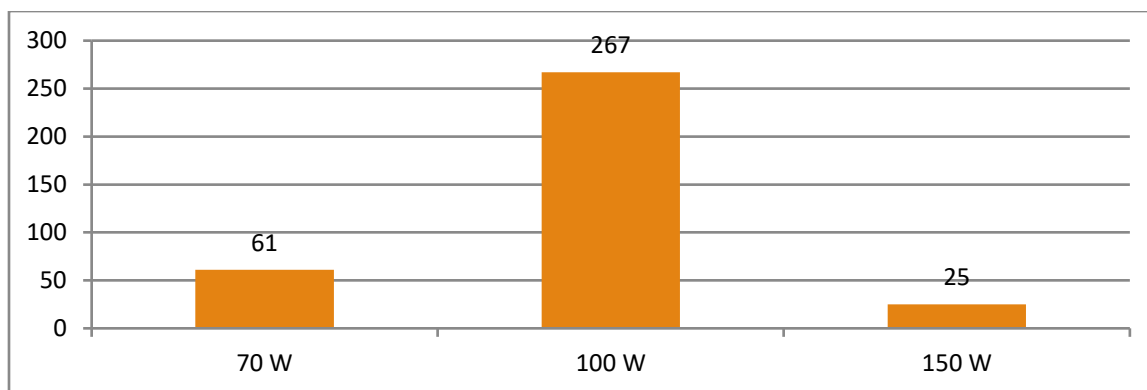
Operatorem systemu oświetlenia na terenie gminy Nowa Karczma jest ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. z siedzibą w Sopocie. Zarządza on własną infrastrukturą oświetleniową oraz w części infrastrukturą będącą własnością gminy Nowa Karczma. Szczegółowe dane o infrastrukturze oświetleniowej przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela 25. Parametry systemu oświetleniowego na terenie gminy Nowa Karczma w 2020 r.

Wyszczególnienie	Wartość
Linie zasilające – kablowe	0,62 km
Linie zasilające – napowietrzne	24,088 km
Punkty świetlne – własność Energa Oświetlenie	363 szt.
Punkty świetlne – gminne w konserwacji Energa	13 szt.
Punkty świetlne – gminna obsługa własna	-
Punkty świetlne – fotowoltaiczne	-
Tablice oświetleniowe	11 szt.
Szafki oświetleniowe	29 szt.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. i danych gminnych.

Rysunek 15. Liczba opraw oświetleniowych we własności i konserwacji Energa danej mocy zainstalowanych na terenie gminy Nowa Karczma



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.

Zdecydowaną większość opraw (71%) stanowią oprawy o mocy 100 W. Pozostałą część opraw stanowią głównie oprawy o mocach 70 i 150 W. Większość punktów świetlnych (ponad 85%) na terenie gminy Nowa Karczma stanowią oprawy sodowe. W gminie zainstalowano również 38 lamp LED (na osiedlu w Nowej Karczmie), 3 lampy fotowoltaiczne w Zielonej Wsi, 38 lamp LED oraz lampę drogową LED przy ul. Łąkowej w Nowej Karczmie.

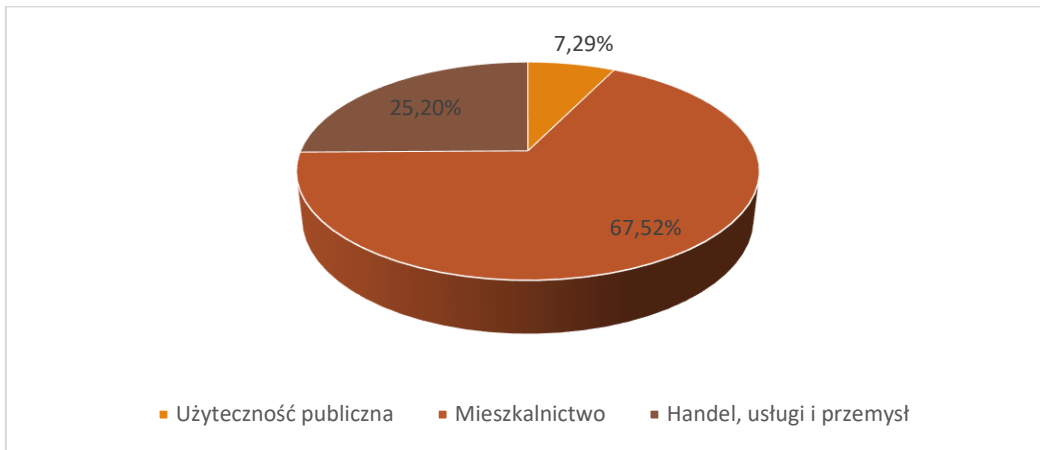
Zużycie energii elektrycznej przy założeniu czasu pracy na poziomie **4000 h/rok** na oświetlenie kształtuje się na poziomie **124,05 MWh/rok**.

Tabela 26. Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Nowa Karczma (rok 2022).

Sektor	Energia wytworzona [MWh]	Udział procentowy [%]
Użyteczność publiczna	893,79	7,29%
(w tym oświetlenie uliczne)	124,05	1,01%
Mieszkalnictwo	8 280,21	67,52%
Handel, usługi i przemysł	3 090,22	25,20%
łącznie	12 264,22	100%

Źródło: Opracowanie własne.

Rysunek 16. Udział odbiorców w zapotrzebowaniu na energię elektryczną w 2022 roku.



Źródło: Opracowanie własne.

Odbiorcami energii elektrycznej są głównie mieszkańcy gminy Nowa Karczma. Mieszkalnictwo stanowi 67,52% ogólnego zapotrzebowania na energię elektryczną, w następnej kolejności są handel, usługi i przemysł (25,20%), budynki użyteczności publicznej (7,29%) oraz oświetlenie uliczne (1,01%).

5.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe

Na terenie gminy Nowa Karczma zlokalizowana jest sieć gazowa wysokiego ciśnienia DN200. Ponadto projektowana jest sieć gazowa średniego ciśnienia DN160 oraz DN63 w miejscowości Nowa Karczma, Zielona Wieś oraz Lubań.

Aktualne zapotrzebowanie na gaz płynny w gminie wynosi **30 973,80 m³/rok** i związane jest przede wszystkim z zapotrzebowaniem na ciepło przy eksploatacji budynków podmiotów prowadzących działalność gospodarczą – **27 368,02 m³/rok** – oraz związanego z mieszkalnictwem – **3 605,77 m³/rok**. Szczegółowy opis aktualnego zapotrzebowania na ciepło w gminie opisany został w rozdziale 5.1.

6. Przewidywane zmiany zapotrzebowania Gminy na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Prognozowane zapotrzebowanie na poszczególne systemy energetyczne zostało przygotowane w oparciu o:

- dokumenty planistyczne kraju i województwa, w tym m.in. Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2040, Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego,
- dokumenty planistyczne gminy Nowa Karczma, w tym przede wszystkim studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Nowa Karczma,

- założenia przyjęte przez Ministerstwo Gospodarki zaprezentowane w dokumencie „Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku” stanowiącym załącznik nr 2 do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku” (Warszawa, 10 listopada 2009 r.)⁷,
- plany termomodernizacyjne Gminy, spółek gminnych oraz spółdzielni mieszkaniowych,
- aktualne trendy gospodarcze obserwowane w gminie oraz prognozy dotyczące zmiany liczby ludności w gminie Nowa Karczma oraz plany przekazane przez poszczególnych interesariuszy dokumentu.

Dokumentem wyjściowym był Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Nowa Karczma na lata 2015-2030.

6.1. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię ciepłą

Na terenie Gminy nie funkcjonują obecnie przedsiębiorstwa ciepłownicze, brak również planów i prognoz dotyczących powstania takich przedsiębiorstw w przyszłości.

Ze względu na głównie rolniczy charakter obszaru Gminy, znaczne rozproszenie zabudowy oraz stosunkowo niewielkie zapotrzebowanie na ciepło, realizacja przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego dostarczającego ciepło sieciowe do mieszkańców Gminy, byłaby bardzo kosztowna i najprawdopodobniej ekonomicznie nieuzasadniona.

Powoduje to, że w możliwej do przewidzenia przyszłości, zaopatrzenie Gminy Nowa Karczma w ciepło, ze względu na dominujący charakter zabudowy jednorodzinnej, dalej odbywać się będzie poprzez lokalne kotłownie przydomowe.

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego (wielorodzinnego, w tym komunalnego i jednorodzinnego), funkcjonowania budynków użyteczności publicznej oraz obiektów handlowych, usługowych oraz zakładów produkcyjnych (w tym rolniczych).

Stan wyjściowy został scharakteryzowany na podstawie danych zebranych na potrzeby przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Nowa Karczma (ankietyzacja), toteż za rok bazowy przyjęto 2020 r.

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w perspektywie 2037 roku będą wynikać z przewidywanego systematycznego, ale nieznacznego rozwoju gminy Nowa Karczma związanego z zagospodarowaniem terenów przeznaczonych pod inwestycje budowlane (mieszkaniowe, handlowe, usługowe) oraz z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii, a także podejmowanych działań związanych z montażem instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii. Gmina dysponuje znacznym potencjałem wykorzystania biomasy, który może być wykorzystany zarówno na potrzeby ciepłowni mieszkaniowego, jak i gospodarczego i użyteczności publicznej.

W założeniach uwzględniono kontynuację i rozwój działań termomodernizacyjnych podejmowanych przez gminę, jak i promowanie podejmowania takich działań wśród mieszkańców.

Wzrost zużycia ciepła będzie powodowany w głównej mierze powstawaniem nowych budynków. Należy podkreślić, że w gminie Nowa Karczma, podobnie jak w pozostałych rejonach kraju, istnieje potencjał

⁷ Polityka energetyczna Polski do 2040 r. nie zawiera Prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię

zaoszczędzenia energii cieplnej w budownictwie, a także wykorzystania odnawialnych źródeł energii. W związku z tym przewiduje się również spadek energochłonności budynków już istniejących w wyniku działań termomodernizacyjnych. Przewiduje się zatem, że wzrost zapotrzebowania na ciepło spowodowany nowym budownictwem będzie znacząco kompensowany poprzez działania termomodernizacyjne oraz montaż instalacji OZE ze względu na ich znaczącą skalę. Istotne znaczenie ma propagowanie działań prooszczędnościowych, a więc zachęcanie do podejmowania zadań zmierzających do poprawy jakości energetycznej budynków.

Prognozę zapotrzebowania na energię cieplną prezentuje tabela oraz wykres na kolejnych stronach.

Tabela 27. Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną na 2037 rok.

Budynki użyteczności publicznej	Węgiel kamienny [MWh/rok]	1 522,59
	w tym c.w.u.	228,39
	Olej opałowy [MWh/rok]	68,15
	w tym c.w.u.	10,22
	Energia elektryczna [MWh/rok]	239,10
	w tym c.w.u.	71,73
	Razem [MWh/rok]	1 829,84
	w tym c.w.u.	310,34
Budownictwo mieszkaniowe	Węgiel kamienny [MWh/rok]	29 817,78
	w tym c.w.u.	4 472,67
	Olej opałowy [MWh/rok]	1 094,17
	w tym c.w.u.	120,36
	Gaz płynny [MWh/rok/rok]	3 544,60
	w tym c.w.u.	2 122,67
	Biomasa (drewno) [MWh/rok]	6 933,10
	w tym c.w.u.	1 039,96
	OZE [MWh/rok]	1 387,15
	w tym c.w.u.	208,07
	Gaz ziemny [MWh/rok]	2 523,56
	w tym c.w.u.	378,53
	Razem [MWh/rok]	45 300,36
	w tym c.w.u.	8 342,27
Budynki podmiotów prowadzących działalność gospodarczą (handel, usługi, przemysł)	Węgiel kamienny [MWh/rok]	12 864,89
	w tym c.w.u.	3 216,22
	w tym cele technologiczne	643,24
	Olej opałowy [MWh/rok]	1 117,64
	w tym c.w.u.	167,65
	w tym cele technologiczne	55,88
	Gaz płynny [MWh/rok/rok]	2 234,39
	w tym c.w.u.	2 122,67
	w tym cele technologiczne	111,72
	Biomasa (drewno) [MWh/rok]	4 476,58
	w tym c.w.u.	1 119,15
	w tym cele technologiczne	223,83
OZE [MWh/rok]	888,83	

	w tym c.w.u.	222,21
	w tym cele technologiczne	44,44
	Razem [MWh/rok]	21 582,33
	w tym c.w.u.	6 847,89
	w tym cele technologiczne	1 079,12
Gmina Nowa Karczma – ogółem	Razem na 2037 r. [MWh/rok]	68 712,54
	w tym c.w.u.	15 500,50
	w tym cele technologiczne	1 079,12

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 28. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą – nośniki energii (2037).

Rodzaj paliwa/energii	MWh/rok	Udział %
Węgiel kamienny	44 205,27	64,33%
Olej opałowy	2 279,96	3,32%
Energia elektryczna	239,10	0,35%
Gaz płynny	5 778,99	8,41%
Biomasa	11 409,68	16,60%
OZE	2 275,98	3,31%
Gaz ziemny	2 523,56	3,67%
Razem:	68 712,54	100,00%

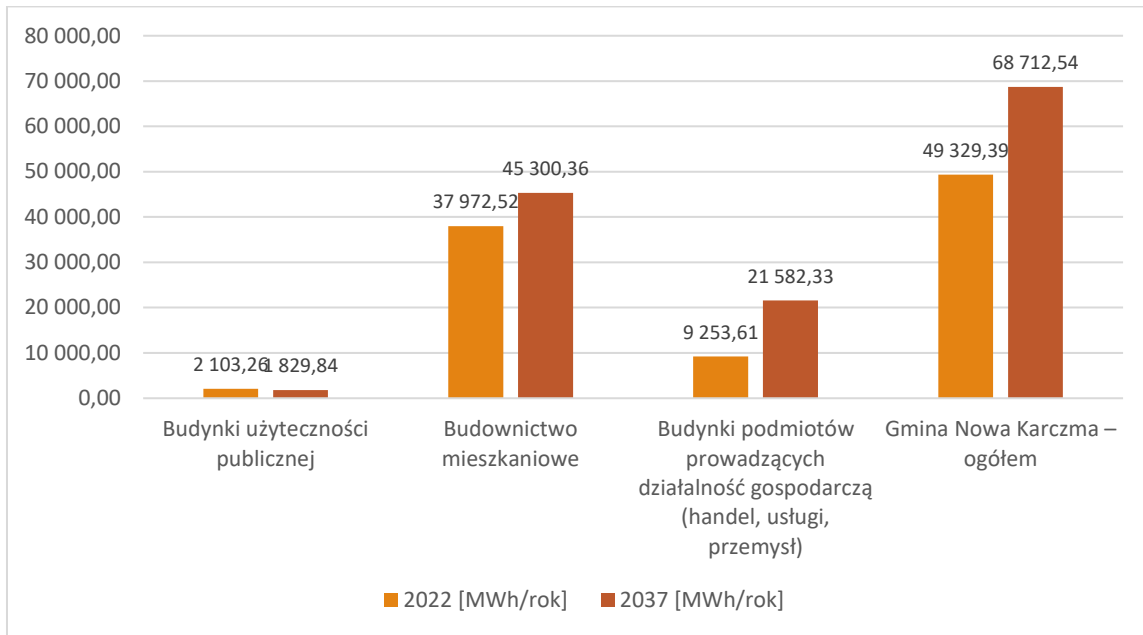
Rodzaj paliwa/energii	Udział % - 2022	Udział % - 2037	Zmiana
Węgiel kamienny	70,19%	64,33%	↘
Olej opałowy	3,78%	3,32%	↘
Energia elektryczna	0,48%	0,35%	↘
Gaz płynny	7,30%	8,41%	↗
Biomasa	16,14%	16,60%	↗
OZE	2,11%	3,31%	↗
Gaz ziemny	0,00%	3,67%	↗
Razem:	100,00%	100,00%	0,00%

Źródło: opracowanie własne.

Z dotychczasowej struktury paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych gminy wynika, że nadal głównym nośnikiem ciepła jest węgiel, którego udział w strukturze potrzeb wynosi ok. 65%. Przewiduje się, że do 2037 roku udział węgla spadnie. Ostatnie badania wykazały, że rosnący jest udział biomasy i OZE. Na terenach przeznaczonych pod zabudowę, zgodnie z obowiązującymi trendami, wprowadzane będą do użytku ekologiczne systemy do zabezpieczenia potrzeb cieplnych, które będą również rozważane przy modernizacji lub wymianie istniejących źródeł ciepła.

Prowadzone w gminie działania powinny być ukierunkowane na zwiększanie udziału paliw ekologicznych w produkcji ciepła, a w szczególności należy położyć znaczny nacisk na rozwój, w miarę możliwości, systemu ciepłowniczego i gazowniczego. Zaleca się także promowanie i zwiększanie pokrycia potrzeb cieplnych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Rysunek 17. Zmiana zapotrzebowania na ciepło w 2037 r. względem 2022 roku.



Źródło: Opracowanie własne.

Prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc i energię cieplną nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa energetycznego gminy. W związku z tym planowane do realizacji inwestycje powinny dotyczyć poprawy sprawności energetycznej i opłacalności ekonomicznej źródeł wytwarzania ciepła. Powinny być one podejmowane przez właścicieli źródeł produkcji ciepła, w tym przez gminę oraz właścicieli obiektów ogrzewanych (właściciele indywidualni, wspólnoty, spółdzielnie, podmioty gospodarcze).

Ponadto należy mieć na względzie fakt, że przeprowadzona prognoza została oparta o dane szacunkowe, aktualne w momencie opracowywania niniejszych założeń, a rzeczywista wartość zapotrzebowania powinna być aktualizowana w oparciu o zmieniające się trendy i indywidualne, bieżące uwarunkowania gminy.

6.2. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną

Zapotrzebowanie na energię elektryczną wynika z potrzeb gospodarstw domowych, funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej, oświetlenia ulicznego oraz budynków handlowo-usługowych, a także zakładów przemysłowych. Corocznie rośnie zarówno liczba odbiorców, jak i zużycie energii elektrycznej na terenie gminy. Szacuje się, że obydwa czynniki będą stale rosły. W skali całego kraju przewiduje się wzrost zużycia energii elektrycznej w perspektywie 2040 roku do 16 520 ktoe („Polityka energetyczna Polski do 2040 r. – Załącznik 2 Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego”).

Zapotrzebowanie na energię elektryczną w perspektywie 2037 r. zostało przedstawione w tabeli.

Tabela 29. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w perspektywie 2037 roku.

Budownictwo mieszkaniowe	Stan na 2022 r. [MWh/GJ]	8 280,21	29 808,77
	Spadek wskutek działań termomodernizacyjnych (wymiana oświetlenia na energooszczędne) [MWh/GJ]	-165,60	-596,18
	Przyrost związany z nowym budownictwem [MWh/GJ]	3 962,89	14 266,40
	Prognoza na 2037 r. [MWh/GJ]	12 077,50	43 478,99
Budynki użyteczności publicznej	Stan na 2022 r. [MWh/GJ]	893,79	3 217,65
	Spadek wskutek działań termomodernizacyjnych (wymiana oświetlenia na energooszczędne) [MWh/GJ]	-17,88	-64,35
	Prognoza na 2037 r. [MWh/GJ]	875,92	3 153,29
Oświetlenie uliczne	Stan na 2022 r. [MWh/GJ]	124,05	446,57
	Spadek wskutek wymiany oświetlenia na energooszczędne [MWh/GJ]	-49,62	-178,63
	Przyrost związany z zakupem nowego oświetlenia ulicznego [MWh/GJ]	-2,00	-7,20
	Prognoza na 2037 r. [MWh/GJ]	72,43	260,74
Budynki podmiotów prowadzących działalność gospodarczą (handel, usługi, przemysł)	Stan na 2022 r. [MWh/GJ]	3 090,22	11 124,79
	Spadek wskutek działań termomodernizacyjnych (wymiana oświetlenia na energooszczędne) [MWh/GJ]	-61,80	-222,50
	Przyrost związany z nowym budownictwem [MWh/GJ]	2 742,70	9 873,74
	Prognoza na 2037 r. [MWh/GJ]	5 771,12	20 776,03
Gmina Nowa Karczma- ogółem	Stan na 2022 r. [MWh/GJ]	12 264,22	44 151,21
	Spadek wskutek działań termomodernizacyjnych (wymiana oświetlenia na energooszczędne) [MWh/GJ]	-245,28	-883,02
	Przyrost związany z nowym budownictwem i zakupem nowego oświetlenia ulicznego [MWh/GJ]	6 705,59	24 140,14
	Prognoza na 2037 r. [MWh/GJ]	18 724,53	67 408,32

Źródło: opracowanie własne.

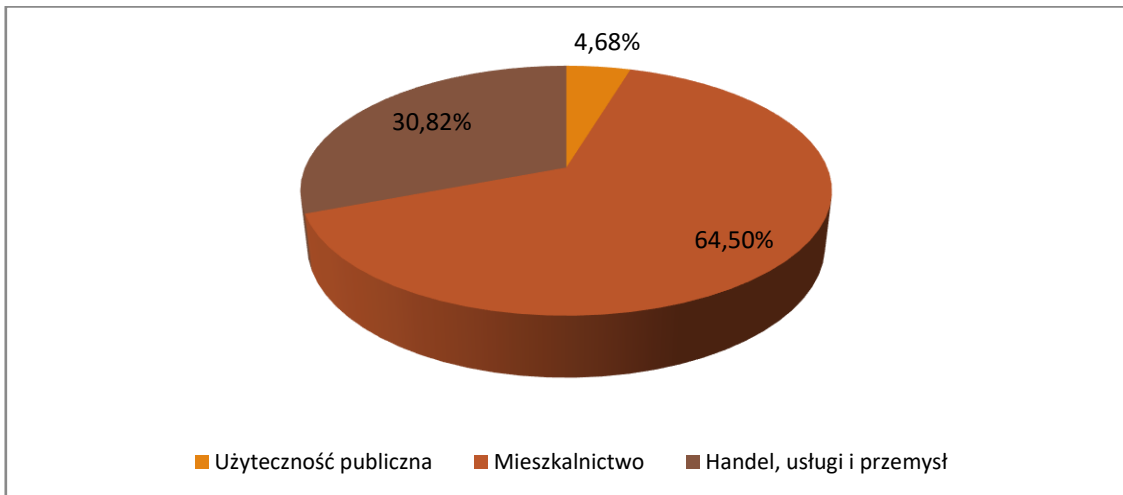
W prognozie zapotrzebowania na energię elektryczną uwzględniono podział na sektory, które charakteryzują się zużyciem energii elektrycznej i do nich również odniesiono czynniki mające wpływ na zmianę zapotrzebowania.

Tabela 30. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na 2037 rok – podział na sektory.

Sektor	Energia wytworzona [GJ]	Udział procentowy [%]
Użyteczność publiczna	3 153,29	4,68%
w tym oświetlenie uliczne	260,74	0,39%
Mieszkalnictwo	43 478,99	64,50%
Handel, usługi i przemysł	20 776,03	30,82%
łącznie	67 408,32	100%

Źródło: Opracowanie własne.

Rysunek 18. Udział odbiorców w zapotrzebowaniu na energię elektryczną – prognoza na 2037 rok.



Źródło: Opracowanie własne.

Ponadto należy podkreślić, że wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną wynikać będzie nie tylko z zagospodarowania terenów rozwojowych (pod budownictwo mieszkaniowe i usługowo-handlowe), ale również ze wzrostu zapotrzebowania istniejących odbiorców z tytułu zwiększonego wykorzystania sprzętu gospodarstwa domowego oraz zwiększenia zużycia energii elektrycznej na cele grzewcze oraz klimatyzacyjne.

Należy mieć na względzie fakt, że przeprowadzona prognoza została oparta o dane szacunkowe, aktualne w momencie opracowywania niniejszych założeń, a rzeczywista wartość zapotrzebowania powinna być aktualizowana w oparciu o zmieniające się trendy i indywidualne, bieżące uwarunkowania gminy Nowa Karczma.

6.3. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na paliwa gazowe

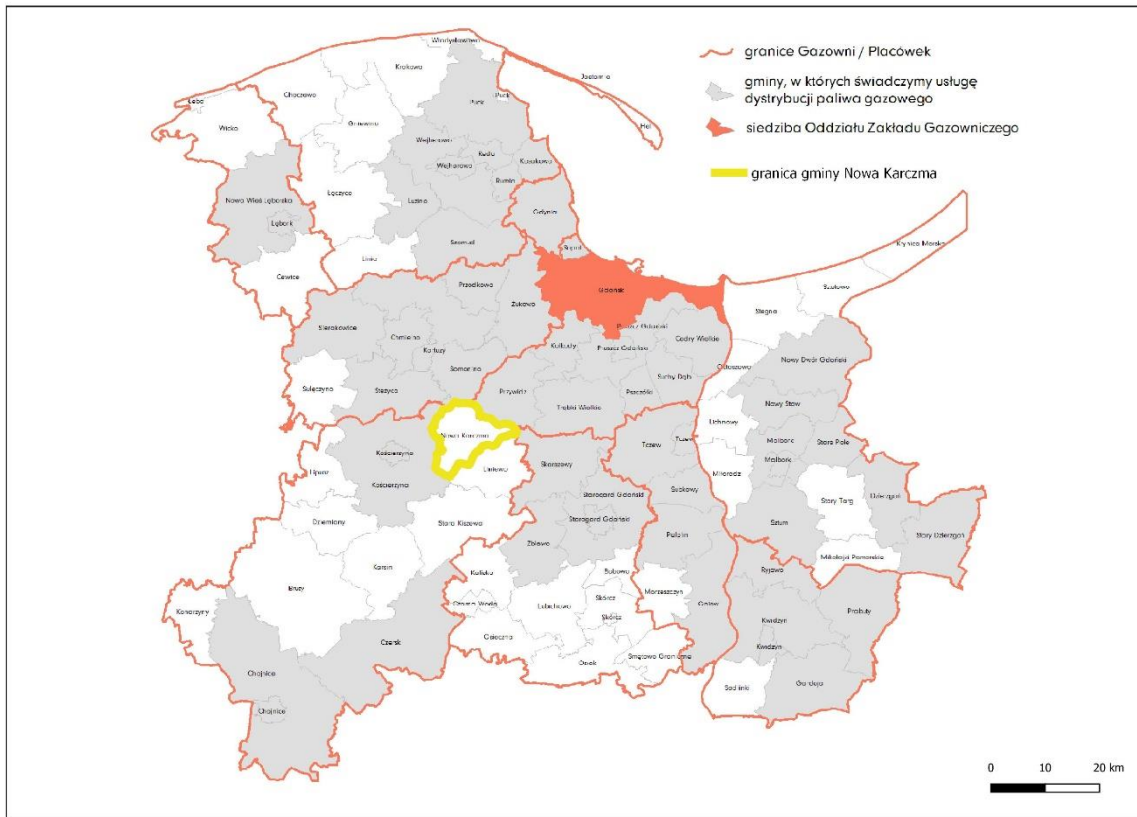
Na terenie gminy Nowa Karczma nie ma obecnie dostępu do gazu sieciowego (Rys. 19).

Niewątpliwie zapotrzebowanie na sieciowe paliwo gazowe do 2037 roku w gminie Nowa Karczma występuje - część mieszkańców w trakcie przeprowadzonego badania ankietowego zadeklarowała chęć przyłączenia do sieci gazowej, jeżeli pojawi się taka możliwość. Przyłączenie gminy Nowa Karczma lub jej części do sieci gazowej umożliwiłoby m.in. zmniejszenie dominującego obecnie udziału węgla kamiennego w strukturze paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych gminy.

Prognozowane zapotrzebowanie na gaz płynny w gminie Nowa Karczma w dużej mierze zależy od ewentualnego przyłączenia gminy Nowa Karczma lub jej części do sieci gazowej.

Po kilkuletnich staraniach Gmina Nowa Karczma została przewidziana w zamierzeniach inwestycyjnych dystrybutora - Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. i trwają prace projektowe dotyczące budowy sieci gazowej w miejscowościach Nowa Karczma, Zielona Wieś i Lubań.

Rysunek 19. System Dystrybucyjny Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku.



Źródło: <https://www.psgaz.pl/mapasystemu/> (stan III kwartał 2021)

Przewiduje się, że do 2037 r. w gminie Nowa Karczmia stosowane są będą dwa rodzaje paliwa gazowego:

- gaz ziemny wysokometanowy z krajowego systemu sieci gazowych,
- gaz płynny typu LPG wartości opałowej 46 MJ/kg.

Przewiduje się, że odbiorcami gazu ziemnego będą gospodarstwa domowe.

Wyliczenia prognozy zapotrzebowania na gaz płynny i gaz ziemny zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 31. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe w perspektywie 2037 roku.

Budownictwo mieszkaniowe	Stan na 2022 r. [m³/rok]	3 605,77
	Przyrost związany z nowym budownictwem [m ³ /rok]	1 035,43
	Spadek wskutek działań termomodernizacyjnych [m ³ /rok]	-46,43
	Przyrost związany z budową sieci gazu ziemnego [m ³ /rok]	230 000,00
	Prognoza na 2037 r. [m³/rok]	234 594,77
Budynki użyteczności publicznej	Stan na 2022 r. [m³/rok]	0,00
	Przyrost związany z nowym budownictwem [m ³ /rok]	0,00

	Spadek wskutek działań termomodernizacyjnych [m ³ /rok]	0,00
	Prognoza na 2037 r. [m ³ /rok]	0,00
Budynki podmiotów prowadzących działalność gospodarczą (handel, usługi, przemysł)	Stan na 2022 r. [m³/rok]	27 368,02
	Przyrost związany z nowym budownictwem [m ³ /rok]	21 597,67
	Spadek wskutek działań termomodernizacyjnych [m ³ /rok]	-65,77
	Prognoza na 2037 r. [m³/rok]	48 899,92
Gmina Nowa Karczma – ogółem	Stan na 2022 r. [m³/rok]	30 973,80
	Przyrost związany z nowym budownictwem [m ³ /rok]	22 633,10
	Spadek wskutek działań termomodernizacyjnych [m ³ /rok]	-112,20
	Przyrost związany z budową sieci gazu ziemnego [m ³ /rok]	230 000,00
	Prognoza na 2037 r. [m³/rok]	283 494,69

Źródło: Opracowanie własne

7. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

7.1. Wykorzystanie istniejących nadwyżek paliw i energii

Na terenie gminy nie występują nadwyżki paliw i energii możliwe do wykorzystania w sposób ekonomicznie uzasadniony.

7.2. Odnawialne źródła energii

Energia ze źródeł odnawialnych oznacza energię pochodzącą z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych, pozyskiwaną z odnawialnych, niekopalnych źródeł energii (energia wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna, fal, prądów i pływów morskich), energia wytwarzana z biopaliw stałych, biogazu i biopaliw ciekłych, a także energia otoczenia (środowiska naturalnego) wykorzystywana przez pompy ciepła.

Odnawialne źródła energii (OZE) stanowią alternatywę dla tradycyjnych, pierwotnych, nieodnawialnych nośników energii (paliw kopalnych). Ich zasoby uzupełniają się w naturalnych procesach, co praktycznie pozwala traktować je jako niewyczerpalne. Ponadto pozyskiwanie energii z tych źródeł jest, w porównaniu do źródeł tradycyjnych (kopalnych), bardziej przyjazne środowisku naturalnemu. Wykorzystywanie OZE w znacznym stopniu zmniejsza szkodliwe oddziaływanie energetyki na środowisko naturalne, głównie poprzez ograniczenie emisji szkodliwych substancji, zwłaszcza gazów cieplarnianych.

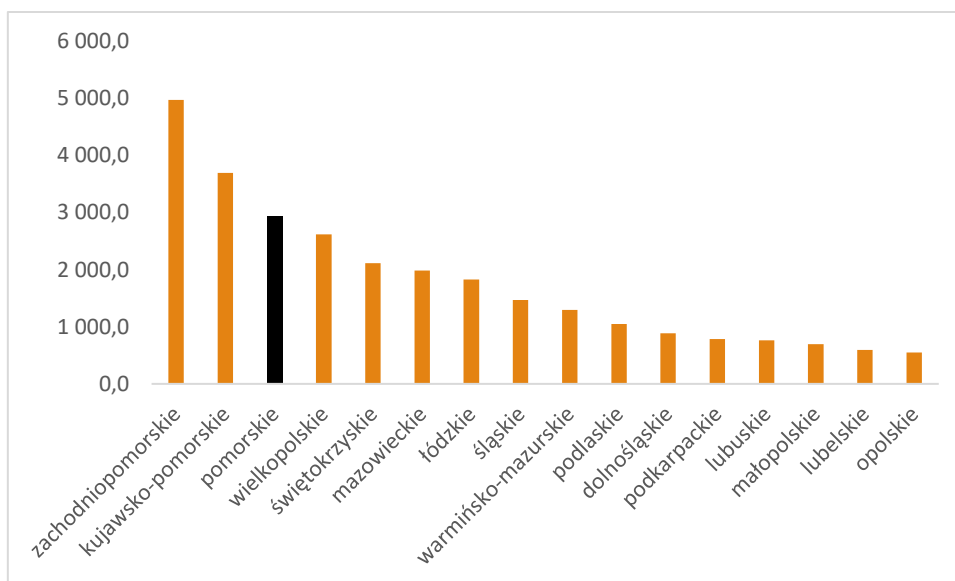
Na przestrzeni ostatnich lat systematycznie rośnie w Polsce znaczenie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Wg danych Głównego Urzędu Statystycznego pozyskanie energii pierwotnej ze źródeł odnawialnych wyniosło w 2019 roku 396 498 TJ, co stanowiło 16% udziału energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem. Szczegółowe dane przedstawiające produkcję energii ze źródeł odnawialnych w poszczególnych województwach przedstawione zostały na poniższym wykresie.

Zgodnie z Planem zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030 na terenie województwa występują bardzo korzystne warunki naturalne do produkcji energii odnawialnej: wysoki potencjał biomasy produkcyjnej i odpadowej, korzystne warunki wiatrowe w północnej części regionu i na Bałtyku oraz stosunkowo korzystne warunki solarne. Oszacowany potencjał techniczny OZE wynosi:

- z energii wiatru: dużej lądowej energetyki wiatrowej - 25,7 TWh/rok, małej energetyki wiatrowej - 14,1 GWh/rok; potencjał techniczny energetyki morskiej oszacowano na 7,4 GW;

- z energii słonecznej: kolektorów słonecznych - 878,3 GWh/rok, ogniw fotowoltaicznych – 81.629 GWh/rok;
- z biomasy: drewno opałowe z lasów - 2.940 TJ/rok, odpady z przetwórstwa drzewnego - 2.430 TJ/rok, drewno odpadowe z sadów, zadrzewień przydrożnych i terenów miejskich - 135 TJ/rok, słoma i siano - 31.000 TJ/rok, biogaz z dużych ferm zwierzęcych - 1.850 TJ/rok, rośliny uprawiane na plantacjach energetycznych - 6.280 TJ/rok, biodegradowalne odpady składowiskowe - 490 GWh/rok, ustabilizowane osady ściekowe – 32 GWh/rok;
- z hydroenergetyki – 1.400 GWh/rok.

Rysunek 20. Wartość produkcji energii ze źródeł odnawialnych w podziale na województwa w 2020 roku.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego.

Województwo pomorskie jest jednym z liderów produkcji energii ze źródeł odnawialnych. W 2020 roku wyprodukowano 2 928,8 GWh, co stanowiło 56,6% całkowitej produkcji energii elektrycznej. Pod względem produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych województwo pomorskie uplasowało się na 3 pozycji wśród wszystkich województw. Zmiana produkcji energii ze źródeł odnawialnych w ostatnich latach przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 32. Produkcja energii ze źródeł odnawialnych w województwie pomorskim

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Produkcja energii ze źródeł odnawialnych (GWh)	1550,0	1949,3	2225,5	2409,0	2104,2	2430,3	2928,8
Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem (%)	41,3	45,9	49,8	53,1	51,3	51,9	56,6

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego.

Na terenie gminy Nowa Karczma energia ze źródeł odnawialnych obejmuje przede wszystkim energię wodną oraz w ograniczonym zakresie energię promieniowania słonecznego. Charakterystykę wykorzystania OZE zaprezentowano w kolejnych podrozdziałach.

7.2.1. Energia słoneczna

Energia promieniowania słonecznego przetwarzana na ciepło lub na energię elektryczną poprzez zastosowanie:

- płaskich, tubowo próżniowych i innego typu kolektorów słonecznych (cieczowych lub powietrznych) do podgrzewania ciepłej wody użytkowej, wody w basenach kąpielowych, ogrzewania pomieszczeń, w procesach suszarniczych, w procesach chemicznych,
- ogniw fotowoltaicznych do bezpośredniego wytwarzania energii elektrycznej,
- termicznych elektrowni słonecznych⁸.

Województwo pomorskie należy do najbardziej nasłonecznionych w Polsce. Zasoby energii słonecznej są wystarczające do zaspokojenia wszystkich potrzeb w zakresie produkcji ciepłej wody użytkowej w okresie letnim i ok. 50-60 % tych potrzeb w okresie wiosenno-jesiennym. Północne obszary województwa należą do najbardziej korzystnych dla wykorzystywania energii słonecznej. Średnioroczne sumy promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej wynoszą dla województwa pomorskiego 1076 kWh/m²/rok. Dla porównania wartość ta dla Polski centralnej wynosi 985 kWh/m²/rok.

Gmina Nowa Karczmia poprzez wprowadzanie do dokumentów planistycznych odpowiednich zapisów umożliwia budowę instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii na terenie gminy – planowana jest budowa elektrowni słonecznych w miejscowościach Nowy Barkoczyn, Grabowo Kościerskie, Rekownica. Ponadto w ramach zadania pn. „Budowa odnawialnych źródeł energii w gminie Lipusz i gminie Nowa Karczmia” współfinansowanego ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020 na terenie gminy trwa montaż instalacji fotowoltaicznych.

7.2.2. Energia wiatrowa

Energia wiatru jest to energia kinetyczna wiatru wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w turbinach wiatrowych. Podobnie jak w przypadku elektrowni wodnych potencjał elektrowni wiatrowych jest określony przez możliwości generowania przez nie energii elektrycznej⁹.

Elektrownie wiatrowe wykorzystują moc wiatru w zakresie jego prędkości od 4 do 25 m/s. Przy prędkości wiatru mniejszej od 4 m/s moc wiatru jest niewielka, a przy prędkościach powyżej 25 m/s ze względów bezpieczeństwa elektrownia jest zatrzymywana. Według danych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW) na obszarze 60 tys. km², czyli na około 30% terytorium kraju średnia prędkość wiatru przekracza 4m/s. Zatem odpowiednie warunki do wykorzystania energii wiatru istnieją na 1/3 powierzchni naszego kraju. Najlepsze warunki wiatrowe w Polsce panują na północnych krańcach kraju, gdzie średnia roczna prędkość wiatru na wysokości ponad 50 m waha się od 5,5 do 7,5 m/s.

Województwo pomorskie dysponuje znacznym potencjałem dla rozwoju energetyki wiatrowej. Zgodnie z Planem zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030 szacowany potencjał techniczny OZE z energii wiatru wynosi: dużej lądowej energetyki wiatrowej - 25,7 TWh/rok, małej energetyki wiatrowej - 14,1 GWh/rok; potencjał techniczny energetyki morskiej oszacowano na 7,4 GW.

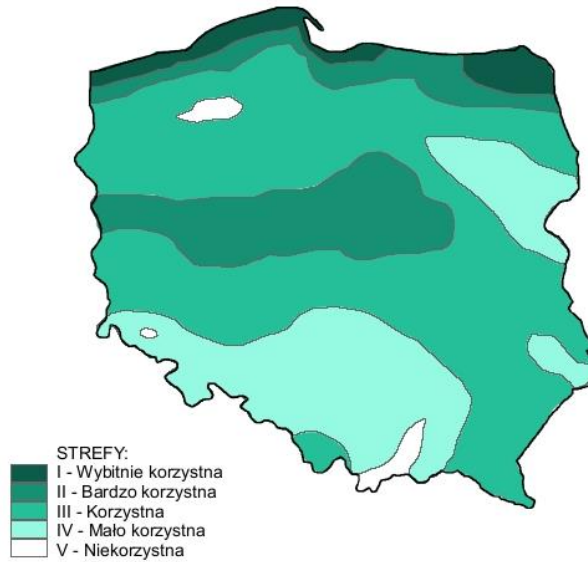
Potencjał energetyczny wiatru na Pomorzu, a przy tym w gminie Nowa Karczmia potwierdza mapa nr 3 oraz mapa nr 4, na których zaprezentowano strefy energetyczne wiatru oraz średnią prędkość wiatru. Zgodnie z

⁸ Główny Urząd Statystyczny, Energia ze źródeł odnawialnych w 2012 r., Warszawa 2013, str. 13.

⁹ Główny Urząd Statystyczny, Energia ze źródeł odnawialnych w 2012 r., Warszawa 2013, str. 13.

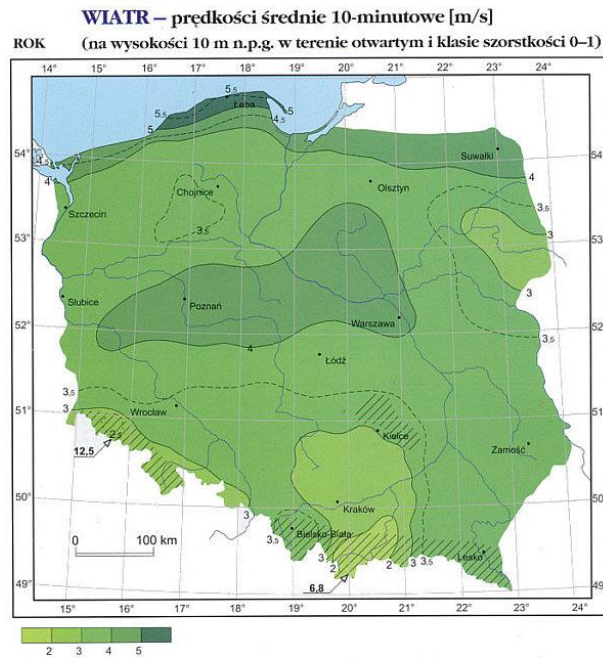
tymi mapami gmina Nowa Karczma jest zlokalizowana na granicy stref II (bardzo korzystna) i III (korzystna), a prędkość wiatru w jej granicach osiąga wartość powyżej 4 m/s.

Rysunek 21. Strefy energetyczne wiatru w Polsce.



Źródło: Ośrodek Meteorologii IMGW.

Rysunek 22. Średnia prędkość wiatru w Polsce.



Źródło: www.mae.com.pl

Obecnie na terenie gminy Nowa Karczma, mimo korzystnych warunków, nie funkcjonują elektrownie wiatrowe. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych ograniczyła możliwość realizacji lądowych farm wiatrowych poprzez wprowadzenie zasady tzw. 10H zakazując stawianie elektrowni wiatrowych, jeśli w odległości równej ich 10-krotnej wysokości znajdują się domy lub obszary chronione. Ministerstwo Rozwoju, Pracy i Technologii opublikowało w maju 2021 r. projekt ustawy o zmianie tej ustawy, który dotyczy wdrożenia rozwiązań ułatwiających rozwój energetyki wiatrowej w Polsce w tym zwiększenia potencjału energetycznego Rzeczypospolitej Polskiej wynikającego z produkcji energii elektrycznej w elektrowniach wiatrowych.

Do wójta gminy Nowa Karczma wpłynął wniosek Spółki EDP Renewables Polska Sp. z o. o. z siedzibą w Warszawie w sprawie wydania stanowiska, że aktualne są warunki realizacji przedsięwzięcia określone w decyzji Nr 5/2016 z dnia 17.06.2016 r. znak: RPPGKiOŚ.600-1.4.33.2014/2016.MM o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia pn.: „Farma Wiatrowa Klincz wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną”.

7.2.3. Energia wodna

Energia wody (potencjalna i kinetyczna) jest określana przez wielkość energii elektrycznej wytwarzanej w elektrowniach wodnych. Do energii odnawialnej zalicza się jedynie produkcję energii elektrycznej w elektrowniach na dopływie naturalnym (przepływowych)¹⁰.

Pomorze należy do regionów Polski o stosunkowo dużych zasobach energii wód płynących. Obecnie w województwie funkcjonuje 109 małych elektrowni wodnych o łącznej mocy zainstalowanej 33,75 MWe. Potencjał kinetyczny mas wody jest w znacznym stopniu wykorzystany.

W gminie Nowa Karczma energia wody wykorzystywana jest w elektrowni wodnej Skrzydłówko, której właścicielem są osoby prywatne. Elektrownia o mocy nominalnej 0,032 MW funkcjonuje na rzece Więcisa. Wysokość piętrzenia wynosi 144,20 m.

7.2.4. Energia geotermalna

Energia geotermalna jest to ciepło pozyskiwane z głębi ziemi w postaci gorącej wody lub pary wodnej. Energia geotermalna jest użytkowana bezpośrednio jako ciepło grzewcze dla potrzeb komunalnych oraz w procesach produkcyjnych w rolnictwie, a także do wytwarzania energii elektrycznej (przy wykorzystaniu pary suchej lub solanki o wysokiej entalpii)¹¹.

Województwo pomorskie nie charakteryzuje się znaczącym potencjałem wykorzystania energii geotermalnej. Jedynie zachodnia i południowo-zachodnia część Pomorza leży w obszarze karbońsko-dewońskiego basenu geotermalnego, nad subbasenem pomorskim. Potencjalne zasoby wody o temperaturze ok. 900°C, w tym subbasenie oceniane są na ok. 12 mld m³, co odpowiada ok. 72 mln ton ropy naftowej.

Najlepsze możliwości rozwoju energetyki geotermalnej występują zazwyczaj na obszarach wysokich wartości strumienia cieplnego (oznaczone na mapie nr 2 kolorem czerwonym), przy jednoczesnej obecności formacji wodonośnych o dobrych warunków hydrogeologicznych. W związku z tym gmina Nowa Karczma

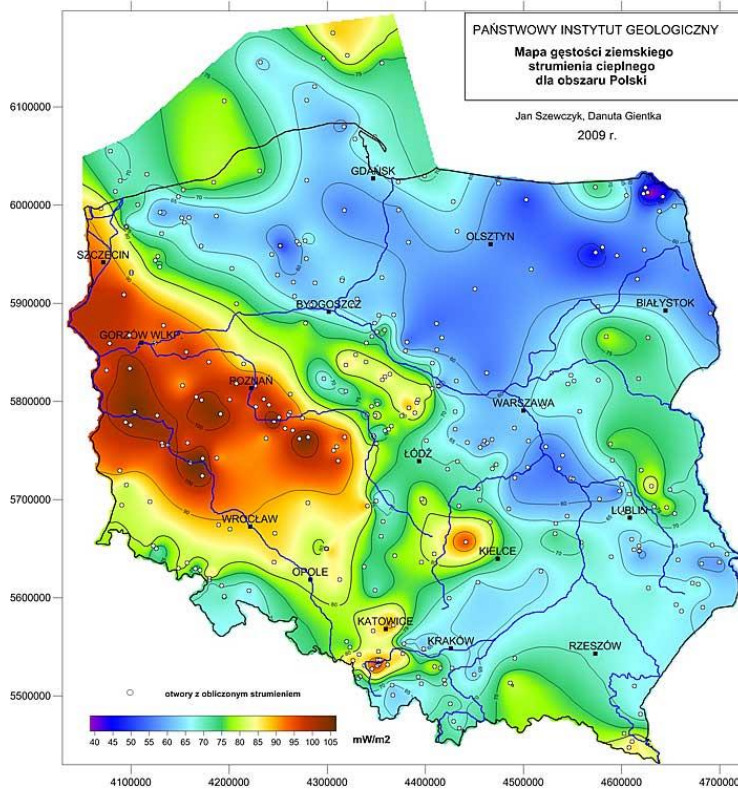
¹⁰ Główny Urząd Statystyczny, Energia ze źródeł odnawialnych w 2012 r., Warszawa 2013, str. 12-13.

¹¹ Główny Urząd Statystyczny, Energia ze źródeł odnawialnych w 2012 r., Warszawa 2013, str. 13.

nie posiada większych perspektyw dla pozyskiwania energii geotermalnej. Gmina Nowa Karczma planuje zastosować pompę ciepła do ogrzewania budynku Urzędu Gminy.

Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego na terenie swojego centrum wystawienniczo - szkoleniowego w Lubaniu planuje w przyszłości zainstalować pompę ciepła.

Rysunek 23. Mapa strumienia ciepłego Polski.



Źródło: www.pgi.gov.pl

7.2.5. Energia biomasy

Biomasa to najstarsze i najszerzej współcześnie wykorzystywane odnawialne źródło energii. Biomasa to cała istniejąca na Ziemi materia organiczna, wszelkie substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej. Do biomasy można zaliczyć zarówno odpady z gospodarstwa domowego, jak i pozostałości po przycinaniu zieleni miejskiej.

Największą zaletą spalania biomasy jest zerowy bilans emisji dwutlenku węgla (CO_2), uwalnianego podczas spalania, a także niższa niż w przypadku paliw kopalnych emisja dwutlenku siarki (SO_2), tlenków azotu (NO_x) i tlenku węgla (CO). Pozyskując energię z biomasy zapobiega się marnotrawstwu nadwyżek żywności, zagospodarowuje odpady produkcyjne przemysłu leśnego i rolnego, utylizuje odpady komunalne.

Różne rodzaje biomasy mają różne właściwości. Na cele energetyczne wykorzystuje się m.in. drewno i odpady z przerobu drewna, rośliny pochodzące ze specjalnie prowadzonych upraw energetycznych, produkty rolnicze oraz odpady organiczne z rolnictwa, a także niektóre odpady komunalne i przemysłowe. Im suchsza i im bardziej zagęszczona jest biomasa, tym większą ma wartość jako paliwo. Bardzo wartościowym paliwem jest na przykład produkowany z rozdrobnionych odpadów drzewnych brykiet. Paliwo uszlachetnione, takie jak brykiet czy pelety drzewne, uzyskuje się poprzez suszenie, mielenie i

prasowanie biomasy. Koszty ogrzewania takim paliwem są obecnie niższe od kosztów ogrzewania olejem opałowym.

Drewno

Drewno na cele energetyczne pozyskiwane jest w głównej mierze z lasów w postaci drewna opałowego i odpadów poźrębowych, pielęgnacji sadów i zieleni oraz z zakładów przetwórstwa drewna.

Grunty leśne na terenie gminy Nowa Karczma zajmują 2 320,33 ha, a lasy stanowią około 20% obszaru gminy. Mieszkańcy gminy zaopatrywani są w drewno opałowe przez Nadleśnictwo Kościerzyna. W 2020 roku pozyskanie drewna wyniosło 445 m³ ogółem.

Słoma

Z uwagi na typowo rolniczy charakter gminy Nowa Karczma istnieje możliwość wykorzystywania słomy na potrzeby grzewcze indywidualnych odbiorców. Słoma wykorzystywana do celów energetycznych najczęściej pochodzi z upraw pszenicy, jęczmienia, rzepaku oraz kukurydzy. Poziom ich wartości opałowej w stanie wynosi: słoma pszeniczna (17,5 MJ/kg), słoma kukurydziana (16,8 MJ/kg), słoma jęczmienna (16,1 MJ/kg), słoma rzepakowa (15,6 MJ/kg). Według Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 roku większość gruntów ornych wykorzystywana była pod uprawę zbóż. Świadczy to o dużym potencjale wykorzystania biomasy w postaci słomy na cele grzewcze.

Uprawy roślin energetycznych

Najbardziej popularną w Polsce rośliną energetyczną jest wierzba energetyczna rodzaju *Salix viminalis var. Gigantea*. Jest to roślina, która charakteryzuje się bardzo wysokim przyrostem masy, wysoką wartością opałową i niewielkimi wymaganiami glebowymi. Rocznie z hektara można uzyskać plon do 40 ton suchej masy drewna. Uprawie wierzby sprzyja intensywne nawadnianie plantacji.

7.2.6. Energia biogazu

Biogaz to gaz palny składający się w przeważającej części z metanu i dwutlenku węgla, uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy. Wyodrębnia się:

- biogaz wysypiskowy, uzyskiwany w wyniku fermentacji odpadów na składowiskach,
- biogaz z osadów ściekowych, wytwarzany w wyniku beztlenowej fermentacji osadów ściekowych,
- pozostałe biogazy:
 - a) biogaz rolniczy uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy pochodzącej z upraw energetycznych, pozostałości z produkcji roślinnej i odchodów zwierzęcych,
 - b) biogaz uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy pochodzącej z odpadów w rzeźniach, browarach i pozostałych branżach żywnościowych¹².

Na terenie Gminy Nowa Karczma występuje szereg działań związanych z energetycznym wykorzystaniem biogazu. Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego na terenie swojego centrum wystawienniczo - szkoleniowego w Lubaniu posiada obecnie jedną biogazownię o mocy elektrycznej 10 kW i mocy cieplnej 12 kW.

Ponadto planowana jest również biogazownia w Grabowie Kościerskim o łącznej mocy elektrycznej i cieplnej łącznie do 3 MW.

¹² Główny Urząd Statystyczny, Energia ze źródeł odnawialnych w 2012 r., Warszawa 2013, str. 14.

7.2.7. Kogeneracja

Skojarzone wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej jest procesem technologicznym, w którym następuje jednoczesne wykorzystanie energii chemicznej paliwa do produkcji ciepła i energii elektrycznej. Bezpośrednim skutkiem takiej skojarzonej gospodarki jest lepsze wykorzystanie energii chemicznej paliwa, co daje oszczędność w porównaniu z rozdzielonym wytwarzaniem ciepła oraz energii elektrycznej. Stosowanie takiej technologii daje duże korzyści energetyczne, ekonomiczne oraz ekologiczne. Jest to najbardziej efektywny sposób wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej. Sprawność takiego układu może osiągnąć nawet 85 %.

Na terenie gminy Nowa Karczma nie wytwarza się energii elektrycznej i ciepła użytkowego w kogeneracji.

7.3 Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych

Na terenie gminy Nowa Karczma nie wykorzystuje się obecnie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

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

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych osiągnana jest poprzez poprawę efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji ich negatywnego oddziaływania na środowisko. W kolejnych podrozdziałach przedstawiono możliwości zastosowania działań racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

8.1. Propozycje racjonalizacji zużycia ciepła

Ciepło jest niezbędne do zaspokojenia potrzeb energetycznych związanych z ogrzewaniem i przygotowaniem ciepłej wody użytkowej. Propozycje racjonalizacji zużycia ciepła przedstawiono zarówno w odniesieniu do źródeł ciepła jak i użytkowania wytworzonej energii cieplnej.

Propozycje działań - źródła ciepła:

- promowanie i popieranie przedsięwzięć mających na celu likwidację małych lokalnych kotłowni węglowych i ich przebudowę pod kątem wykorzystywania paliwa ekologicznego, w tym przede wszystkim paliw odnawialnych w postaci biomasy;
- promowanie i popieranie inwestycji budowy źródeł wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu, zasilanych paliwem ekologicznym;
- analiza możliwości wykorzystania lokalnych odnawialnych źródeł energii na potrzeby gminy i jej mieszkańców oraz wspieranie wszelkich działań zwiększających zużycie tychże zasobów do produkcji ciepła.

Propozycje działań - użytkowanie ciepła:

- przedsięwzięcia zwiększające efektywność wykorzystania energii cieplnej w obiektach gminnych (termomodernizacja budynków, wyposażanie w systemy regulacyjne i pomiarowe, wykorzystywanie ciepła odpadowego);

- wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę państwa i gminy dla nowoprojektowanych obiektów (np. użytkowanie ekologicznych źródeł energii, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie, ekonomicznie uzasadnione wykorzystywanie energii odpadowej);
- preferowanie na terenach rozwojowych gminy zakładów stosujących nowoczesne technologie, charakteryzujące się brakiem znaczącego negatywnego wpływu na środowisko naturalne;
- wspieranie przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych, w tym także indywidualnych inicjatyw właścicieli budynków i lokali mających na celu przejście na wykorzystywanie w celach grzewczych ekologicznych rodzajów paliw;
- wykorzystanie wszelkich form energii odpadowej (zgromadzonej w ciepłym powietrzu wentylacyjnym bądź w wykorzystanej ciepłej wodzie) głównie w dużych obiektach publicznych;
- prowadzenie programów edukacyjnych i informacyjnych dotyczących zagadnień związanych z energetyką i efektywnością energetyczną dla mieszkańców gminy.

8.2. Propozycje racjonalizacji zużycia energii elektrycznej

Energia elektryczna w obiektach mieszkalnych i użyteczności publicznej może być wykorzystywana do zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych - ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej, przygotowania posiłków oraz zasilania wszystkich odbiorników energii elektrycznej (w tym głównie oświetlenia). Propozycje racjonalizacji zużycia energii elektrycznej odnoszą się przede wszystkim do oświetlenia miejsc publicznych, ciągów komunikacyjnych oraz pomieszczeń wewnętrznych i przedstawiają się następująco:

- stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia energooszczędnych technologii do oświetlenia miejsc publicznych i ciągów komunikacyjnych;
- optymalizacja oświetlenia ulic polegająca na uwzględnieniu rodzaju nawierzchni, optymalnym rozmieszczeniu latarni ulicznych oraz doborze wysokosprawnych źródeł światła;
- wyposażenie układów zasilania w automatykę i sterowanie zarówno włączania jak i wyłączenia oświetlenia obszarów publicznych w zależności od potrzeb i lokalnych warunków oświetleniowych;
- dobranie optymalnych parametrów zamówienia energii elektrycznej, minimalizujących całkowity koszt zakupu energii elektrycznej;
- stała okresowa kontrola czystości i stanu technicznego oraz regularne prace konserwacyjno oświetlenia (w tym czyszczenie i konieczne naprawy);
- sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym, gdzie jest to wykonalne i uzasadnione;
- produkcja rozproszona energii elektrycznej w mikroinstalacjach fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych, obiektach rolniczych, przedsiębiorstwach i obiektach publicznych.

8.3. Propozycje racjonalizacji zużycia gazu

Gmina Nowa Karczma nie jest zgazyfikowana przewodowo gazem ziemnym, dodatkowo gazyfikację gminy znacznie utrudnia rozproszenie zabudowy. Z tego względu gazyfikacja gminy jest obecnie ekonomicznie nieuzasadniona i plany rozwojowe firmy Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. nie przewidują obecnie gazyfikacji Gminy Nowa Karczma.

Niewątpliwie zapotrzebowanie na sieciowe paliwo gazowe do 2037 roku w gminie Nowa Karczmia występuje, część mieszkańców w trakcie przeprowadzonego badania ankietowego zadeklarowała chęć przyłączenia do sieci gazowej, jeżeli pojawi się taka możliwość. **Przyłączenie gminy Nowa Karczmia lub jej części do sieci gazowej należy ocenić jako potencjalnie korzystne - umożliwiłoby m.in. zmniejszenie dominującego obecnie udziału węgla kamiennego w strukturze paliwowej pokrycia potrzeb ciepłych gminy.**

9. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2021 r., poz. 2166 z późn. zm.) wyznacza zadania dla jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej - zobowiązanie do stosowania co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej z katalogu zawartego w ustawie (art. 6, ust. 2).

Środkami poprawy efektywności energetycznej zgodnie z zapisami ustawy o efektywności energetycznej są:

- 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 na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
- 4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. z 2021 r. poz. 554, 1162 i 1243);
- 5) wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. z 2020 r. poz. 634);
- 6) realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków.

Jednostki samorządu terytorialnego są właścicielami różnego rodzaju obiektów publicznych, w odniesieniu do których możliwe jest wprowadzenie przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej.

Podstawowym środkiem, służącym poprawie efektywności energetycznej, możliwym do zastosowania w budynkach należących do gminy jest **przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów.**

Termomodernizacja obejmuje zmiany budowlane oraz zmiany w systemie ogrzewania, które w budynkach gminnych mogą polegać na:

- izolacji zewnętrznych ścian budynków i stropodachu oraz wymianie stolarki okiennej i drzwiowej;

- wymianie niskosprawnych źródeł ciepła na jednostki o stosunkowo wyższej sprawności energetycznej;
- zwiększeniu sprawności pracy instalacji centralnego ogrzewania (np. poprzez uszczelnienie instalacji, wymianę grzejników czy przywrócenie pełnej drożności rurociągów);
- zmniejszeniu strat ciepła na sieci (np. odpowiednie izolowanie rur przechodzących przez pomieszczenia nieogrzewane);
- racjonalnym użytkowaniu ciepła (np. zainstalowanie zaworów termostatycznych przy grzejnikach, umożliwiających regulację temperatury w pomieszczeniach).

Przeciętne efekty z realizacji poszczególnych działań termomodernizacyjnych kształtują się następująco:

Tabela 33. Usprawnienia termomodernizacyjne.

Rodzaj usprawnienia	Oszczędność energii cieplnej
Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15%
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-25%
Wprowadzenie ekranów nagrzejnikowych	2-3%
Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	5-8%
Wymiana okien na 3-szybowe ze szkłem specjalnym	10-15%
Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu – bez okien)	10-25%

Źródło: Termomodernizacja Budynków. Poradnik Inwestora” – Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. Warszawa.

Prace termomodernizacyjne obiektu powinny być przeprowadzane kompleksowo, na podstawie audytu energetycznego, który określa techniczną możliwość prowadzenia prac oraz rodzaj usprawnień niezbędnych dla optymalizacji energetycznej budynku.

Ze wstępnej oceny stanu budynków użyteczności publicznej w gminie wynika, że prace termomodernizacyjne, w szczególności w zakresie docieplenia przegród budowlanych, wymiany okien zostały w części z nich przeprowadzone.

Wszystkie budynki gminne winny być poddane termomodernizacji. Zadaniem dla samorządu jest kontynuacja prac termomodernizacyjnych w celu obniżenia stopnia energochłonności obiektów.

W zakresie racjonalizacji potrzeb energetycznych zarządzanych obiektów, celem gminy powinno być kontrolowanie sprawności grzewczej zainstalowanych kotłów. Nisko sprawne kotły należy poddać modernizacji ukierunkowanej na minimalizację zużycia energii i kosztów eksploatacji. Sprawność uzależniona jest od cech urządzenia oraz od sposobu jego eksploatacji. Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia odbywa się głównie poprzez:

- wymianę istniejących kotłów na nowocześniejsze, charakteryzujące się wyższą sprawnością i mniejszą emisją zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery;
- wykorzystanie wysokosprawnych układów i urządzeń do przygotowania ciepłej wody użytkowej, o małych stratach ciepła;
- zastosowanie elektronicznej automatyzacji procesu spalania paliwa, dostosowującej produkcję ciepła do aktualnych warunków pogodowych i zapotrzebowania.

Kolejnym środkiem służącym poprawie efektywności energetycznej w gminie jest **rozwój odnawialnych źródeł energii**. Odbyna się to przede wszystkim poprzez modernizację istniejących źródeł ciepła w kierunku zastosowania nowoczesnych rozwiązań na bazie odnawialnych źródeł energii, głównie kotłownie na biomasę i kolektory słoneczne.

Głównym elementem systemu grzewczego budynku jest źródło ciepła – alternatywą dla obecnie stosowanych urządzeń jest np. kocioł na biomasę. Koszt wytworzenia ciepła w kotłach na biomasę jest stosunkowo bardzo niski - wielkości porównawcze pokazano w poniższej tabeli.

Tabela 34. Koszt wytworzenia ciepła w kotłach.

Źródło ciepła	Koszt wytworzenia 1kWh ciepła [zł/kWh]
Olej opałowy -kocioł niskotemperaturowy	0,42
Olej opałowy – kocioł kondensacyjny	0,37
Gaz LPG – kocioł kondensacyjny	0,38
Węgiel kamienny – kocioł na miał	0,14
Węgiel kamienny – kocioł „Ekogroszek”	0,15
Energia elektryczna – grzejniki elektryczne	0,46
Biomasa – kocioł na słomę	0,08
Biomasa – kocioł na pelety	0,17
Biomasa – kocioł na drewno opałowe	0,13

Źródło: „Energia i budynek”, marzec 2012 r.

Okres realizacji inwestycji sprzyjających poprawie efektywności energetycznej budynków należących do gminy ściśle zależy od możliwości finansowych budżetu i wiąże się z koniecznością poszukiwania wsparcia finansowego ze źródeł zewnętrznych, w tym funduszy Unii Europejskiej. W związku z tym, stosowanie przedstawionych wyżej środków poprawy efektywności energetycznej samorząd gminy uzależnia od dostępności instrumentów służących ich finansowaniu.

10. Zakres współpracy z sąsiednimi gminami

Współpraca sąsiadujących ze sobą jednostek samorządowych w zakresie gospodarki energetycznej umożliwia osiągnięcie spójności w odniesieniu do sytuacji energetycznej na danym obszarze. Sąsiadujące gminy w miarę możliwości powinny prowadzić spójną politykę energetyczną, uwzględniając m.in. programowanie wspólnych Inwestycji infrastrukturalnych w rozwój systemów energetycznych na swoim terenie, w tym rozwiązania z zakresu ekoenergetyki.

Możliwe jest także tworzenie stowarzyszeń czy związków, które prowadziłyby wspólne przedsięwzięcia inwestycyjne, wśród których przykładowo można wymienić:

- modernizacja lub wymiana niskosprawnych (a często również charakteryzujących się wysoką emisją substancji do atmosfery) źródeł ciepła celem wprowadzenia i stosowania nowoczesnych źródeł o lepszych parametrach (np. kotły na biomasę);
- budowa instalacji biogazowych, wykorzystujących lokalne zasoby biomasy pochodzenia roślinnego;
- zakup i instalacja pomp ciepła czy kolektorów słonecznych w budynkach użyteczności publicznej.

Potencjalne przedsięwzięcia musiałyby oczywiście być rozpatrywane i oceniane pod kątem charakterystyki i możliwości wszystkich gmin wchodzących w skład takiego stowarzyszenia czy związku.

Współpraca w zakresie zaopatrzenia w ciepło.

Obecnie na terenie gminy Nowa Karczma nie występuje sieć ciepłownicza, która zapewniałaby dostawy energii cieplnej dla odbiorców z terenu gminy czy gmin sąsiadujących. Współpraca pomiędzy gminą Nowa Karczma a sąsiadującymi gminami mogłaby dotyczyć potencjalnie działań na rzecz doprowadzenia do powstania sieci ciepłowniczej, jednakże podstawą w tym przypadku byłaby rzeczowa analiza techniczno-ekonomiczna określająca celowość takiej inwestycji oraz ewentualne proponowane rozwiązania.

Wspólne przedsięwzięcia międzygminne mogą dotyczyć również zwiększania efektywności energetycznej na terenie poszczególnych gmin, dotyczyć np. optymalizacji kosztów energii w budynkach użyteczności publicznej.

Współpraca w zakresie systemów elektroenergetycznych.

Inwestycje związane z rozbudową systemu elektroenergetycznego na terenie gmin są przedmiotem planów przedsiębiorstw energetycznych operujących na terenie danej gminy. Współpraca pomiędzy gminami mogłaby natomiast przyjąć charakter koordynujący, nadzorujący prawidłowość i sprawność przebiegu całego procesu inwestycyjnego, w przypadku, gdy planowane przedsięwzięcia dotyczące systemu elektroenergetycznego obejmowałyby swoim zakresem wspólny teren dla kilku sąsiadujących ze sobą gmin.

Sąsiadujące gminy mogą również prowadzić wspólne projekty dotyczące efektywności energetycznej, dotyczące np. modernizacji oświetlenia ulicznego (wymiana lamp na energooszczędne), podobnie jak w przypadku zaopatrzenia w ciepło.

Współpraca w zakresie systemów gazowniczych.

Analogicznie jak w przypadku sieci elektroenergetycznej, tak też w kontekście sieci gazowniczej wszelkie plany inwestycyjne związane z budową lub rozbudową sieci gazowniczej leżą w gestii dystrybutora, w tym przypadku Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku. Sąsiadujące gminy mogą natomiast wspólnie planować lub koordynować projekty w tym zakresie na wspólnym terenie.

Współpraca w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Inwestycje związane z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Nowa Karczma oraz gmin sąsiadujących mają potencjał, zwłaszcza jeżeli chodzi o wykorzystanie energetyczne biomasy. Można rozważyć budowę źródeł ciepła wykorzystujących biomasę jako paliwo, dostarczających ciepło do pobliskich odbiorców.

Potencjalnie, ze względu na głównie rolniczy charakter gmin, możliwe są również wspólne inwestycje mające na celu rozwój produkcji i wykorzystania biogazu. Biogazownie, produkujące energię elektryczną i ciepłą w skojarzeniu, mogłyby zapewniać pokrycie lokalnych potrzeb energetycznych, np. dla pobliskich gospodarstw rolnych. Dodatkowo, w sytuacji, gdy nastąpiłby rozwój sieci gazowych, wytworzony biogaz mógłby być za ich pośrednictwem łatwo dystrybuowany.

Gmina Nowa Karczma sąsiaduje z następującymi gminami: Somonino, Kościerzyna, Przywidz, Skarszewy oraz Liniewo. Na wysłane zapytania o zakres współpracy odpowiedziały wszystkie sąsiadujące gminy. Poniżej przedstawiono informacje uzyskane od sąsiednich gmin na podstawie otrzymanych odpowiedzi.

Gmina Somonino

Gmina Somonino nie ma powiązań sieciowych systemów energetycznych z Gminą Nowa Karczma. Obiekty z obszaru Gminy Somonino nie są też zasilane z systemów energetycznych Gminy Nowa Karczma.

W opracowanym dokumencie: „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Liniewo” wskazano na ogólną możliwość współpracy między Gminą Nowa Karczma a Gminą Somonino w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Gmina Kościerzyna

Gmina Kościerzyna nie ma powiązań sieciowych systemów energetycznych z Gminą Nowa Karczma. Obiekty z obszaru Gminy Kościerzyna nie są zasilane z systemów energetycznych Gminy Nowa Karczma.

W opracowanych dokumentach: „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kościerzyna” oraz „Programie Ochrony Środowiska” nie ujęto powiązań sieciowych z Gminą Nowa Karczma.

Nie przewiduje się możliwości współpracy między Gminą Nowa Karczma a Gminą Kościerzyna w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Gmina Przywidz

Gmina Przywidz nie posiada danych dotyczących powiązań sieciowych systemów energetycznych z Gminą Nowa Karczma ani zasilania obiektów z obszaru Gminy Przywidz z systemów energetycznych Gminy Nowa Karczma.

W opracowanych dokumentach: „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Przywidz” oraz „Programie Ochrony Środowiska” nie ujęto powiązań sieciowych z Gminą Nowa Karczma.

Wójt gminy Przywidz zapewnia o możliwości współpracy w zakresie rozbudowy systemów energetycznych i ochrony środowiska.

Gmina Skarszewy

Gmina Skarszewy nie ma powiązań sieciowych systemów energetycznych z Gminą Nowa Karczma. Obiekty z obszaru Gminy Skarszewy nie są zasilane z systemów energetycznych Gminy Nowa Karczma.

W opracowanych strategicznych dotyczących polityki energetycznej Gminy Skarszewy nie uwzględniono jakiegokolwiek współpracy z Gminą Nowa Karczma.

Gmina Liniewo

Gmina Liniewo nie ma powiązań sieciowych systemów energetycznych z Gminą Nowa Karczma. Obiekty z obszaru Gminy Liniewo nie są zasilane z systemów energetycznych Gminy Nowa Karczma.

W opracowanych dokumentach: „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Liniewo” oraz „Programie Ochrony Środowiska” nie ujęto powiązań sieciowych z Gminą Nowa Karczma.

Przewiduje się możliwość współpracy między Gminą Nowa Karczma a Gminą Liniewo w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

11. Podsumowanie

Opracowany dokument Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest zgodny z wymogami art. 19 ust. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2021, poz. 1873 z późn. zm.).

Na podstawie przeprowadzonej diagnozy stanu aktualnego bieżące zapotrzebowanie energetyczne gminy Nowa Karczma przedstawia się następująco:

- zapotrzebowanie mocy cieplnej – **49 329,39 MWh/rok**, w tym: budownictwo mieszkaniowe – **37 972,52 MWh/rok**, obiekty użyteczności publicznej – **2 103,26 MWh/rok**, budynki podmiotów prowadzących działalność gospodarczą (handel, usługi, przemysł) – **9 253,31 MWh /rok**,
- zapotrzebowanie energii elektrycznej – **12 264,22 MWh/rok**, w tym: budownictwo mieszkaniowe – **8 280,21 MWh/rok**, obiekty użyteczności publicznej – **893,79 MWh/rok**, budynki podmiotów prowadzących działalność gospodarczą (handel, usługi, przemysł) – **3 090,22 MWh/rok**,
- zapotrzebowanie na paliwa gazowe – na terenie gminy Nowa Karczma nie istnieje obecnie możliwość wykorzystania gazu sieciowego. Niemniej zapotrzebowanie na gaz sieciowy w gminie Nowa Karczma występuje, część mieszkańców w trakcie przeprowadzonego badania ankietowego zadeklarowała chęć przyłączenia do sieci gazowej, jeżeli pojawi się taka możliwość. Przyłączenie gminy Nowa Karczma lub jej części do sieci gazowej umożliwiłoby m.in. zmniejszenie dominującego obecnie udziału węgla kamiennego w strukturze paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych gminy. Aktualne zapotrzebowanie na gaz płynny w gminie wynosi **30 973,80 m³/rok** i związane jest przede wszystkim z zapotrzebowaniem na ciepło przy eksploatacji budynków podmiotów prowadzących działalność gospodarczą – **27 368,02 m³/rok** – oraz związanego z mieszkalnictwem – **3 605,77 m³/rok**.

W prognozie do 2037 roku uwzględniono zmiany mające wpływ na zmianę zapotrzebowania energetycznego gminy. W analizie wzięto pod uwagę przyrost związany z rozwojem budownictwa mieszkaniowego i handlowo-usługowego, a także przedsięwzięcia wpływające na poprawę efektywności energetycznej.

Szacunek zapotrzebowania energetycznego gminy Nowa Karczma w perspektywie 2037 roku przedstawia się następująco:

- zapotrzebowanie mocy cieplnej – **68 712,54 MWh/rok**, w tym: budownictwo mieszkaniowe – **45 300,36 MWh/rok**, obiekty użyteczności publicznej – **1 829,84 MWh/rok**, budynki podmiotów prowadzących działalność gospodarczą (handel, usługi, przemysł) – **21 582,33 MWh /rok**,
- zapotrzebowanie energii elektrycznej – **18 724,53 MWh/rok**, w tym: budownictwo mieszkaniowe – **12 077,50 MWh/rok**, obiekty użyteczności publicznej – **875,92 MWh/rok**, budynki podmiotów prowadzących działalność gospodarczą (handel, usługi, przemysł) – **5 771,12 MWh/rok**,
- zapotrzebowanie na paliwa gazowe – na terenie gminy Nowa Karczma nie przewiduje się obecnie możliwości wykorzystania gazu sieciowego, jednakże trwają prace projektowe dotyczące budowy sieci gazowej w miejscowościach Nowa Karczma, Zielona Wieś i Lubań. Prognozowane zapotrzebowanie na gaz płynny i gaz ziemny w gminie wynosi **283 494,69 m³/rok**, w tym budynki podmiotów prowadzących działalność gospodarczą – **48 899,92 m³/rok** – oraz mieszkalnictwo – **234 594,77 m³/rok**.

W zakresie działań, związanych z racjonalizacją użytkowania ciepła oraz energii elektrycznej w obiektach należących do gminy, budynkach mieszkalnych i innych budynkach należących do podmiotów gospodarczych przewiduje się:

- promowanie i popieranie przedsięwzięć mających na celu likwidację małych lokalnych kotłowni węglowych i ich przebudowę pod kątem wykorzystywania paliwa ekologicznego, w tym przede wszystkim paliw odnawialnych w postaci biomasy;
- promowanie i popieranie inwestycji budowy źródeł wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu, zasilanych paliwem ekologicznym;
- analizę możliwości wykorzystania lokalnych odnawialnych źródeł energii na potrzeby gminy i jej mieszkańców oraz wspieranie wszelkich działań zwiększających zużycie tychże zasobów do produkcji ciepła i energii elektrycznej;
- przedsięwzięcia zwiększające efektywność wykorzystania energii cieplnej w obiektach gminnych (termomodernizacja budynków, wyposażanie w systemy regulacyjne i pomiarowe, wykorzystywanie ciepła odpadowego);
- wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę państwa i gminy dla nowoprojektowanych obiektów (np. użytkowanie ekologicznych źródeł energii, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie, ekonomicznie uzasadnione wykorzystywanie energii odpadowej);
- preferowanie na terenach rozwojowych gminy zakładów stosujących nowoczesne technologie, charakteryzujące się brakiem znaczącego negatywnego wpływu na środowisko naturalne;
- wspieranie przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych, w tym także indywidualnych inicjatyw właścicieli budynków i lokali mających na celu przejście na wykorzystywanie w celach grzewczych ekologicznych rodzajów paliw;
- wykorzystanie wszelkich form energii odpadowej (zgromadzonej w ciepłym powietrzu wentylacyjnym bądź w wykorzystanej ciepłej wodzie) głównie w dużych obiektach publicznych;
- prowadzenie programów edukacyjnych i informacyjnych dotyczących zagadnień związanych z energetyką i efektywnością energetyczną dla mieszkańców gminy;
- stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia energooszczędnych technologii do oświetlenia miejsc publicznych i ciągów komunikacyjnych;
- optymalizację oświetlenia ulic polegającą na uwzględnieniu rodzaju nawierzchni, optymalnym rozmieszczeniu latarni ulicznych oraz doborze wysokosprawnych źródeł światła;
- wyposażenie układów zasilania w automatykę i sterowanie zarówno włączania jak i wyłączenia oświetlenia obszarów publicznych w zależności od potrzeb i lokalnych warunków oświetleniowych;
- dobranie optymalnych parametrów zamówienia energii elektrycznej, minimalizujących całkowity koszt zakupu energii elektrycznej;
- stałej okresowej kontroli czystości i stanu technicznego oraz regularnych prac konserwacyjnych oświetlenia (w tym czyszczenie i konieczne naprawy);
- sterowanie obciążeniami polegające na przesuwaniu okresów pracy odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym, gdzie jest to wykonalne i uzasadnione.

W zakresie rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii proponuje się:

- modernizację istniejących źródeł ciepła w kierunku zastosowania nowoczesnych rozwiązań na bazie odnawialnych źródeł energii, głównie poprzez kotłownie na biomasę, kolektory słoneczne i farmy wiatrowe;

- wspieranie i rozwój korzystania z odnawialnych źródeł energii przez mieszkańców (np. mikroinstalacje fotowoltaiczne);
- uwzględnienie zastosowania instalacji solarnych przy okazji termomodernizacji kolejnych budynków użyteczności publicznej;
- uwzględnienie zastosowania wymiany kotłowni węglowych na kotłownie na biomasę przy okazji termomodernizacji kolejnych budynków użyteczności publicznej;
- wykorzystanie energii biogazu w gospodarstwach rolnych;
- wykorzystanie istniejącego potencjału biomasy (drewno, słoma) na miejscu w gospodarstwach rolnych lub innych podmiotach zajmujących się przeróbką drewna.

Ponadto należy podejmować starania w celu rozwoju na terenie Gminy systemu gazu sieciowego i ciepła sieciowego oraz podłączenia do niego użytkowników z terenu Gminy.

Przedmiotowy dokument stanowi podstawę do rozpoczęcia procedury (art. 19 ustawy Prawo energetyczne), której efektem jest uchwalenie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Nowa Karczma”.

Plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych są zbieżne z niniejszymi założeniami, dlatego też zgodnie z zapisami ustawy Prawo energetyczne nie ma konieczności opracowania „Projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” (art. 20 ust. 1 ustawy Prawo energetyczne).

Uchwalone przez Radę Gminy „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Nowa Karczma” obowiązują przez okres 15 lat od momentu ich uchwalenia, jednakże wymagają aktualizacji raz na 3 lata (zgodnie z art. 19 ust. 2 ustawy Prawo energetyczne).

Spis tabel

Tabela 1. Zestawienie dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych przebiegających przez obszar gminy.	20
Tabela 2. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem.	22
Tabela 3. Przyrost naturalny i migracje w gminie Nowa Karczmia w latach 2017 - 2020.	22
Tabela 4. Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON według struktury własnościowej w latach 2014 - 2020.	23
Tabela 5. Porównanie stanu gospodarki w gminach powiatu kościerskiego na podstawie liczby podmiotów wpisanych do rejestru REGON w latach 2014 – 2020.	23
Tabela 6. Liczba podmiotów gospodarczych wg sekcji działalności PKD 2007. Stan na 28 X 2021 r.	24
Tabela 7. Gospodarstwa rolne w gminie Nowa Karczmia w 2010 roku.	25
Tabela 8. Struktura zasiewów i pogłowie zwierząt gospodarskich w gminie Nowa Karczmia w 2010 roku.	26
Tabela 9. Gospodarka leśna na terenie gminy Nowa Karczmia.	27
Tabela 10. Zasoby mieszkaniowe gminy Nowa Karczmia w latach 2014– 2020.	30
Tabela 11. Stopień wyposażenia mieszkań w gminie Nowa Karczmia w instalacje sieciowe w latach 2014 – 2020.	30
Tabela 12. Ujęcia gminne wód podziemnych na terenie gminy Nowa Karczmia.	31
Tabela 13. Parametry oczyszczalni ścieków w gminie Nowa Karczmia.	31
Tabela 14. Stan sieci kanalizacyjnej w gminie Nowa Karczmia w 2020 roku.	32
Tabela 15. Bilans odpadów komunalnych z gminy Nowa Karczmia w latach 2018, 2019 i 2020.	32
Tabela 16. Obiekty użyteczności publicznej gminy Nowa Karczmia.	34
Tabela 17. Zapotrzebowanie na energię zawartą w paliwach pierwotnych i nośnikach energii oraz zapotrzebowanie na ciepło w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Nowa Karczmia (rok 2022).	35
Tabela 18. Budynki mieszkalne na terenie gminy Nowa Karczmia w 2020 roku	36
Tabela 19. Struktura wieku budynków mieszkalnych na terenie gminy Nowa Karczmia	36
Tabela 20. Zapotrzebowanie na energię zawartą w paliwach pierwotnych i nośnikach energii oraz zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych - gmina Nowa Karczmia (rok 2022).	37
Tabela 21. Zapotrzebowanie na ciepło w budynkach przeznaczonych na działalność handlową, usługową i przemysłową na terenie gminy Nowa Karczmia (rok 2022).	39
Tabela 22. Podsumowanie zapotrzebowania na ciepło w gminie Nowa Karczmia (rok 2022).	40
Tabela 23. Podsumowanie zapotrzebowania na ciepło w gminie Nowa Karczmia (rok 2022).	41
Tabela 24. Charakterystyka systemu zasilania w energię elektryczną Gminy Nowa Karczmia.	43
Tabela 25. Parametry systemu oświetleniowego na terenie gminy Nowa Karczmia w 2020 r.	44
Tabela 26. Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Nowa Karczmia (rok 2022).	44
Tabela 27. Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną na 2037 rok.	47
Tabela 28. Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną – nośniki energii (2037).	48
Tabela 29. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w perspektywie 2037 roku.	50
Tabela 30. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na 2037 rok– podział na sektory.	50
Tabela 31. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe w perspektywie 2037 roku.	52
Tabela 32. Produkcja energii ze źródeł odnawialnych w województwie pomorskim.	55
Tabela 33. Usprawnienia termomodernizacyjne.	64
Tabela 34. Koszt wytworzenia ciepła w kotłach.	65

Spis rysunków

Rysunek 1. Prognoza zużycia energii pierwotnej i finalnego zużycia energii w latach 2020–2040 [ktoe].	6
Rysunek 2. Cele strategiczne i operacyjne wg Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego – Pomorskie 2030.....	11
Rysunek 3. Wskaźniki kontekstowe dla celu operacyjnego 1.2 Bezpieczeństwo energetyczne.	12
Rysunek 4. Położenie gminy Nowa Karczma na tle województwa pomorskiego.....	18
Rysunek 5. Mapa gminy Nowa Karczma.	19
Rysunek 6. Liczba ludności w gminie Nowa Karczma w latach 2014– 2020.	21
Rysunek 7. Struktura gospodarstw rolnych na terenie gminy Nowa Karczma ze względu na liczbę i wielkość gospodarstwa.....	26
Rysunek 8. Obszary chronione na tle gminy Nowa Karczma.	29
Rysunek 9. Zasoby mieszkaniowe gminy Nowa Karczma w latach 2014 – 2020 (wraz z linią trendu).	30
Rysunek 10. Udział nośników energii w bilansie ciepła w 2022 r.	35
Rysunek 11. Udział nośników energii w bilansie ciepła w 2022 r.	38
Rysunek 12. Udział nośników energii w bilansie ciepła w 2022 r.	39
Rysunek 13. Zapotrzebowanie na ciepło w podziale na budynki.....	41
Rysunek 14. Udział nośników energii w bilansie ciepła.....	42
Rysunek 15. Liczba oprav oświetleniowych we własności i konserwacji Energa danej mocy zainstalowanych na terenie gminy Nowa Karczma.....	44
Rysunek 16. Udział odbiorców w zapotrzebowaniu na energię elektryczną w 2022 roku.	45
Rysunek 17. Zmiana zapotrzebowania na ciepło w 2037 r. względem 2022 roku.....	49
Rysunek 18. Udział odbiorców w zapotrzebowaniu na energię elektryczną – prognoza na 2037 rok.	51
Rysunek 19. System Dystrybucyjny Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku.	52
Rysunek 20. Wartość produkcji energii ze źródeł odnawialnych w podziale na województwa w 2020 roku.	55
Rysunek 21. Strefy energetyczne wiatru w Polsce.....	57
Rysunek 22. Średnia prędkość wiatru w Polsce.	57
Rysunek 23. Mapa strumienia ciepłego Polski.....	59