

**UCHWAŁA NR XXIII/242/21
RADY GMINY KURZĘTNIK**

z dnia 7 grudnia 2021 r.

w sprawie "Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Kurzętnik".

Na podstawie art.18 ust.2 pkt. 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2021 poz. 1372 z późn. zm.) oraz art. 19 ust.8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2021 poz.716 z późn. zm) Rada Gminy Kurzętnik uchwala co następuje:

§ 1. Uchwala się "Aktualizację projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Kurzętnik", który stanowi załącznik nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Kurzętnik.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Gminy

Zbigniew Lewicki

***AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ
DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA
GAZOWE GMINY KURZĘTNIK***



Olsztyn, wrzesień 2021

Wykonanie:

EKO Skol – Bud

*ul. Burskiego 14
10-686 Olsztyn
tel. (+48) 605 – 256 – 523
e-mail. ekoskolbud@wp.pl*

***AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ
DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA
GAZOWE GMINY KURZĘTNIK***

Opracował:

Zespół EKO Skol – Bud

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	6
1.1. Podstawa opracowania dokumentu	6
1.2. Cel opracowania.....	7
1.3. Podstawy prawne.....	9
1.4. Polityka energetyczna.....	12
1.4.1. Polityka energetyczna Unii Europejskiej.....	12
1.4.2. Polityka energetyczna Polski.....	14
1.5. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym.....	17
1.6. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych.....	17
1.7. Przedmiot i zakres opracowania.....	18
2. Charakterystyka gminy Kurzętnik	19
2.1. Lokalizacja.....	19
2.2. Warunki naturalne.....	21
2.3. Klimat.....	21
2.4. Uwarunkowania demograficzne.....	22
2.5. Działalność gospodarcza, leśnictwo, rolnictwo.....	25
2.6. Rolnictwo.....	26
2.7. Zatrudnienie i bezrobocie.....	28
2.8. Sytuacja społeczno – gospodarcza - podsumowanie i wnioski.....	29
3. Charakterystyka infrastruktury budowlanej.....	30
3.1. Zabudowa mieszkaniowa.....	31
3.2. Prognoza ilości mieszkań oraz wzrost powierzchni użytkowej.....	32
3.3. Budynki użyteczności publicznej.....	36
4. Bilans potrzeb ciepłych – stan istniejący.....	37
4.1. Wprowadzenie.....	37
4.1.1. Indywidualne źródła energii.....	37
4.1.2. Lokalne kotłownie.....	37
4.2. Bilans potrzeb ciepłych.....	39
4.3. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych.....	42

4.4. Zapotrzebowanie na ciepło – przewidywane zmiany.....	43
4.4.1. Indywidualne źródła energii.....	43
4.4.2. Scentralizowany system ciepłowniczy.....	43
4.4.3. Lokalne kotłownie.....	43
4.4.4. Prognoza zapotrzebowania na ciepło.....	44
4.5. Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych.....	45
4.6. Ceny nośników energii cieplnej.....	47
5. Gospodarka elektroenergetyczna gminy Kurzętnik	49
5.1. ENERGA – Operator S.A.	49
5.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną – stan istniejący.....	51
5.2.1. Źródła zasilania w energię elektryczną.....	51
5.2.2. Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia.....	55
5.2.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną.....	56
5.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną – przewidywane zmiany.....	57
5.3.1. Źródła zasilania w energię elektryczną.....	57
5.3.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć.....	57
5.3.3. Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia.....	59
5.4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną.....	61
5.5. Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych.....	62
6. Paliwa gazowe.....	66
6.1. Wprowadzenie.....	66
6.2. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o.....	66
6.3. Zapotrzebowanie na gaz ziemny – stan istniejący.....	68
6.4. Przewidywane zmiany.....	69
6.4.1. Podstawowe wskaźniki opłacalności inwestycji.....	70
6.5. Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe.....	71
6.5.1. Zapotrzebowanie na paliwo gazowe.....	71
7. Możliwości wykorzystania odnawialnych zasobów paliw i energii.....	72
7.1. Wprowadzenie.....	72
7.2. Energia słoneczna.....	74
7.3. Energia wodna.....	77

7.4. Energia wiatru.....	78
7.5. Energia geotermalna.....	80
7.5.1. Geotermia wysokotemperaturowa (głęboka).....	80
7.5.2. Geotermia niskotemperaturowa (płytko).....	82
7.6. Biomasa	84
7.7. Energia biogazu.....	89
7.8. Niekonwencjonalne źródła energii.....	90
7.8.1. Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych.....	90
7.8.2. Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu.....	90
8. Współpraca z innymi gminami.....	91
8.1. Zaopatrzenie w ciepło.....	92
8.2. Zaopatrzenie w gaz.....	92
8.3. Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	93
8.4. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.....	93
8.5. Współpraca w zakresie ochrony środowiska.....	93
8.6. Podsumowanie.....	94
9. Stan środowiska na omawianym obszarze.....	95
10. Wsparcie finansowe rozwoju energetyki gminy Kurzętnik	98
11. Podsumowanie.....	99
Spis tabel.....	100
Spis rysunków.....	102
Spis wykresów.....	103
Załączniki.....	104

1. Wstęp

1.1. Podstawa opracowania dokumentu

Podstawą formalną opracowania „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Kurzętnik” – jest Umowa zawarta pomiędzy gminą Kurzętnik, reprezentowaną przez Wójta – Pana Wojciecha Dereszewskiego przy kontrasygnacie Skrabnika Gminy Bożeny Zaborowskiej, a firmą EKO Skol-Bud Mieczysław Przybylski z siedzibą przy ul. Burskiego 14, 10-686 Olsztyn, reprezentowaną przez Mieczysława Przybylskiego.

Podstawą prawną opracowania aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Kurzętnik stanowi Ustawa **Prawo energetyczne** z dnia 10 kwietnia 1997 r. (dz. U. z 2021r., poz. 716 wraz z późniejszymi zmianami, przypisująca gminie zadanie własne: planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy (art. 18 Ustawy) i zobowiązująca **wójta, burmistrza** do opracowania projektu założeń (art. 19 Ustawy). Sporządza się go dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Gmina Kurzętnik posiada projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe opracowany w 2013 roku. Aktualizacja Projektu ma na celu spełnienie wymogów ustawowych jak i dostosowanie istniejącego dokumentu do zmienionych warunków.

Aktualizacja oznacza uwzględnienie w dokumencie zmian jakie od daty jego przygotowania miały miejsce w zakresie istotnych okoliczności wpływających na jego treść. Zmiany te dotyczyć mogą:

- 1) oceny 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 odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego,

wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;

- 4) zmiany w zakresie trendów społeczno-gospodarczych jak i możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej;
- 5) zmiany w zakresie polityki gminy jak i współpracy z innymi gminami.

Niniejsza Aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kurzętnik” została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, w tym techniczno budowlanymi polskimi normami i zasadami wiedzy technicznej. Powinna być traktowana jako uzupełnienie o brakujące bądź zaktualizowane dane istniejącego już dokumentu, gdyż odwołuje się do niego jako dokumentu bazowego, który należy uznać za referencyjny.

Dokumentacja wydana jest w stanie zupełnym, ze względu na cel oznaczony w umowie.

1.2. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- **Umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego gminy Kurzętnik.**

Pojęcie bezpieczeństwa energetycznego powinno ujmować z jednej strony analizę stanu technicznego systemów energetycznych wraz z istniejącymi potrzebami, a z drugiej strony analizę możliwości pokrycia przyszłych potrzeb energetycznych.

W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę stanu technicznego systemów energetycznych (system ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), który określa poziom bezpieczeństwa energetycznego gminy Kurzętnik.

Sporządzony bilans potrzeb energetycznych wraz z prognozą zapotrzebowania na nośniki energii daje obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe gminy.

Przedstawiony obraz sytuacji obecnej oraz prognozowane przyszłe potrzeby energetyczne są podstawą podejmowania decyzji dotyczących zaopatrzenia w nośniki energetyczne na terenie gminy Kurzętnik.

- **Obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy dzięki wskazaniu optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych**

Obniżeniu kosztów rozwoju społeczno – gospodarczego gminy sprzyja lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego.

Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców daje możliwości zminimalizowania nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją bądź rozbudową poszczególnych systemów (ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), co pozwoli na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne. Inwentaryzacja istniejącego stanu systemu energetycznego gminy Kurzętnik pozwala określić rezerwy zasilania oraz wskazuje, w których obszarach te rezerwy są największe i powinny zostać wykorzystane w sposób maksymalny.

- **Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych oraz mieszkaniowych**

Ułatwienie podejmowania decyzji dotyczącej lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych oraz mieszkaniowych rozumie się z jednej strony jako określenie obszarów, w których istnieją nadwyżki w zakresie poszczególnych systemów przesyłowych na poziomie adekwatnym do potrzeb, a z drugiej jako analiza możliwości rozumianych na poziomie rezerw terenowych wynikających z kierunków rozwoju gminy Kurzętnik.

- **Wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych**

Analiza systemów energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną są niezbędne przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania

inwestycji zapotrzebowania energetycznego, tym samym ułatwiają proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie.

- **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii**

Istotą maksymalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii odnawialnej jest określenie aktualnego stanu, a następnie ocena możliwości rozwoju. Istotne jest więc podanie elementów charakteryzujących poszczególne gałęzie energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwoju oraz aspektów prawnych.

- **Zwiększenie efektywności energetycznej**

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, oraz podjęte działania termomodernizacyjne prowadzą się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii jednocześnie minimalizując szkodliwe oddziaływanie na środowisko.

1.3. Podstawy prawne

Niniejsza aktualizacja „Projektu założeń...” opracowana jest w oparciu o art.7, ust. 1 pkt. 3 ustawy o samorządzie gminnym oraz art. 18 i 19 ustawy „Prawo energetyczne”.

Ustawa z dnia 8 marca 1990 „Ustawa o Samorządzie Gminnym” z późniejszymi zmianami
(Dz. U. 2021 poz. 1372 z 25 czerwca 2021 r. z późn. zm.)

Art.7

1. Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy.
W szczególności zadania własne obejmują sprawy:

- 1) ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,

- 2) gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- 3) wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, **zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,**
- 4) lokalnego transportu zbiorowego,
- 5) ochrony zdrowia,
- 6) pomocy społecznej, w tym ośrodków i zakładów opiekuńczych,
- 7) gminnego budownictwa mieszkaniowego,
- 8) edukacji publicznej,
- 9) kultury, w tym bibliotek gminnych i innych placówek upowszechniania kultury,
- 10) kultury fizycznej i turystyki, w tym terenów rekreacyjnych i urządzeń sportowych,
- 11) targowisk i hal targowych,
- 12) zieleni gminnej i zadrzewień,
- 13) cmentarzy gminnych,
- 14) porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej,
- 15) utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych,
- 16) polityki prorodzinnej, w tym zapewnienia kobietom w ciąży opieki socjalnej, medycznej i prawnej,
- 17) wspierania i upowszechniania idei samorządowej,
- 18) promocji gminy,
- 19) współpracy ze społecznościami lokalnymi i regionalnymi innych państw.

**Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 „Prawo energetyczne” z późniejszymi zmianami
(Dz.U. z 2021r., poz. 716 z dnia 31 marca 2021 r. z późn. zm.)**

Gmina Kurzętnik jest jednostką budżetową i działa na zasadach określonych dla jednostek budżetowych w zakresie wyznaczonym przez statut jednostki.

Działania wskazane w statucie w zakresie zaopatrzenia w energię, paliwa gazowe i ciepło są wypełnieniem ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne.

Istotnymi dla realizacji zadań związanych z wykonaniem projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe będą miały zapisy tej ustawy dotyczące:

- Terminologii – Art. 3,
- Przyłączenia do sieci – Art. 7.1 i 7a,
- Umożliwienia odbiorcy końcowemu zmiany sprzedawcy – Art. 9c,
- Instrukcji ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej – Art. 9g,
- Koncesji – Art. 32 – 43,
- Taryf – art. 44 – 49,
- Urządzeń, instalacji, sieci i ich eksploatacja – art. 51 – 54.

Trzeba pamiętać, że Prawo energetyczne stanowi także implementację prawa Unii Europejskiej stojąc w zgodzie z jej postanowieniami.

Odniesienia szczegółowe **ustawy Prawo Energetyczne** dla opracowania Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przedstawiają artykuły:

- **Art. 18. 1.**

- **Art. 19. 1.**

- **Art. 20. 1.**

W przypadku gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny.

Projekt planu, o którym mowa w ust. 1, powinien zawierać:

- 1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym,
- 1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji,
- 1b) propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art.6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- 2) harmonogram realizacji zadań,

W celu realizacji planu, o którym mowa w ust. 1, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi.

W przypadku gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, rada gminy - dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.

1.4. Polityka energetyczna

1.4.1. Polityka energetyczna Unii Europejskiej

Do najważniejszych dokumentów definiujących kierunki rozwoju gospodarki energetycznej Unii Europejskiej (UE) należy zaliczyć : Europejską Politykę Energetyczną, Politykę Klimatyczno-Energetyczną 2030, Mapę Drogową Europy 2050 oraz Energetyczną Mapę Drogową Europy 2050.

Polityka energetyczna Unii Europejskiej w nowej perspektywie to przede wszystkim Artykuł 194 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE), a w nim przypisy szczegółowe:

- bezpieczeństwo dostaw: art. 122 TFUE;
- sieci energetyczne: art. 170-172 TFUE;
- węgiel: w protokole nr 37 określono skutki finansowe wygaśnięcia Traktatu ustanawiającego Europejską Wspólnotę Węgla i Stali w 2002 r.;
- energia jądrowa: Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Energii Atomowej (Traktat Euratom) stanowi podstawę prawną większości działań UE w dziedzinie energii jądrowej.

Pozostałe przepisy determinujące kształt polityki energetycznej:

- rynek wewnętrzny energii elektrycznej: art. 114 TFUE;
- zewnętrzna polityka energetyczna: art. 216-218 TFUE;

Zgodnie z postanowieniami poczynionymi w ramach unii energetycznej z 2015 r. pięć najważniejszych celów polityki energetycznej UE to:

- dywersyfikacja europejskich źródeł energii, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez solidarność i współpracę między państwami UE;
- zapewnienie funkcjonowania w pełni zintegrowanego wewnętrznego rynku energii, umożliwiającego swobodny przepływ energii w UE za pośrednictwem odpowiedniej infrastruktury i bez barier technicznych lub regulacyjnych;
- poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie zależności od importu energii, ograniczenie emisji oraz stymulowanie tworzenia miejsc pracy i wzrostu gospodarczego;
- dekarbonizacja gospodarki i przejście na gospodarkę niskoemisyjną zgodnie z porozumieniem paryskim;
- promowanie badań w dziedzinie technologii niskoemisyjnych i czystych technologii energetycznych oraz nadanie priorytetu badaniom naukowym i innowacjom w celu stymulowania transformacji energetycznej i poprawy konkurencyjności.

Poniżej przedstawiono dokumenty strategiczne stanowiące podstawowe akty prawne Unii Europejskiej.

Karta Energetyczna

Międzynarodową Kartę Energetyczną podpisali wysokiej rangi przedstawiciele kilkudziesięciu państw, w tym Chiny, Stany Zjednoczone, Iran, Nigeria, Meksyk, Japonia, Korea Południowa i Turkmenistan oraz Unia Europejska.

Odbywające się w dniach 20-21 maja 2015 r. posiedzenie ministerialne w Hadze było ostatnim etapem realizacji tzw. „Procesu Warszawskiego”, który zainicjowany został podczas posiedzenia Konferencji Karty Energetycznej w Warszawie w listopadzie 2012 r. Konferencja Karty Energetycznej, będąca najwyższym organem decyzyjnym w procesie Karty Energetycznej, zdecydowała wówczas o aktualizacji Europejskiej Karty Energetycznej z 1991 r. i zastąpieniu jej nową deklaracją polityczną, która w sposób wymierny odzwierciedlałaby zmiany w funkcjonowaniu globalnego rynku energii.

Warto zwrócić uwagę, że przyjęcie nowej deklaracji politycznej może okazać się skutecznym instrumentem dla przekonania większej ilości państw do podpisania w przyszłości i ratyfikacji Traktatu Karty Energetycznej (TKE), zwłaszcza Państw G20 i Państw posiadających status obserwatora przy TKE.

1.4.2. Polityka energetyczna Polski

U podłoża uwarunkowań prawnych prawodawstwa polskiego leżą umowy międzynarodowe, które wynikają z udziału Polski w międzynarodowych organizacjach o charakterze energetycznym.

Kluczowe znaczenie dla polityki energetycznej Polski, a przez to realizowanie wyznaczonych celów przez jednostki publiczne mają akty normatywne, jak poniżej.

Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku

2 lutego 2021 r. Rada Ministrów zatwierdziła „Politykę energetyczną Polski do 2040 r.” (PEP2040). Dokument został opracowany na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2020 r. poz. 833, z późn. zm.) oraz zgodnie z ustawą o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2019 r. poz. 1295, z późn. zm.).

PEP2040 to 1 z 9 strategii zintegrowanych wynikających ze „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju”. PEP2040 jest kompasem dla przedsiębiorców, samorządów i obywateli w zakresie transformacji polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym.

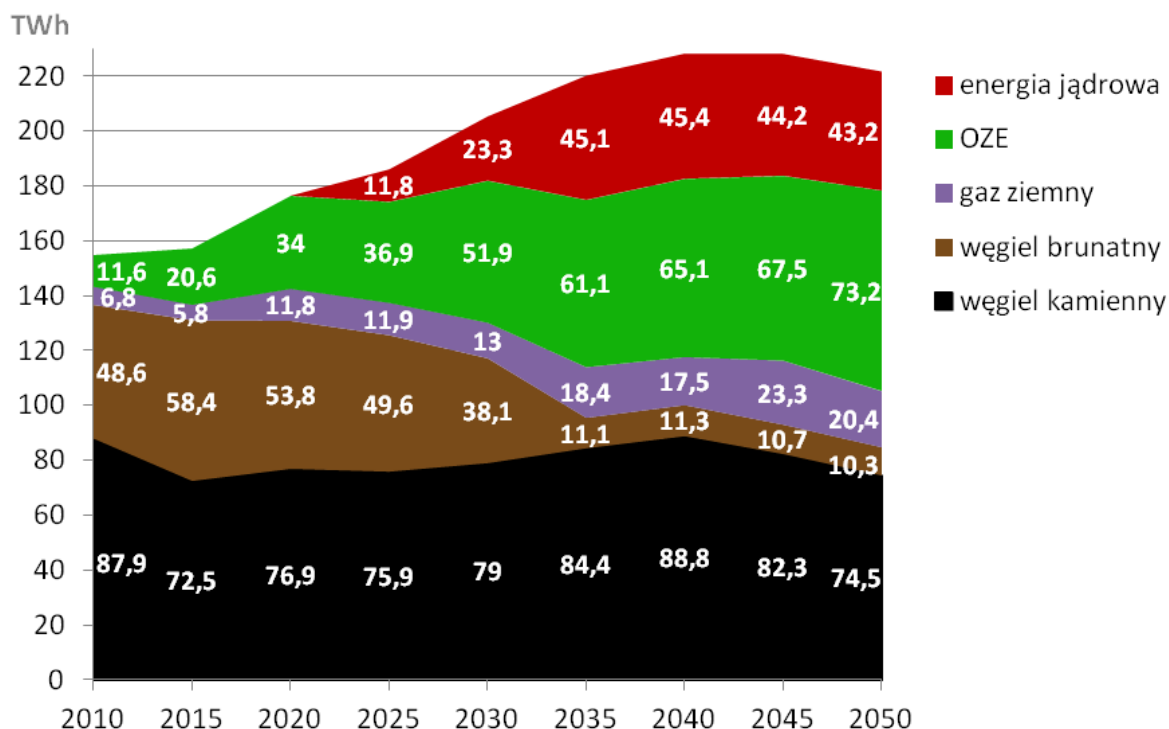
W PEP2040 podejmowane są strategiczne decyzje inwestycyjne, mające na celu wykorzystanie krajowego potencjału gospodarczego, surowcowego, technologicznego i kadrowego oraz stworzenie poprzez sektor energii dźwigni rozwoju gospodarki, sprzyjającej sprawiedliwej transformacji.

PEP2040 opracowany został na podstawie szczegółowych analiz prognostycznych oraz konsultacji i uzgodnień z licznymi grupami interesariuszy. Projekt PEP2040 podlegał konsultacjom publicznym w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

PEP2040 zastąpiła "Politykę energetyczną Polski do 2030 r.", a także Strategię "Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 r."

Według prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do 2050 roku, przygotowanej przez Krajową Agencję Poszanowania Energii na zamówienie Ministerstwa Gospodarki, polska energetyka w połowie wieku będzie się znacznie różnić od dzisiejszej, opartej prawie w 90 proc. na węglu.

Wyk. 1. Produkcja energii elektrycznej wg prognozy do Polityki Energetycznej Polski do 2050 r.



Źródło: wysokie.napiecie.pl

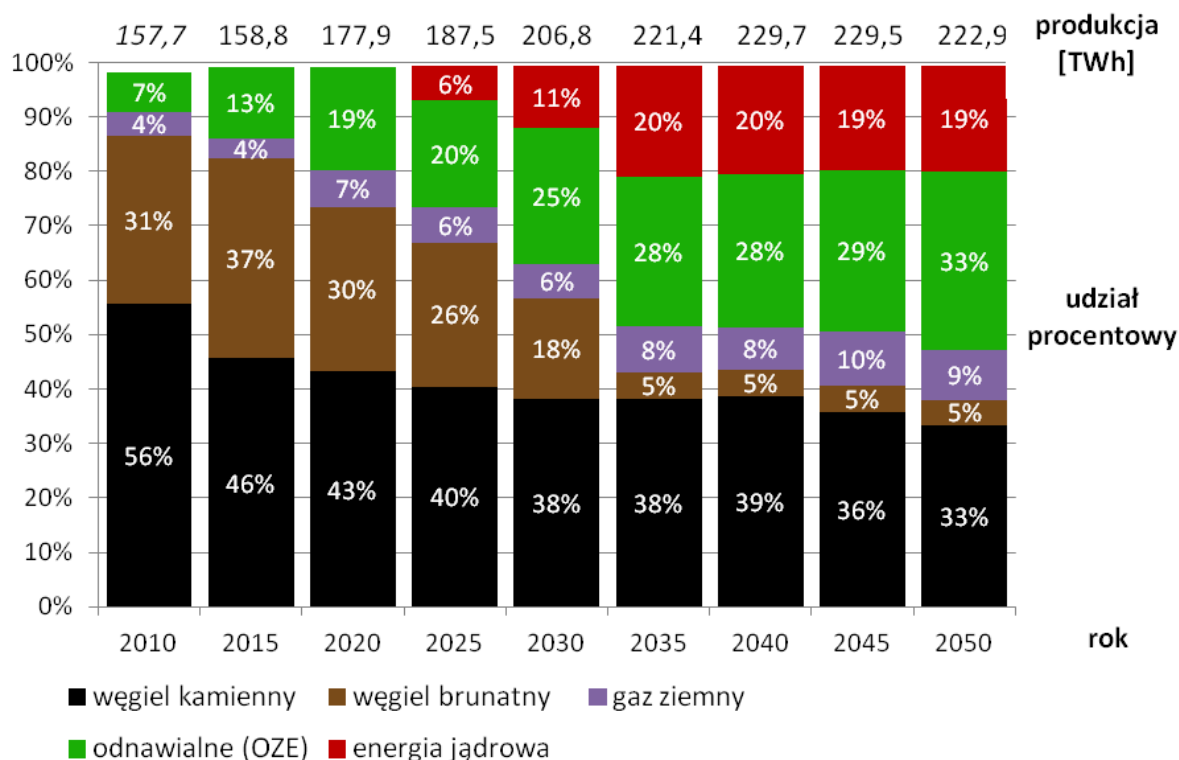
W ocenie analityków KAPE udział węgla kamiennego w produkcji energii elektrycznej spadnie z obecnych ok. 48 proc. do 33 proc. w 2050 roku. Przy czym ilość energii produkowanej z tego paliwa (ok. 73 TWh rocznie) ma się właściwie nie zmienić.

Istotnie zmniejszy się natomiast udział i produkcja energii z węgla brunatnego. Prognoza nie zakłada uruchamiania nowych odkrywek węgla brunatnego, na co właściwie z żadnym regionie Polski nie ma zgody społecznej. Stąd udział energii z tego paliwa ma się zmniejszyć z blisko 40 proc. do zaledwie 5 proc.

W miejsce malejącej produkcji z węgla brunatnego i rosnącej konsumpcji pojawiać ma się z kolei więcej energii ze źródeł odnawialnych (wzrost z 13 do 33 proc.), gazu (wzrost z 4 do 9 proc.) oraz elektrowni atomowych (wzrost do 19% w 2050 roku).

Zupełnie inaczej wyglądać ma także struktura mocy zainstalowanej. Ponad połowę stanowić będą źródła odnawialne – przede wszystkim 21 GW w lądowych farmach wiatrowych oraz 16 GW w rozproszonej fotowoltaice.

Wyk. 2 Udział w produkcji energii elektrycznej wg prognozy do Polityki Energetycznej Polski do 2050 r.



Źródło: wysokie napiecie.pl

Ustawa o efektywności energetycznej

USTAWA z dnia 20 kwietnia 2021 r. o zmianie ustawy o efektywności energetycznej oraz niektórych innych ustaw Dz. U. 2021 poz. 868. Ustawa o efektywności energetycznej opracowana została przez Ministerstwo Gospodarki 15 kwietnia 2011 r. Przepisy ustawy weszły w życie z dniem 11 sierpnia 2011 r. W ciągu ostatnich 10 lat w Polsce Energochłonność PKB spadła blisko o 1/3. Mimo to efektywność energetyczna polskiej gospodarki jest nadal około 3 razy niższa niż w najbardziej rozwiniętych krajach europejskich i około 2 razy niższa niż średnia w krajach Unii Europejskiej.

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych opracowany przez Ministerstwo Gospodarki określa krajowe cele w zakresie udziału energii odnawialnej zużytej w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia, uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.

1.5. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym związane jest m.in. z rzetelnym opracowaniem wymaganych przez Prawo Energetyczne **Aktualizacji** „Projektu Założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Posiadanie założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozwala na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób uporządkowany oraz optymalny w istniejących specyficznych warunkach lokalnych.

1.6. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych

Zaopatrzenie w ciepło - system ciepłowniczy

W oparciu o lokalne kotłownie i ogrzewanie indywidualne oszacowano zaopatrzenie w ciepło mieszkańców gminy. Zaopatrzenie to analizowane było od poziomu indywidualnych źródeł ciepła do poziomu źródeł ciepła zainstalowanych w obiektach użyteczności publicznej oraz obiektach instytucji, firm, przedsiębiorstw ulokowanych na terenie gminy.

Zaopatrzenie w energię elektryczną - system elektroenergetyczny

System elektroenergetyczny analizowany był od poziomu sieci wysokiego napięcia poprzez główne punkty zasilania GPZ-ty WN/SN 110 kV oraz sieci średniego napięcia do poziomu stacji transformatorowych 15/0,4 kV a także do sieci niskiego napięcia.

Odnawialne Źródła Energii

Analizowano możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie gminy Kurzętnik w oparciu o wykorzystanie energii wiatrowej, wodnej, promieniowania słonecznego, energii geotermalnej, energii pozyskiwanej z biomasy oraz biogazu.

1.7. Przedmiot i zakres opracowania

Prezentowane w opracowaniu propozycje stanowią zbiór przedsięwzięć racjonalizujących gospodarkę paliwami i energią oraz uwzględniają czynnik czasu, stanowiąc propozycję strategii modernizacji i rozwoju istniejących systemów. Przy ocenie rozważanych rozwiązań uwzględnia się ich charakter wielokryterialny:

- ekonomię (minimalizacja kosztu produkcji i przesyłu energii, ceny sprzedaży usługi zaopatrzenia);
- ochronę środowiska (ocenę szkodliwości dla środowiska ocenianego rozwiązania);
- niezawodność i bezpieczeństwo energetyczne (maksymalizacja);
- minimalizację napięć społecznych.

2. Charakterystyka gminy Kurzętnik

2.1. Lokalizacja

Gmina Kurzętnik położona jest w północno-wschodnim regionie Polski, w południowo-zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego, w odległości ok. 87 km od miasta wojewódzkiego (Olsztyn) i ok. 5 km od miasta powiatowego (Nowe Miasto Lubawskie).

W stosunku do innych, dużych ośrodków miejskich, gmina położona jest peryferyjnie - odległość do Warszawy wynosi ok. 200 km, a do Gdańska ok. 190 km.

Gmina Kurzętnik liczy ogółem 9 135 mieszkańców (dane GUS, stan na rok 31.12.2020), z czego Kurzętnik zamieszkuje 4 488 mieszkańców, zaś na pozostałych terenach 4 647. Powierzchnia gminy wynosi 149,1 km². Mapę powiatu nowomiejskiego przedstawiono na rysunku 1.

Rys. 1. Mapa powiatu



Źródło: Opracowanie własne.

Gmina Kurzętnik graniczy od północy z gminą Nowe Miasto Lubawski, od zachodu z gminą Biskupiec, od wschodu z gminą Grodziczno oraz z gminami znajdującymi się w obrębie województwa kujawsko-pomorskiego, południowego-zachodu z gminą Zbiczno i południowego wschodu z gminą Brzozie (rys.2).

Przez teren gminy przebiega droga:

- krajowa nr 15: relacji Inowrocław - Toruń - Ostródę - Olsztyn stanowiąca jeden z głównych szlaków wschód – zachód;
- wojewódzka Nr 538 relacji Łasin – Nowe Miasto Lubawskie – Uzdowo Rozdroże.

Rys. 2. Gminy ościenne



Źródło: Opracowanie własne.

2.2. Warunki naturalne

Gmina Kurzętnik obejmuje swoim zasięgiem wschodni kraniec Pojezierza Brodnickiego. Na jej terenie leży największe jezioro tego pojezierza - Wielkie Partęczyny, z rezerwatami przyrody - wyspa "Syberia" i "Żurawie Bagno". Elementami środowiska przyrodniczego o znaczeniu ponadlokalnym są szczególne zasoby i walory przyrodnicze chronione przy pomocy ustanowionego Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Dolnej Drwęcy, rezerwatu „Rzeka Drwęca” oraz przebiegającego przez teren obszaru Natura 2000 Dolina Drwęcy (PLH 280001).

2.3. Klimat

Gmina Kurzętnik leży w III strefie klimatycznej, w której temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynków wynosi -20°C w sezonie grzewczym według PN-82/B-02403. Dla obiektów, które ze względu na technologię użytkowania nie podlegają wymaganiom wg tejże normy dopuszcza się przyjmowanie innych obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz.

Klimat miejski posiada cechy klimatu przejściowego z mocniejszym akcentem kontynentalnego. Związane jest to z przemieszczaniem się frontów atmosferycznych i częstą zmiennością mas powietrza. Lokalne warunki klimatyczne kształtują się w wyniku oddziaływania takich czynników jak rzeźba terenu, obecność zwartych kompleksów leśnych, zbiorników wodnych. Zróżnicowanie warunków termicznych i wilgotnościowych zaznacza się najwyraźniej między obszarami obniżeń a wysoczyzną.

Parametry charakteryzujące klimat gminy Kurzętnik to:

- średnia roczna temperatura powietrza : $+7^{\circ}\text{C}$;
 - średnia temperatura lipca (miesiąc najcieplejszy): $+17,5^{\circ}\text{C}$;
 - średnia temperatura styczeń, luty (miesiące najzimniejsze): $-4,1^{\circ}\text{C}$;
 - roczna amplituda średniej miesięcznej temperatury: $+13,4^{\circ}\text{C}$;
 - średnia roczna suma opadów: 598 mm;
 - dominują wiatry z kierunku zachodnim;
 - najrzadziej wieją wiatry z kierunku południowym i północnym;
 - długość okresu wegetacyjnego: 165 dni.
-

2.4. Uwarunkowania demograficzne

Poniżej przedstawiono podstawowe dane w oparciu o informacje Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych GUS na 31 grudnia 2020 r. :

- ludność według faktycznego zamieszkania – **9 135 osób**;
- przyrost naturalny dodatni;
- dodatnie saldo migracji.

Tab.1. Ruchy naturalne ludności

Wyszczególnienie	2021
Urodzenia	92
Zgony	72
Przyrost	+20

Źródło: Dane GUS 2019

Tab.2. Migracja ludności

Wyszczególnienie	2021
Napływ ludności	116
Odływ ludności	115
Saldo	+1

Źródło: Dane GUS 2019

Tab. 3. Ludność gminy Kurzętnik z podziałem na płeć.

Rok	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
	osób	osób	osób
2017	9 145	4 601	4 544
2018	9 132	4 589	4 543
2019	9 111	4 569	4 542
2020	9 135	4 580	4 555

Źródło: Dane z UG Kurzętnik oraz GUS 2019.

Na podstawie danych o liczbie ludności w latach 2017 – 2020 wykonano wykres demograficzny dla gminy Kurzętnik, z którego wynika iż zachowana jest średnio stała liczba mieszkańców tego terenu.

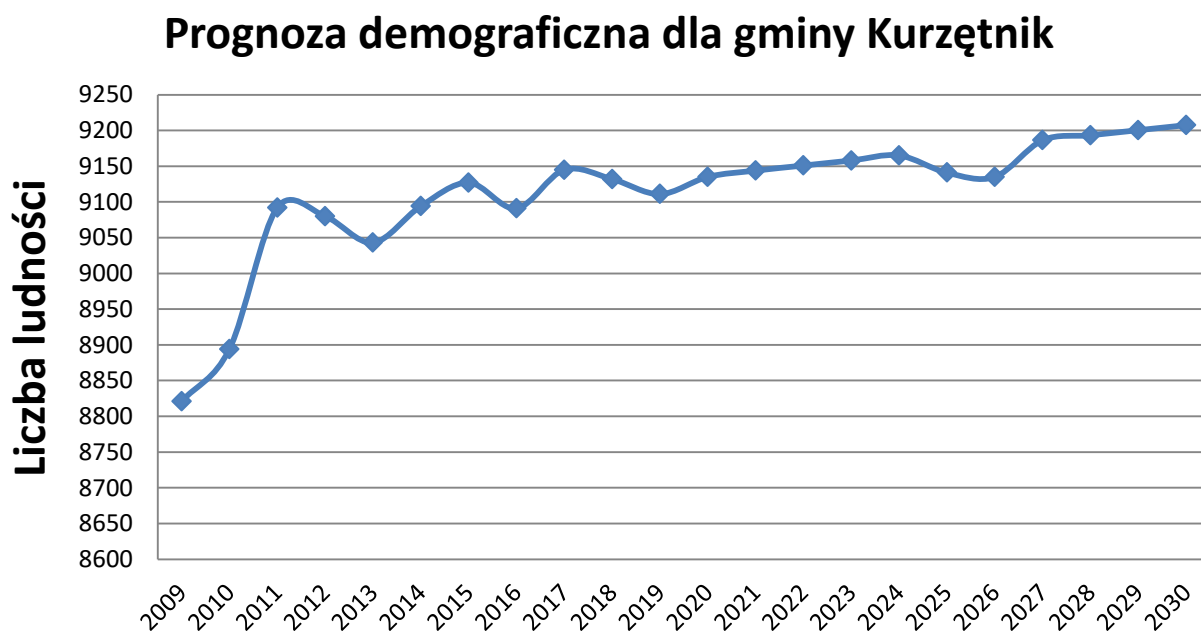
Wyk. 1. Liczba ludności gminy Kurzętnik w poszczególnych latach.



Źródło: Opracowanie własne.

Na podstawie danych o liczbie ludności w latach 2017 – 2020 dla Gminy Kurzętnik sporządzono także prognozę demograficzną do roku 2030, przedstawioną na wykresie 2.

Wyk. 2. Prognoza demograficzna do roku 2030 dla gminy Kurzętnik



Źródło: Opracowanie własne.

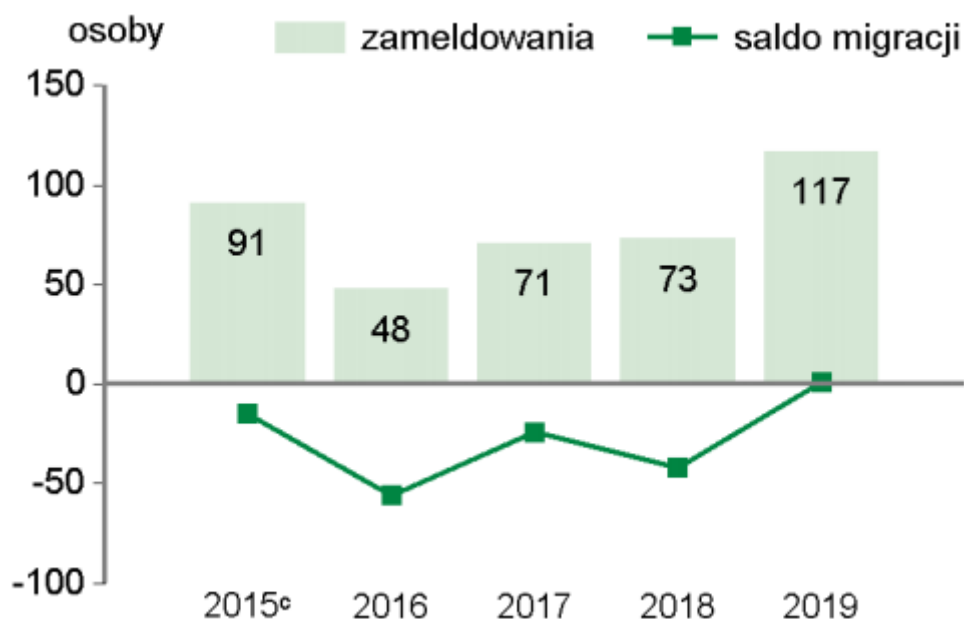
W prognozie tej, zakłada się mniej więcej stały poziom liczby ludności, z niewielką tendencją wzrostową w okresie 10 lat.

Tab. 4. Lista miejscowości na terenie gminy Kurzętnik wraz z liczbą mieszkańców

l.p.	LISTA MIEJSCOWOŚCI NA TERENIE GMINY	Liczba mieszkańców
1	Bartuszewo	189
2	Brzozie Lubawskie	599
3	Kamionka	156
4	Kąciaki	117
5	Krzemieniewo	338
6	Kurzętnik I	1531
7	Kurzętnik II	1621
8	Lipowiec	319
9	Małe Bałówki	201
10	Marzęcice	865
11	Mikołajki	435
12	Nielbark	461
13	Otręba	153
14	Sugajenko	281
15	Szafarnia	329
16	Tereszewo	564
17	Tomaszewo	219
18	Wawrowice	321
19	Wielkie Bałówki	378

Źródło: Dane UG Kurzętnik i „Plan Rozwoju Gminy Kurzętnik”

Wyk. 3. Migracja ludności



Źródło: Dane UG Kurzętnik oraz GUS 2019

2.5. Działalność gospodarcza, leśnictwo, rolnictwo

W gminie Kurzętnik w roku 2020 w rejestrze REGON zarejestrowanych było 696 podmiotów gospodarki narodowej, z czego 542 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W tymże roku zarejestrowano 60 nowych podmiotów, a 26 podmiotów zostało wyrejestrowanych. Na przestrzeni lat 2009-2017 najczęściej (81) podmiotów zarejestrowano w roku 2013, a najmniej (44) w roku 2011. W tym samym okresie najczęściej (92) podmiotów wykreślono z rejestru REGON w 2009 roku, najmniej (26) podmiotów wyrejestrowano natomiast w 2020 roku. Według danych z rejestru REGON wśród podmiotów posiadających osobowość prawną w gminie Kurzętnik najczęściej (33) jest stanowiących spółki handlowe z ograniczoną odpowiedzialnością. Analizując rejestr pod kątem liczby zatrudnionych pracowników można stwierdzić, że najczęściej (669) jest mikro-przedsiębiorstw, zatrudniających 0 - 9 pracowników. 5,0% (35) podmiotów jako rodzaj działalności deklarowało rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, jako przemysł i budownictwo swój rodzaj działalności deklarowało 36,6% (255) podmiotów, a 58,3% (406) podmiotów w rejestrze zakwalifikowana jest jako pozostała działalność. Wśród osób

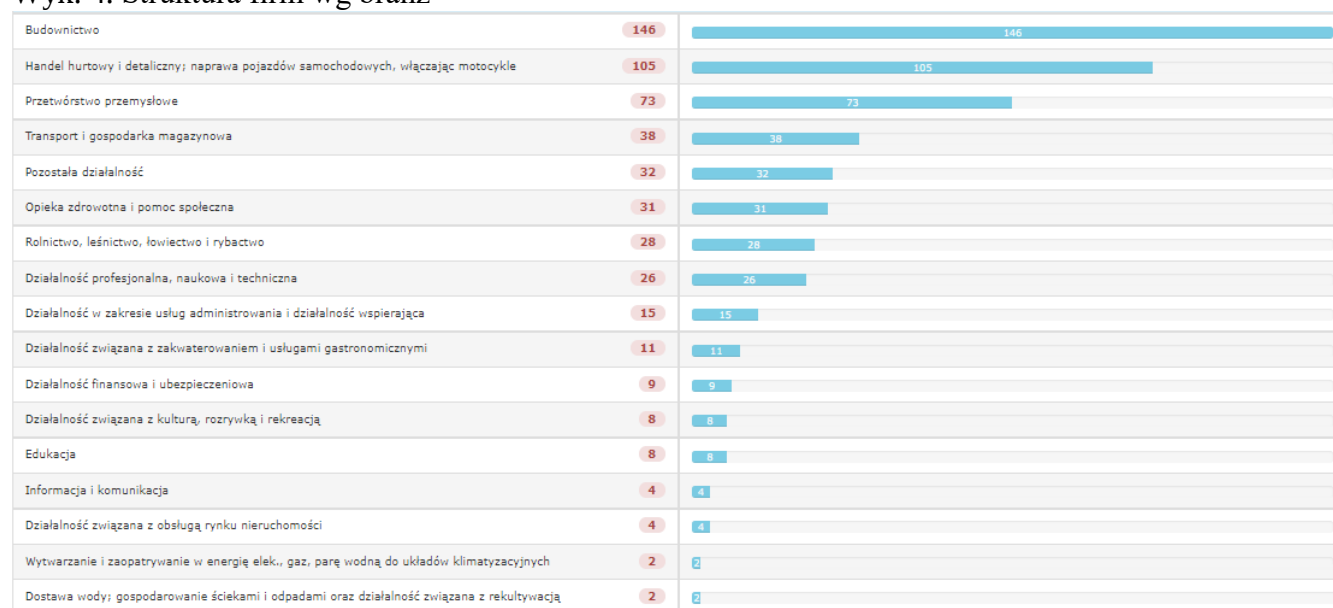
fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w gminie Kurzętnik najczęściej deklarowanymi rodzajami przeważającej działalności są Budownictwo (26.9%) oraz Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (19.4%).

Tab.5. Struktura branż podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON z terenu gminy Kurzętnik wg sekcji w roku 2019

Sekcja	Polska Klasyfikacja Działalności	Liczba podmiotów
A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo	35
B	Przemysł, budownictwo	255
C	Pozostała działalność	406
Razem		696

Źródło: UG Kurzętnik

Wyk. 4. Struktura firm wg branż



Źródło: GUS, opracowanie własne

2.6. Rolnictwo

Gmina Kurzętnik to gmina typowo rolnicza. Na ogólną powierzchnię gminy która wynosi 14 986 ha, największą część stanowią użytki rolne 10 150 ha (69,96%) w tym grunty orne 8 852 ha (86,24%), pastwiska – 783 ha (7,94%), łąki – 511 ha (5,44%) oraz sady – 37 ha (0,36%). Lasy zajmują 2 857 ha (18,05%) oraz pozostałe grunty i nieużytki 1 814 ha

(11,98%). Na terenie gminy istnieje wiele indywidualnych gospodarstw rolnych. Większość z tych gospodarstw prowadzi mieszaną produkcję rolną.

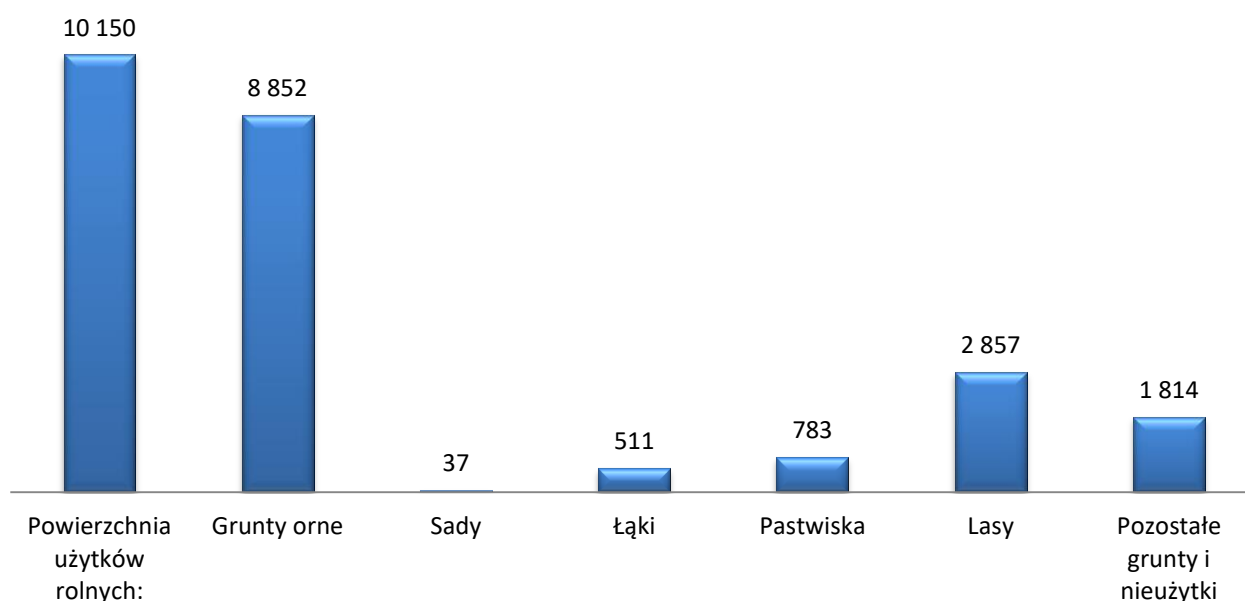
Tab. 6. Struktura użytkowania powierzchni ziemi w gminie Kurzętnik

Wyszczególnienie	Grunty orne
Powierzchnia użytków rolnych:	10 150
Grunty orne	8 852
Sady	37
Łąki	511
Pastwiska	783
Lasy	2 857
Pozostałe grunty i nieużytki	1 814
Razem	14 986

Źródło: Dane UG Kurzętnik, GUS

Wyk.5. Struktura użytkowania gruntów w gminie Kurzętnik

Struktura użytkowania gruntów w gminie Kurzętnik



Źródło: Dane UG Kurzętnik, GUS

Jednym z głównych źródeł dochodów mieszkańców gminy jest rolnictwo. Głównymi kierunkami produkcji rolnej jest hodowla bydła mlecznego oraz mięsnego, uprawa zbóż, kukurydzy, rzepaku. W niewielkich ilościach występuje produkcja ziemniaków, bobiku,

łubinu, truskawek, warzyw i kwiatów. Na terenie gminy prowadzona jest hodowla trzody chlewnej.

Najważniejszym kierunkiem produkcji w gospodarstwach rolnych na terenie gminy Kurzętnik jest produkcja roślinna, dominująca jest uprawa zbóż oraz rzepaku. W związku z intensywnym rozwojem produkcji zwierzęcej, głównie hodowli bydła mlecznego oraz mięsnego wzrastają zasiewy traw na gruntach ornych, a także kukurydzy na kiszonkę.

2.7. Zatrudnienie i bezrobocie

Rynek pracy na terenie gminy Kurzętnik jest słabo rozwinięty, wynika to przede wszystkim z niewielkiej liczby zakładów pracy. Są to głównie małe zakłady zatrudniające po kilka osób. Na terenie gminy brakuje dużych firm, stąd mieszkańcy dojeżdżają do pracy do innych miast. Ze względu na brak możliwości zatrudnienia poza rolnictwem, to właśnie rolnictwo stało się głównym źródłem utrzymania mieszkańców gminy.

Tab. 7. Bezrobocie w Gminie Kurzętnik w 2019 r.

2019	Powiat	Gmina
Pracujący ^a	7360	1729
Bezrobotni zarejestrowani	1243	211
w tym kobiety w %	65,2	64,9
Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym w %	4,6	3,9
Udział zarejestrowanych bezrobotnych kobiet w liczbie kobiet w wieku produkcyjnym w %	6,6	5,4

a Bez podmiotów gospodarczych o liczbie pracujących do 9 osób oraz gospodarstw indywidualnych w rolnictwie.

Źródło: GUS 2019

2.8. Sytuacja społeczno – gospodarcza – podsumowanie i wnioski

1. Gmina Kurzętnik położona jest w północno-centralnym regionie Polski.
2. Gmina Kurzętnik liczy ogółem 9 135 mieszkańców (dane GUS 2019).
3. Powierzchnia gminy wynosi 14 986 ha.
4. Cechą charakterystyczną gminy jest znaczne zróżnicowanie wysokościowe terenu.
5. Gmina Kurzętnik leży w III strefie klimatycznej, w której temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynków wynosi -20°C w sezonie grzewczym według PN-82/B-02403.
6. Około 10% (913 osób) to ludność gminy Kurzętnik, natomiast 90 % (8 222 osób) to mieszkańcy terenów wiejskich.
7. Na koniec 2019 r. w ewidencji REGON figurowało 696 podmiotów posiadających swoją siedzibę na terenie gminy Kurzętnik.
8. Gmina Kurzętnik to gmina typowo rolnicza. Na ogólną powierzchnię Gminy , która wynosi 14 986 ha, składa się 10 150 ha użytków rolnych, w tym grunty orne i tereny zielone.
9. Rynek pracy na terenie gminy Kurzętnik jest słabo rozwinięty, wynika to przede wszystkim z niewielkiej liczby zakładów pracy.

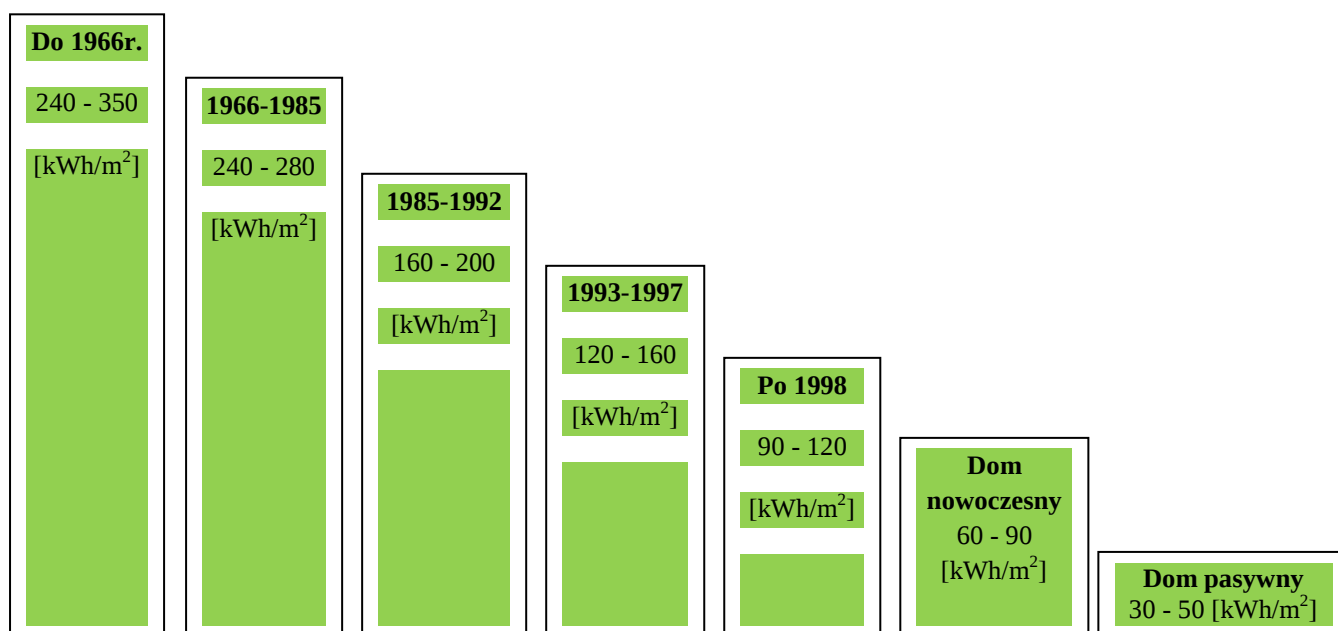
3. Charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty znajdujące się na terenie gminy Kurzętnik różnią się technologią wykonania, wiekiem, przeznaczeniem oraz wynikającą z powyższych elementów energochłonnością. Na terenie gminy wyróżnić należy:

- obiekty użyteczności publicznej;
- budynki mieszkalne;
- obiekty usługowe i przemysłowe – podmioty gospodarcze.

Poniższy schemat ilustruje, jak kształtowały się standardy ocieplenia budynków budowanych w poszczególnych latach.

Wyk.1. Przeciętne roczne zużycie energii na ogrzewanie w budownictwie w kWh/m² powierzchni użytkowej



Źródło: Opracowanie własne.

3.1. Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie gminy Kurzętnik wyróżnia się głównie indywidualną zabudowę jednorodzinną oraz w mniejszym stopniu wielorodzinną. Liczba mieszkańców wg zamieszkania na podstawie danych z GUS na koniec 2020 r. wyniosła 9 135 osób. Na jeden km² powierzchni, która łącznie wynosi 149,86 km², przypada średnio 61 osób.

Tab.1 . Statystyka mieszkaniowa z lat 2016 – 2019 dotycząca gminy Kurzętnik

Rok	Liczba mieszkań istniejących	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m ²
2016	2 507	223 624
2017	2 527	225 408
2018	2 546	227 103
2019	2 625	234 150

Źródło: Dane z GUS.

Wyk.2. Liczba istniejących mieszkań na terenie gminy Kurzętnik



Źródło: Opracowanie własne.

Wyk.3. Powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie gminy Kurzętnik



Źródło: Opracowanie własne.

Zasoby gminy Kurzętnik wyniosły w 2019 r. 2 625 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 234 150 m², w porównaniu do lat wcześniejszych liczba mieszkań ma wciąż dużą tendencję wzrostową. Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł w 2019 r. około 25,7 m² i wzrósł o około 5 m²/osobę w odniesieniu do roku 2012. To samo dotyczy średniego metrażu przeciętnego mieszkania, który wyniósł średnio 89 m² (2019) i wzrósł w odniesieniu do roku 2012 o około 4 m².

3.2. Prognoza ilości mieszkań oraz wzrost powierzchni użytkowej

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny przyrost ilości mieszkań i wzrost powierzchni użytkowej na terenie gminy Kurzętnik będzie mieścił się w granicach od 1 do 4,0 %.

W związku z powyższym przyjęto wariantowość przyrostu ilości mieszkań oraz wzrostu powierzchni użytkowej na terenie gminy Kurzętnik, w następujący sposób: roczny przyrost ilości mieszkań oraz wzrost powierzchni użytkowej na poziomie 1% - wariant pesymistyczny, roczny przyrost ilości mieszkań oraz wzrost powierzchni użytkowej na poziomie 2,0% -

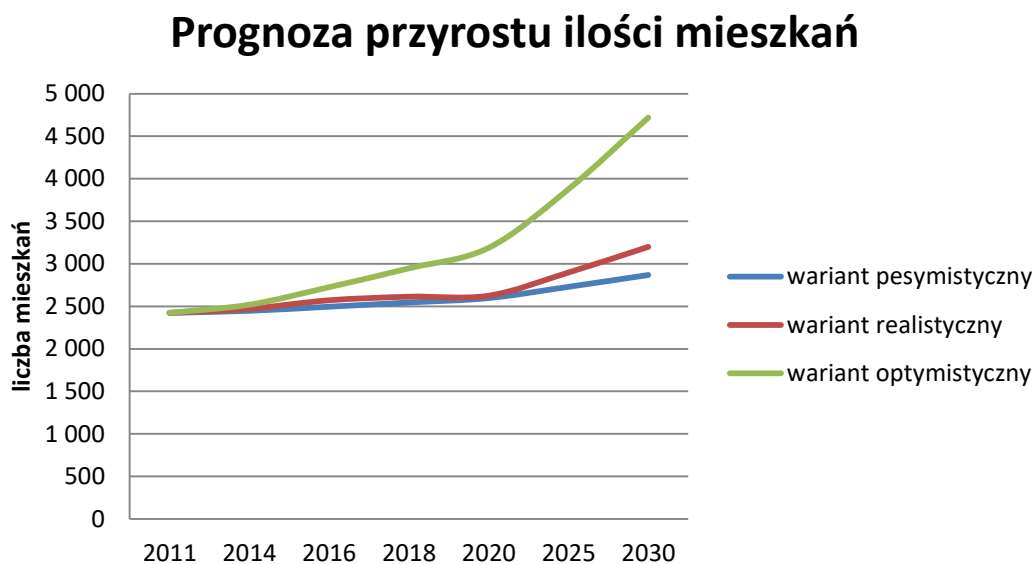
wariant realistyczny, roczny przyrost ilości mieszkań oraz wzrost powierzchni użytkowej na poziomie 4,0% - wariant optymistyczny.

Tab.2. Prognoza przyrostu ilości mieszkań na terenie gminy Kurzętnik

Ilość mieszkań [sztuk]	2011	2014	2016	2018	2020	2025	2030
Wariant pesymistyczny	2 423	2 447	2 495	2 545	2 597	2 729	2 868
Wariant realistyczny	2 423	2 471	2 571	2 613	2 625	2 898	3 199
Wariant optymistyczny	2 423	2 519	2 725	2 947	3 188	3 878	4 719

Źródło: Opracowanie własne

Wyk. 4. Prognoza przyrostu ilości mieszkań



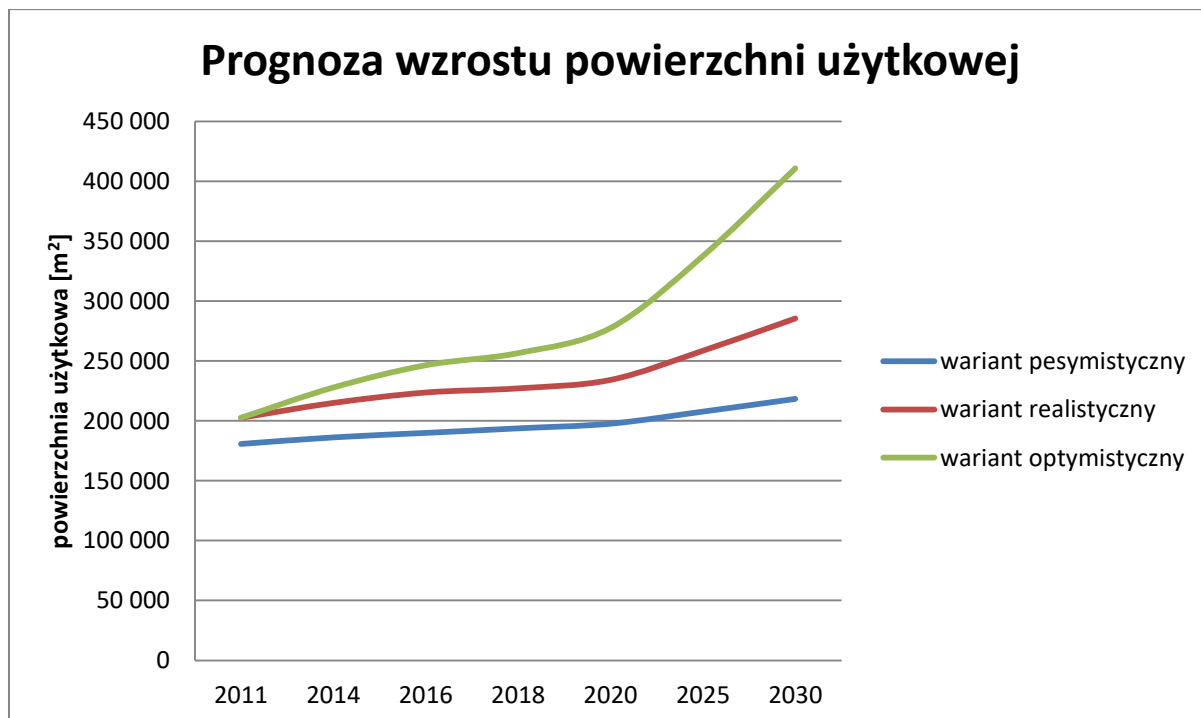
Źródło: Opracowanie własne.

Tab.3. Prognoza wzrostu powierzchni użytkowej na terenie gminy Kurzętnik

Powierzchnia użytkowa [m ²]	2011	2014	2016	2018	2020	2025	2030
Wariant pesymistyczny	180 686	186 161	189 903	193 720	197 614	207 694	218 288
Wariant realistyczny	202 543	214 940	223 624	227 103	234 150	258 520	285 427
Wariant optymistyczny	202 543	227 833	246 424	256 537	277 471	337 585	410 724

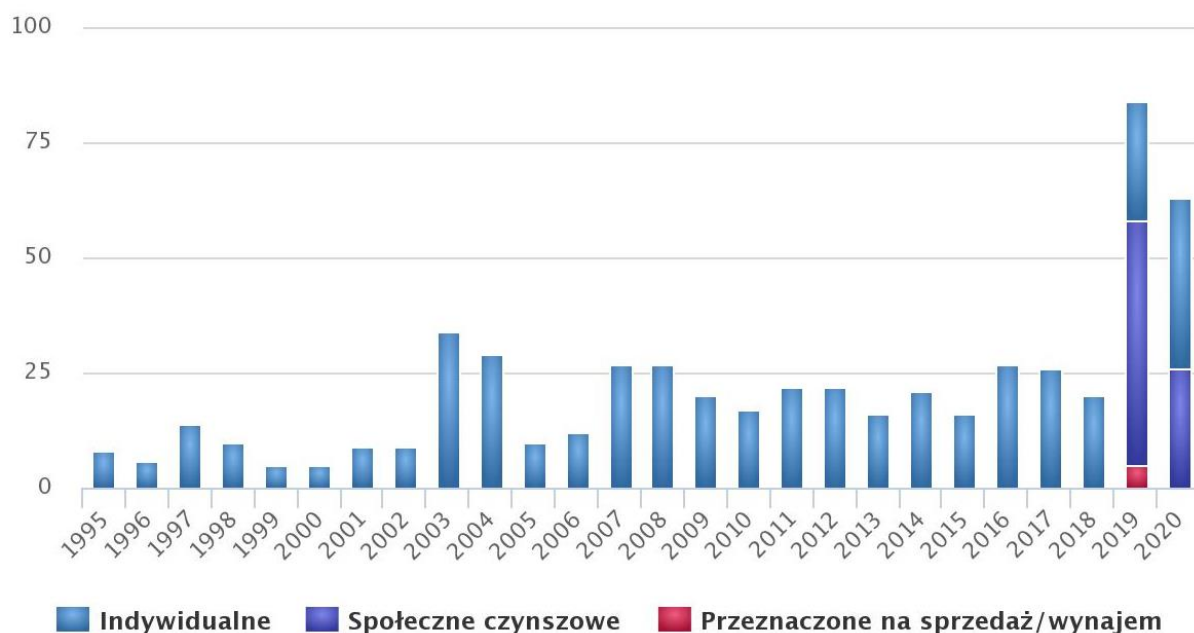
Źródło: Opracowanie własne.

Wyk.5. Prognoza wzrostu powierzchni użytkowej



Źródło: Opracowanie własne.

Wyk.6. Liczba mieszkań oddana do użytku w latach 1995 – 2020.



Źródło: Dane GUS.

Aktualny stan zasobów mieszkaniowych to głównie nowe budownictwo indywidualne oraz czynszowe a także remontowane stare budownictwo. W gminie Kurzętnik zastosowane technologie w budynkach ewaluowały wraz z rozwojem technik budowniczych oraz technologii wykonania materiałów budowlanych. Zaczynając od najstarszych budynków, w konstrukcji których mury wykonane były z cegły i z drewnianych stropów, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, w których zastosowano ocieplenie przegród budowlanych nowoczesnymi materiałami termoizolacyjnymi, a także bardzo zaawansowana technologia energooszczędnej stolarki okiennej.

Według badania i rozeznania rynku z zakresu aktualnego stanu zasobów mieszkaniowych na terenie gminy Kurzętnik można wnioskować, że:

- szybki rozwój gminy spowodował, iż spora część budynków została odnowiona przez zastosowanie nowoczesnych technologii. Jednak w dalszym ciągu duża ilość budynków mieszkalnych charakteryzuje się sporym stopniem zużycia technicznego co skłania do przeprowadzenia ich modernizacji,
- stosowanie nowych technologii w modernizacji budynków przyczyniło się do zwiększenia oszczędności związanych z energią cieplną, ale w dalszym ciągu istnieje bardzo duży

potencjał i możliwości oszczędzenia energii cieplnej w budynkach mieszkalnych, które charakteryzują się bardzo niskim poziomem termomodernizacji,

- duży nacisk należy kłaść na promowanie oszczędzania energii w budynkach mieszkalnych, poprzez szkolenia i uświadamianie społeczeństwa, zaczynając od najmłodszych. Musimy bowiem pamiętać, że zmiana świadomości i postaw społecznych jest możliwa tylko dzięki odpowiedniej edukacji. Innymi sposobami uświadamiania społeczeństwa mogą być organizowane spotkania tematyczne, akcje promocyjne w postaci medialnej (lokalnego radia, telewizji, prasy oraz stron internetowych Urzędu Gminy) rozdawania ulotek a także poprzez prowadzenie punktu informacyjno – doradczego w Urzędzie Gminy,
- w zabudowie jednorodzinnej należy dążyć do modernizacji nisko-sprawnych źródeł węglowych na proekologiczne. Podczas projektowania oraz budowy nowych budynków należy propagować systemy związane z Odnawialnymi Źródłami Energii (kotłownie na biomasę - brykiet, pellet), systemy solarne, pompy ciepła. Musimy pamiętać, że energetyka odnawialna jest świetną alternatywą dla tej konwencjonalnej, ponieważ pozwala pogodzić rozwój cywilizacyjny z ochroną środowiska naturalnego.

3.3. Budynki użyteczności publicznej

Na terenie gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Do opracowania „Aktualizacji Projektu założeń planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Kurzętnik” przyjęto budynki znajdujące się w ramach administracyjnych Urzędu Gminy za wyjątkiem budynków mieszkalnych.

4. Bilans potrzeb ciepłych - stan istniejący

4.1. Wprowadzenie

Potrzeby ciepłe mieszkańców gminy Kurzętnik zaspakajane są przez:

- energię ciepłą z indywidualnych źródeł energii,
- energię ciepłą z lokalnych kotłowni.

4.1.1. Indywidualne źródła energii

Przez indywidualne źródła energii należy rozumieć ogrzewanie zabudowy jednorodzinnej, przy zastosowaniu m.in. palenisk indywidualnych do których zaliczamy kotły oraz piece opalane węglem, biomasą (w tym drewnem), olejem opałowym, gazem płynnym propan – butan. Ponadto na potrzeby ogrzewania indywidualnego zastosowanie mają technologie wykorzystujące energię elektryczną w postaci m.in. elektrycznego ogrzewania podłogowego oraz pompy ciepła wykorzystujące energię ziemi.

4.1.2. Lokalne kotłownie

Na terenie gminy Kurzętnik brak jednego scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Większość potrzeb ciepłych, istniejących jak i nowych obiektów pokrywana jest z indywidualnych kotłowni, które zasilają obiekty mieszkalne.

Kotłownie lokalne ulokowane na terenie gminy Kurzętnik to kotłownie zasilające bezpośrednio instalacje c.o.: szkół, budynków mieszkalnych, w tym wielorodzinnych, wspólnot mieszkaniowych.

Paliwem do wytwarzania energii cieplnej w ostatnich latach jest głównie biomasa w postaci pelletu, gaz ziemny i butlowy, olej opałowy i niewielka ilość węgla (domy jedno i wielorodzinne – biomasa w postaci drewna).

Poniżej przedstawione są informacje o rodzaju oraz zużyciu paliw uzyskane z kotłowni lokalnych funkcjonujących na terenie Gminy Kurzętnik:

Urząd Gminy Kurzętnik

W latach 2017 – 2020 zużywano około 15 ton pelletu na sezon grzewczy

W 2020 roku podłączono gaz ziemny

Zespół Szkół w Kurzętniku

W latach 2017 – 2020 zużywano około 120 ton pelletu na sezon grzewczy

W latach 2017 – 2020 zużyto około 15 tys. litrów oleju opałowego (Przedszkole)

Są w trakcie podłączania do gazu ziemnego

Szkoła Podstawowa w Marzęcinach

W latach 2017 – 2020 zużywano około 90 ton pelletu na sezon grzewczy

W 2021 r. planowane podłączenie gazu butlowego.

Szkoła Podstawowa w Brzoziu Lubawskim

W latach 2017 – 2020 zużywano około 75 ton pelletu na sezon grzewczy

Szkoła Podstawowa w Tereszewie

W latach 2017 – 2020 zużywano około 85 ton pelletu na sezon grzewczy

W latach 2017 – 2020 zużyto około 4 tys. litrów oleju opałowego (Przedszkole)

Stadion w Kurzętniku – (ogrzewanie szatni)

3,5 tys. litrów oleju opałowego na sezon

Gminny Zespół Opiekuńczo-Wychowawczy w Kurzętniku

W latach 2017 – 2020 zużyto około 15 tys. litrów gazu butlowego

Gminny Samodzielny Zakład Opieki Zdrowotnej w Kurzętniku

- w Ośrodku Zdrowia w Kurzętniku:

W latach 2017 – 2020 zużyto około 8 tys. litrów oleju opałowego

Od października 2020 podłączony gaz ziemny

Pompa ciepła

- w Wiejskim Ośrodku Zdrowia w Tereszewie

W latach 2017 – 2020 zużyto około 6 tys. litrów oleju opałowego

Centrum Usług Społecznych w Kurzętniku

- były budynek GOPS Kurzętnik

W latach 2017 – 2020 zużyto około 4 tys. litrów oleju opałowego w sezonie

W grudniu 2020 r. podłączono gaz ziemny

- były budynek GCK Kurzętnik

W latach 2017 – 2020 zużyto około 10 ton węgla w sezonie grzewczym

Planowana wymiana na gaz ziemny tak jak w pozostałych lokalizacjach

TBS w Kurzętniku

Osiedle czterech bloków wielorodzinnych wyposażonych każdy w dwa kotły gazowe funkcjonujące kaskadowo. Zużycie Gazu za 2020 r. 67 511 litrów gazu butlowego.

4.2. Bilans potrzeb cieplnych

Zapotrzebowanie ciepła określono wykorzystując dane przekazane przez Urząd Gminy Kurzętnik oraz ankietyzowane przedsiębiorstwa i instytucje.

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego, obiektów użyteczności publicznej oraz zakładów funkcjonujących na terenie gminy.

W gminie Kurzętnik funkcjonują obszary budownictwa jednorodzinnego, dla którego gęstość cieplną określa się na około 6-12 MW/km², obszary budownictwa wielorodzinnego, dla którego gęstość cieplną określa się na około 15-25 MW/km² a także bloki mieszkalne o gęstości cieplnej 30-45 MW/km².

Tab.1. Gęstość cieplna terenu w zależności od rodzaju zabudowy

L.p.	Rodzaj zabudowy	Średnia gęstość cieplna MWt / km ²
1	domy jednorodzinne	6-12
2	budynki wielorodzinne, 2 i 3 kondygnacyjne	15-25
3	bloki mieszkalne	30-45
4	gęsto zaludnione obszary śródmieścia	>45
5	gęsto zaludnione obszary śródmieścia z wieżowcami	>80

Źródło: Opracowanie PREDA.

Potrzeby cieplne gminy Kurzętnik zbilansowano w podziale na budownictwo mieszkaniowe oraz obiekty użyteczności publicznej.

Zapotrzebowanie mocy cieplnej oraz rocznego zużycia ciepła budownictwa określono na podstawie wielkości powierzchni ogrzewanej budownictwa przy zastosowaniu wskaźników:

- zapotrzebowania mocy szczytowej - 110 kW/m²,
- rocznego zużycia ciepła na centralne ogrzewanie – 634 MJ/(m² rok),

Na terenie gminy Kurzętnik zasoby mieszkaniowe wg form własności na koniec 2020 r. wynosiły 2 625 nieruchomości ogółem o łącznej powierzchni użytkowej – **234 150 m²**.

Na terenie gminy Kurzętnik ogółem zapotrzebowanie związane z budownictwem oraz zakładami na moc cieplną waha się na poziomie około **25,7 MW**, oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na poziomie około **148,4 TJ**.

Bilans potrzeb cieplnych terenu gminy Kurzętnik obrazują poniższe tabele oraz rysunki.

Tab.2. Ogólny bilans potrzeb cieplnych gminy Kurzętnik

	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]			Zapotrzebowanie na energię cieplną [TJ]		
	ogółem	Kotłownie lokalne	pozostałe	ogółem	Kotłownie lokalne	pozostałe
gmina Kurzętnik	25,7	6,7	19	148,4	34,2	114,2

Źródło: Opracowanie własne.

Tab.3. Ogólny bilans potrzeb cieplnych gminy Kurzętnik w [%]

	Zapotrzebowanie ciepła ogółem [%]		
	ogółem	Kotłownie lokalne	pozostałe
gmina Kurzętnik	100	26	74

Źródło: Opracowanie własne.

Tab.4. Bilans potrzeb cieplnych budownictwa mieszkaniowego gminy Kurzętnik [MW]

	Zapotrzebowanie na moc cieplną budownictwa [MW]		
	Kotłownie lokalne	pozostałe	ogółem
gmina Kurzętnik	6,7	19	25,7

Źródło: Opracowanie własne.

Tab.5. Bilans potrzeb cieplnych budownictwa mieszkaniowego gminy Kurzętnik [TJ]

	Zapotrzebowanie na energię cieplną budownictwa [TJ]		
	Kotłownie lokalne	pozostałe	ogółem
gmina Kurzętnik	34,2	114,2	148,4

Źródło: Opracowanie własne.

Tab.6. Bilans potrzeb cieplnych budownictwa gminy Kurzętnik w [%]

	Zapotrzebowanie ciepła budownictwa [%]		
gmina Kurzętnik	Kotłownie lokalne	pozostałe	ogółem
	22	78	100

Źródło: Opracowanie własne.

4.3. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych w obiektach Gminnych

Potrzeby cieplne mieszkańców gminy Kurzętnik zabezpieczane są w oparciu o:

- biomasę (pellet, brykiet drzewny, trociny, drewno)
- olej opałowy,
- gaz ziemny,
- węgiel kamienny.

Strukturę paliwową pokrycia potrzeb cieplnych przedstawiają poniższe tabele.

Tab.7. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych w obiektach gminy Kurzętnik na jeden sezon grzewczy dane na koniec 2020 r.

	Udział paliwa w pokryciu potrzeb cieplnych					
	gaz ziemny [m³]	Gaz butlowy [l]	olej opałowy [l]	energia elektr.	Węgiel [t]	Biomasa pellet [t]
Obiekty gminne	15	67 526	35	-	10	385

Źródło: Opracowanie własne.

Dominującym paliwem w strukturze paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych obiektów gminy Kurzętnik jest obecnie Biomasa w postaci pelletu oraz gaz butlowy. Jednak ankietyzowane jednostki wskazują na coraz większe zainteresowanie gazem sieciowym o czym w swoich planach również pisze Polska Spółka Gazownictwa.

4.4. Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w najbliższej perspektywie wynikać będą z przewidywanego rozwoju gminy Kurzętnik w zakresie zagospodarowania terenów rozwojowych jak również z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii. Rozpatrując i analizując plany spółek energetycznych oraz już widoczne tendencje wzrostowe przyłączanych odbiorców końcowych, można zauważyć, że w okresie do roku 2025 roku gazyfikacja Gminy Kurzętnik będzie bardzo zaawansowana. Może to doprowadzić do sytuacji gdzie gaz ziemny stanie się głównym źródłem energii cieplej w Gminie.

4.4.1. Indywidualne źródła energii

Kierunkiem preferowanym w ogrzewaniu indywidualnym winna być zmiana na urządzenia pracujące w oparciu o systemy grzewcze najmniej uciążliwe dla środowiska. Gazyfikacja gminy jest kierunkiem jak najbardziej pożądanym, gdyż zaleca się rozwój źródeł ciepła opartych o paliwa gazowe jak i alternatywne takie jak: biomasa, energia słoneczna, pompy ciepła

Podjęte działania termomodernizacyjne związane z racjonalizacją i optymalizacją użytkowania energii wpłyną na obniżenie jej zużycia.

4.4.2. Scentralizowany system ciepłowniczy

Na chwilę obecną nie przewiduje się rozwoju scentralizowanego systemu ciepłowniczego na terenie gminy Kurzętnik. Jednak proces gazyfikacji gminy jest dobrym kierunkiem działania do osiągnięcia celów proekologicznych.

4.4.3. Lokalne kotłownie

Przewiduje się aby lokalne kotłownie już istniejące, a także te, które są planowane odznaczały się wysoką sprawnością oraz niskim zużyciem paliw, a także niską emisją zanieczyszczeń do środowiska.

W lokalnych kotłowniach powinno się instalować urządzenia regulujące ich wydajność. Ma to na celu ograniczenie strat energii i zwiększenie efektywności energetycznej gminy w zaopatrzenie w energię ciepłą.

Należy ograniczyć rozwinięcie systemu ciepłowniczego na bazie nieekonomicznych węglowych kotłów grzewczych na jednostki nowoczesne opalane m.in. biomasą, spełniające wszystkie uwarunkowania związane z ochroną środowiska.

4.4.4. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Zapotrzebowanie na ciepło budownictwa

Prognozę zapotrzebowania na ciepło w horyzoncie do 2030 r. sporządzono w oparciu o zakładany wzrost powierzchni ogrzewanej zgodnie z planowanym rozwojem zabudowy mieszkaniowej. Prognoza zawiera trzy warianty: wariant pesymistyczny, wariant realistyczny, wariant optymistyczny.

Wariant I pesymistyczny przewiduje wzrost zapotrzebowania na ciepło o ok. 5% – 10% w stosunku do stanu istniejącego. Wariant II realistyczny prognozy przewiduje, iż zapotrzebowanie na ciepło utrzyma się na dotychczasowym poziomie. Z jednej strony przyrost budownictwa będzie powodował zwiększone zapotrzebowanie na ciepło, jednak z drugiej strony zainwestowanie w działania racjonalizujące użytkowanie ciepła, będzie powodowało zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Wariant III optymistyczny uwzględnia podjęte działania racjonalizujące użytkowanie ciepła poprzez zadania z zakresu termomodernizacji. Przewiduje się, iż w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych zapotrzebowanie na ciepło w wariantcie I prognozy do roku 2030 r. zmaleje o ok. 5% – 10% w stosunku do stanu istniejącego.

Tab.8. Zapotrzebowanie na moc ciepłą budownictwa gminy Kurzętnik [MW]

	Powierzchnia ogrzewana	Zapotrzebowanie na moc ciepłą w prognozie do 2030 r.			
gmina Kurzętnik	[m2]	Stan istniejący	Wariant I	Wariant II	Wariant III
		[MW]	[MW]	[MW]	[MW]
Budownictwo ogółem	234 150	25,7	27 – 28,3	25,7	23,4 – 24,5

Źródło: Opracowanie własne.

Tab.9. Zapotrzebowanie na energię ciepłą budownictwa gminy Kurzętnik [TJ]

	Powierzchnia ogrzewana	Zapotrzebowanie na energię ciepłą w prognozie do 2019 r.			
gmina Kurzętnik	[m2]	Stan istniejący	Wariant I	Wariant II	Wariant III
		[TJ]	[TJ]	[TJ]	[TJ]
Budownictwo ogółem	234 150	148,4	155,8 – 163,2	148,4	134,9 – 141,3

Źródło: Opracowanie własne.

Analizując ostatnie lata, szybki postęp i rozwój jaki nastąpił w Gminie Kurzetnik zwłaszcza w zakresie budownictwa wielorodzinnego, oszacowanie kierunku rozwoju jest niezwykle trudne. Z jednej strony ilość powstających nowych budynków, z drugiej strony stosowanie nowych technologii zarówno w budownictwie jak i sposobie wytwarzania energii cieplnej w budownictwie powoduje iż dobranie odpowiedniego wariantu jest praktycznie nie do przewidzenia. Dlatego też stosuje się Aktualizacje dokumentów celem zbadania kierunku zmian w jakim idzie Gmina.

4.5. Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych

Przewiduje się, iż potrzeby ciepłne mieszkańców gminy Kurzętnik w prognozie do 2030 r. zabezpieczane będą w oparciu o źródła, takie jak:

- biomasa,
- gaz ziemny,
- paliwa odnawialne (w tym odnawialne źródła energii),
- paliwa niekonwencjonalne,
- energia elektryczna,
- węgiel kamienny,
- olej opałowy,
- gaz płynny.

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb ciepłych gminy, jak również z kierunków rozwoju systemu energetycznego (energetyka, gazownictwo, ciepłownictwo) wynika, iż w najbliższych latach nośnikami ciepła będą głównie: gaz ziemny, biomasa, olej opałowy, paliwa odnawialne oraz niekonwencjonalne.

Prowadzona przez gminę Kurzętnik **polityka proekologiczna**, wspierająca inicjatywy ekologiczne, wzrost świadomości ekologicznej oraz zamożności mieszkańców, będą przyczyniać się do stopniowego zmniejszania udziału paliwa węglowego w produkcji ciepła na korzyść paliw ekologicznych.

Zaopatrzenie gminy w ciepło przewiduje się w oparciu o kotłownie lokalne i ogrzewanie indywidualne. Zwiększenie udziału paliw ekologicznych oraz wykorzystanie energii odnawialnych w produkcji ciepła przyniesie wymierne **efekty ekologiczne**. Kierunkiem preferowanym winna być zmiana na urządzenia pracujące w oparciu o systemy grzewcze najmniej uciążliwe dla środowiska.

Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb w perspektywie roku 2030 jest niezwykle trudna do określenia gdyż zależna jest od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej, opłacalności zainstalowania nowych źródeł ciepła, dostępności do mediów technicznych, oczekiwań potencjalnych inwestorów.

4.6. Ceny nośników energii cieplnej

Stan istniejący

Sposoby pozyskiwania ciepła na ogrzewanie pomieszczeń oraz ciepłą wodę użytkową zależą przede wszystkim od potrzeb i zamożności odbiorców, ale także od dostępu do mediów energetycznych. Dla odbiorców o wysokich dochodach największą rolę odgrywa komfort użytkowania nośników związany z ciągłością zasilania, niewielkim udziałem czynności eksploatacyjnych, możliwością automatycznej regulacji poziomu zużycia w zależności od potrzeb. Użytkownicy o średnich dochodach oprócz kryterium komfortu uwzględniają także koszty, przy czym zarówno cena jak i komfort stanowią równorzędne kryteria. Odbiorcy o niskich dochodach wybierają najtańsze, dostępne na rynku paliwo możliwe do zastosowania przy zaspokajaniu określonego rodzaju potrzeby energetycznej i przy istniejącym układzie technologicznym. Mniejsze znaczenie mają tutaj dodatkowe koszty w postaci zwiększonej pracochłonności eksploatacji urządzeń energetycznych czy przygotowania paliwa przed jego wykorzystaniem.

Poniższa tabela przedstawia paliwa stosowane do ogrzewania oraz na przygotowanie c.w.u.

Tab.10. Koszt roczny ogrzewania domu o powierzchni 150 m² w zależności od rodzaju paliwa oraz zapotrzebowania na ciepło stan na 2021 r.

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa paliwa	Cena jednostki paliwa (zł)	Sprawność urządzenia (procenty)	Koszt 1 kWh (zł)	DOM ENERGO-OSZCZĘDNY (zapotrzebowanie na ciepło 50 kWh/m ² /rok)	DOM NOWY OCIEPLONY (zapotrzebowanie na ciepło 100 kWh/m ² /rok)	DOM STARY NIEOCIEPLONY (zapotrzebowanie na ciepło 150 kWh/m ² /rok)
Pompa ciepła gruntowa prąd G11	1 kWh	0,63	400	0,158	1 181 zł	2 363 zł	3 544 zł
Pompa ciepła powietrzna prąd G12: noc, 2 godz. dnia: 0,32 zł (70% czasu) reszta: 0,72 zł (30%)	1 kWh	0,43	250	0,172	1 290 zł	2 580 zł	3 870 zł
Drewno opałowe - buk, grab	4 kWh/kg	0,44	60	0,183	1 375 zł	2 750 zł	4 125 zł
Pellet drzewny 6 mm - 15 kg worek	5 kWh/kg	1,06	80	0,265	1 988 zł	3 975 zł	5 963 zł
Węgiel ekogroszek - wysokoenergetyczny	7 kWh/kg	0,87	75	0,166	1 243 zł	2 486 zł	3 729 zł
Węgiel orzech - wysokoenergetyczny	7 kWh/kg	0,88	70	0,180	1 347 zł	2 694 zł	4 041 zł
Gaz ziemny - taryfa W-3 (1201-8000 m3)	10 kWh/m ³	2,03	98	0,207	1 554 zł	3 107 zł	4 661 zł
Gaz płynny - propan-butan	7 kWh/litr	1,75	98	0,255	1 913 zł	3 827 zł	5 740 zł
Olej opałowy - ekoterm plus	11 kWh/litr	2,84	90	0,287	2 152 zł	4 303 zł	6 455 zł
Prąd G12w - noc, 2 godz. dnia i weekend: 0,32 zł (90% czasu grzania) reszta: 0,72 zł (10% czasu)	1 kWh	0,37	99	0,374	2 803 zł	5 606 zł	8 409 zł
Prąd - taryfa całodobowa G11	1 kWh	0,63	99	0,636	4 773 zł	9 545 zł	14 318 zł

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ogólnie dostępnych danych.

Prognozy cen nośników energii do 2030 roku

W ostatnich latach ceny podstawowych nośników energii kształtowały się na różnym poziomie. W wyniku dużego wzrostu cen ropy naftowej i paliw ciekłych na rynkach światowych, największy wzrost cen dotyczył paliw ciekłych oraz olejowych.

Gospodarstwa domowe najbardziej odczuły wzrost cen gazu ziemnego, paliw silnikowych. Najtrudniejsza sytuacja rynkowa dotyczy wszystkich ropopochodnych nośników energii, w tym oleju opałowego. Rynek światowy podlega niekontrolowanym zmianom spowodowanym trudną sytuacją polityczną głównych producentów.

Prognozując do roku 2030 należy spodziewać się wzrostu cen paliw pierwotnych, szczególnie ropy i gazu ziemnego.

Na dzień pisania Aktualizacji niniejszego dokumentu w odniesieniu do prognoz cen nośników energetycznych w źródłach internetowych napotkać można głównie zapisy tworzone przez specjalistów jak i ekonomistów i zakładających wzrost tych że cen od 40 % do 50 % do 2030 roku. Specjaliści wskazują, że energia elektryczna i ciepło stają się coraz ważniejszymi elementami gospodarki. Dzieje się tak ze względu na rosnące zapotrzebowanie, wysokie koszty wytwarzania, a także zwiększające się ceny uprawnień do emisji dwutlenku węgla w związku z polityką klimatyczną UE. W celu zobrazowania powstały dwa warianty:

W pierwszym scenariuszu miesięczne koszty na osobę wzrosną do 173 zł w porównaniu do 122 zł oszacowanych przez Główny Urząd Statystyczny w 2018 roku. To oznacza podwyżkę o 42 proc.

W drugim, gorszym wariancie dla konsumentów i środowiska, wzrost byłby wyższy (o prawie 50 proc.) - do poziomu około 182 zł.

Polska nie ma wpływu na ceny nośników na światowym rynku, ponieważ jako importer nie posiada znaczących zasobów gazu ziemnego czy ropy. Bardzo istotne w tej sytuacji jest wykorzystanie własnych zasobów, zasobów lokalnych, których ceny charakteryzują się największą stabilnością. Jednak czy te zasoby zaspokoją nasze zapotrzebowanie oraz postępujący rozwój niestety. Trzeba bacznie obserwować co przyniosą nam kolejne lata.

5. Gospodarka elektroenergetyczna gminy Kurzętnik

Aktualizacja oceny pracy istniejącego systemu elektroenergetycznego zasilającego w energię elektryczną odbiorców z terenu gminy Kurzętnik oparta została m.in. na informacjach uzyskanych od ENERGA Operator S.A. oraz Urzędu Gminy Kurzętnik.

5.1. ENERGA - Operator S.A. grupa ORLEN

Grupa Energa jest trzecim pod względem wielkości operatorem systemu dystrybucyjnego w Polsce pod względem wolumenu dostarczanej energii. Grupa ma ponad 3 mln klientów. Sieć dystrybucyjna składa się z linii energetycznych o długości ponad 193 tys. km, obejmuje blisko 77 tys. km² – ok. 25 proc. powierzchni kraju 17 września 2019 roku grupa Energa jako pierwsza w Polsce pozyskała finansowanie w formule odnawialnego kredytu odpowiedzialnego społecznie (ang. *ESG-linked loan*), która uzależnia wysokość marży kredytowej od realizacji celów zrównoważonego rozwoju. Wysokość pozyskanych środków to 2 miliardy złotych, są przeznaczone m.in. na rozwój mocy wytwórczych odnawialnych źródeł energii.

Energa posiada obecnie trzy farmy wiatrowe o łącznej mocy 165 MW (farmy Bystra, Karcino, Karścino) oraz realizuje dwa projekty wiatrowe: Myślino i Parsówek.

Na terenach po kopalni Adamów w gminie Przykona powstaje farma wiatrowa o mocy 30MW. W przyszłości planowana jest budowa elektrowni fotowoltaicznej i banku energii.

20 listopada 2019 PKN Orlen złożył do UE wniosek o zgodę na przejęcie koncernu energetycznego Energa, a 31 marca 2020 uzyskał bezwarunkową decyzję Komisji Europejskiej w przedmiocie zgody na dokonanie koncentracji polegającej na przejęciu przez Spółkę kontroli nad Energa S.A. 20 kwietnia 2020 Ministerstwo Aktywów Państwowych poinformowało o zgodzie na sprzedaż akcji posiadanych przez skarb państwa spółce PKN Orlen, a do sprzedaży akcji posiadanych przez skarb państwa doszło 27 kwietnia 2020

Gminę Kurzętnik obejmuje swoim zasięgiem Energa-Operator S.A. Oddział w Toruniu.
Energa Obrót S.A.

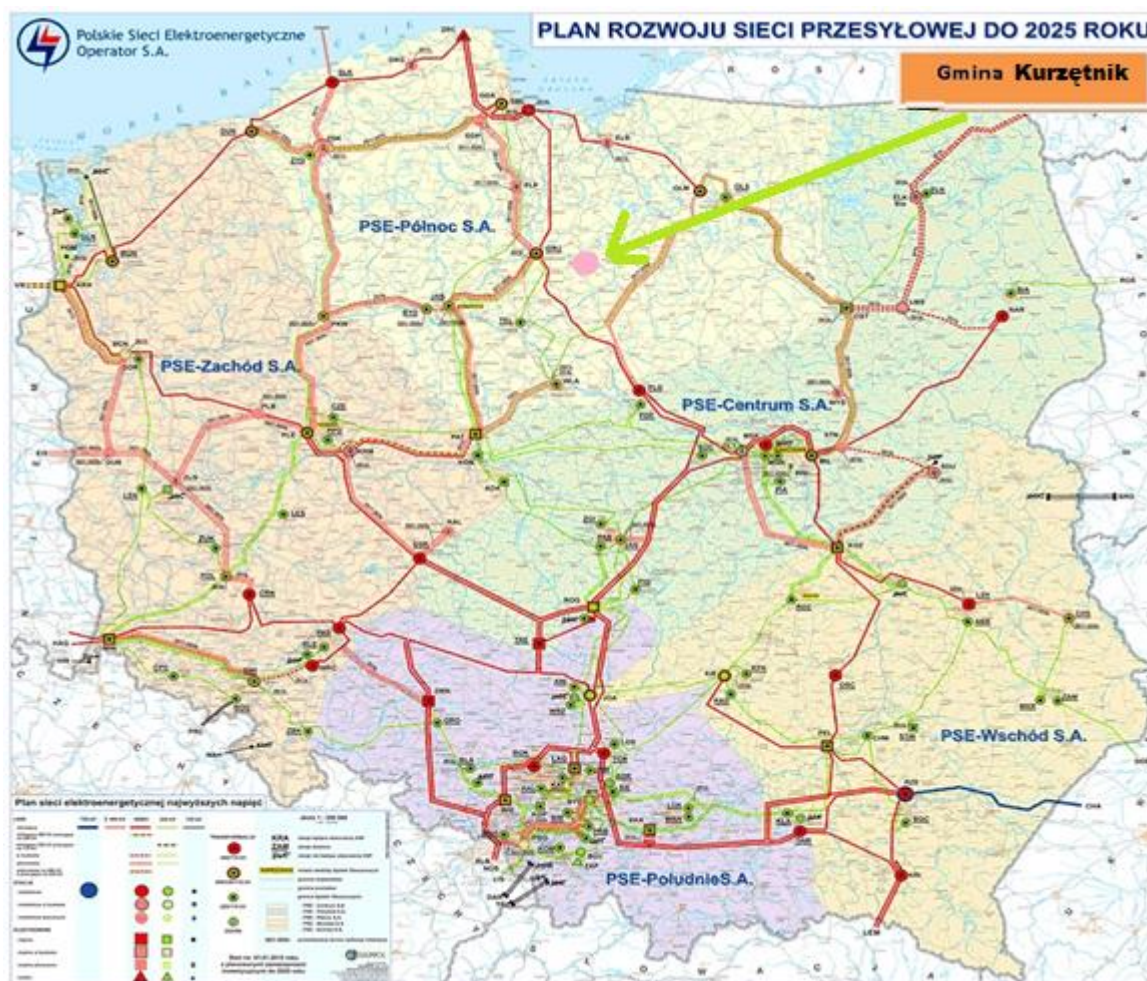
Rys.1. Rejon działań ENERGA - Operator S.A.



Źródło: www.grupaenerga.pl

Aktualny stan krajowych sieci przesyłowych opisany jest w „Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010-2025” (zwany dalej „Planem Rozwoju PSE”) opracowanym przez spółkę Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A. Schemat krajowej sieci elektroenergetycznej przedstawiony jest na rysunku 2.

Rys. 2. Plan rozwoju sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć



Źródło: www.pse-operator.pl

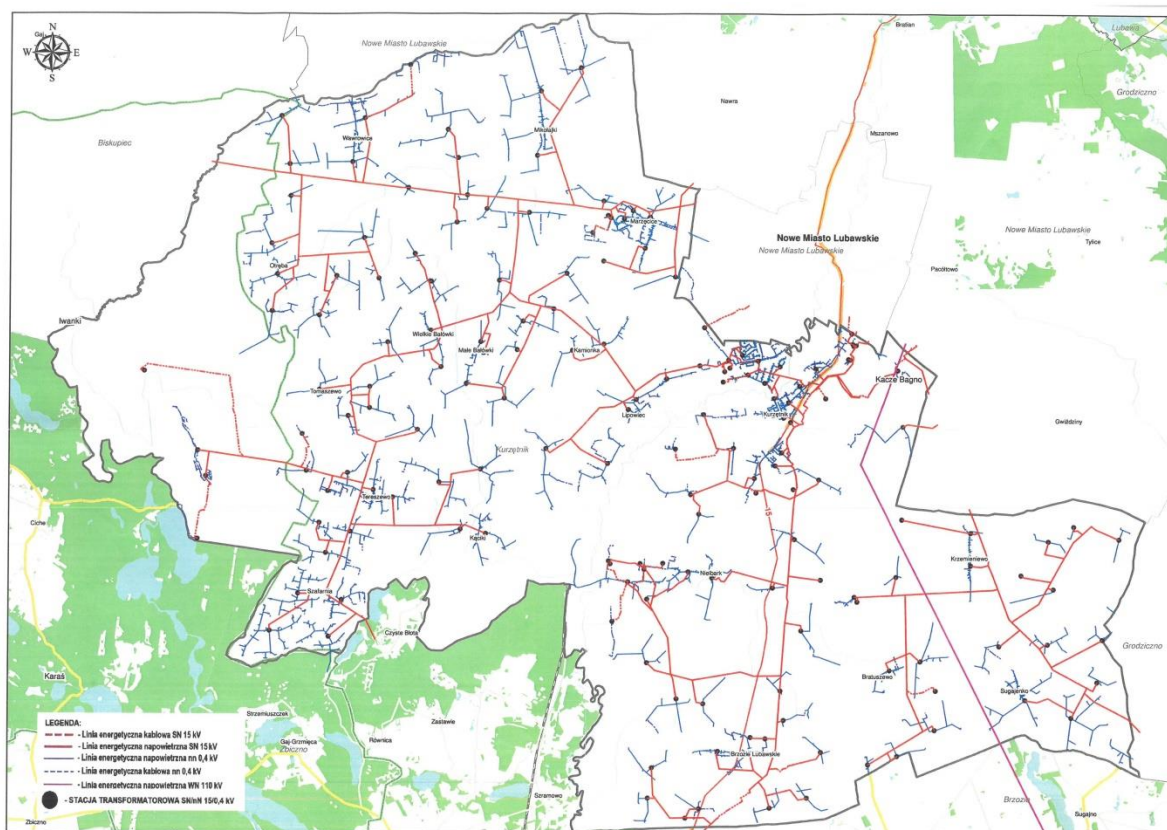
5.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący

5.2.1. Źródła zasilania w energię elektryczną

Przez teren gminy Kurzętnik przebiega napowietrzna linia wysokiego napięcia 110 kV stanowiąca ważny element Sieci Rozdzielczej 110 kV, relacji Brzozie - Nowe Miasto Lubawskie. W obszarze Gminy Kurzętnik nie ma zlokalizowanych Głównych Punktów Zasilania GPZ (stacje 110/15kV). Gmina zasilana jest energią elektryczną 15 kV/ 110 kV ze

źródeł zewnętrznych. Dostarczana jest ona sieciami kablowymi z istniejącej rozdzielni (110 kV/15 kV) usytuowanych we wschodniej części miasta Nowe Miasto Lubawskie. To podstawowe źródło energii elektrycznej dla odbiorników z terenu gminy zasilane jest dwukierunkowo liniami 110 kV z GPZ „Brodnica – Podgórz” i GPZ „Iława”. Stacje na terenie gminy Kurzętnik w układzie normalnym zasilane są liniami średniego napięcia SN z GPZ Nowe Miasto Lubawskie. Energia elektryczna do odbiorców doprowadzana jest w większości poprzez stacje transformatorowe 15/O,4 kV promieniowo podłączone do sieci rozdzielczej 15 kV zasilanych z GPZ-tów wymienionych wyżej.

Rys.3. Istniejące sieci WN, SN i nn na obszarze gminy Kurzętnik



Źródło: Opracowanie własne, grupaenerga S.A. (Załącznik 1)

Zelektryfikowanie obszaru gminy jest 100 - procentowe. Wewnętrzny system elektroenergetyczny gminy Kurzętnik w pełni zabezpiecza aktualne potrzeby mieszkaniowe i gospodarcze.

Poniżej przedstawiono parametry techniczne stacji transformatorowych GPZ zasilających linię SN na obszarze gminy Kurzętnik.

Tab.1. Parametry techniczne stacji transformatorowych GPZ 110/15 zasilających gminę Kurzętnik

Nr ekspl	Nazwa GPZ	Napięcie w stacji	Zainstalowane transformatory 110/SN	Stopień obciążenia stacji		Rezerwy mocy stacji		Właściciel
		[kV]	[MVA]	[MW]	[%]	[MW]	[%]	
1	GPZ Nowe Miasto Lubawskie (Układ pracy) H	110/15	TR 1 - 16	6,81 śr/rok	42	7,89	58	Energa- Operator SA
				14,7 max				
			TR 2 - 16	4,45 śr/rok	27	10,68	73	
				15,13 max				

Źródło: ENERGA – Operator S.A.

Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi z uwzględnieniem WP (warunków przyłączenia) do sieci wysokich napięć, ilustruje poniższy schemat pochodzący z opracowanej przez PSE Operator S.A. „Informacji o dostępności mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej (stan na 31 sierpnia 2021 r.)”, zwanej dalej „Informacją PSE”. Zawarte w „Informacji PSE” dane posiadają szybkozmienny charakter i służą jedynie ilustracji występującego problemu. Istotną i ważną nowością jest to, że informacje dotyczące między innymi wielkości dostępnej mocy przyłączeniowej, a także planowanych zmian tych wielkości PSE Operator S.A. jest zobowiązany aktualizować i aktualizuje co najmniej raz w miesiącu.

Po uwzględnieniu warunków przyłączenia (WP), jest dostępne 25 MW wolnej mocy przyłączeniowej do sieci 110 kV na obszarze, na którym leży gmina Kurzętnik (stan na dzień 31 sierpnia 2021 r.).

5.2.2. Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia

Układ zasilania sieci średniego napięcia

Teren gminy Kurzętnik zasilany jest poprzez tory główne linii średniego napięcia GPZ Nowe Miasto Lubawskie.

Tory główne linii napowietrznej średniego napięcia mają przekrój 50 mm² oraz 70 mm², a odgałęzienia wykonane są przewodami o przekroju 25 mm² oraz 35 mm², tory linii kablowej średniego napięcia mają przekrój 50 mm², 70 mm² oraz 120 mm².

Tab.2. Sieć elektroenergetyczna rozdzielcza na obszarze gminy Kurzętnik

Rok	Linia 110 kV [km]		Linie 15 kV [km]		Linie 0,4 kV [km]	
	napowietrzna	kablowa	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe
2018	7,7	-----	137,5	25	255	75

Źródło: ENERGA Operator S.A.

Linie średniego napięcia 15 kV

Sieci średniego napięcia wykonane są jako linie napowietrzne oraz kablowe. Linie napowietrzne stanowią 93,2% wszystkich linii średniego napięcia, natomiast linie kablowe stanowią 6,8% wszystkich linii średniego napięcia. Na liniach średniego napięcia występują bardzo małe rezerwy przesyłowe, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Stan sieci w zakresie średnich napięć jest dobry. Standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem odchyleń dopuszczonych przepisami.

5.2.3. Zapotrzebowania na energię elektryczną

Zużycie energii elektrycznej

Obecnie nie ma realnej możliwości uzyskać informacje o zużyciu energii na terenie gminy od operatora gdyż są to dane newralgiczne, które mogły by być wykorzystane przez konkurencję dlatego też nie są udostępniane.

Na wpływ zużycia energii wpływ ma również oświetlenie gminy Kurzętnik, która posiada łącznie 1119 punktów oświetlenia ulicznego w tym 633 punkty własne i 486 punktów oświetlenia, należących do operatora ENERGA - Oświetlenie. Stan techniczny oświetlenia ulic i placów w gminie ulega systematycznej modernizacji a jednocześnie powstają nowe punkty oświetleniowe. Obecna ocena stanu technicznego punktów oświetlenia wypada na – bardzo dobrą.

Wynikiem tego jest:

- poprawa niezawodności funkcjonowania,
- poprawa efektywności oświetlenia i optymalizacji,
- zmniejszenie kosztów utrzymania i konserwacji,
- wydłużenie bezawaryjnej pracy lamp,
- poprawa estetyki oświetlenia,
- zmniejszenie poboru energii elektrycznej na oświetlenie przez zastosowanie bardziej energooszczędnego oświetlenia.

Przy jakiegokolwiek realizacji modernizacji oświetlenia ulicznego i placów należy zwrócić szczególną uwagę na:

- natężenie oświetlenia,
- równomierność oświetlenia,
- oszczędność mocy i energii elektrycznej.

Modernizacja systemu oświetleniowego

Urząd gminy Kurzętnik rokrocznie modernizuje stare oświetlenie oraz buduje nowe energooszczędne.

Oprawy należące do Grupy Energa Oświetlenie, modernizowane są na bieżąco w miarę potrzeb.

5.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany

Prowadzone modernizacje i rozbudowy sieci średniego napięcia, spowodowały że ich stan określany jest jako **dobry** i w znacznej części wykazuje już duży stopień niezawodności.

Na wielu obszarach zdolności przesyłowe linii są nadal przekroczone. Czego efektem jest pogorszenie jakości energii dostarczanej odbiorcom na końcowych odcinkach obwodów, tj. częste przekroczenia dopuszczalnych odchyleń napięcia, lokalne występowania dużej asymetrii napięcia oraz zwiększenie awaryjności sieci. Jednak każdy z tych elementów jest analizowany i na bieżąco naprawiany.

5.3.1. Źródła zasilania w energię elektryczną

Gmina Kurzętnik w najbliższych latach w dalszym ciągu zasilana będzie w energię elektryczną za pomocą GPZ-u Nowe Miasto Lubawskie.

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości dostawy mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych z terenu gminy Kurzętnik zakłada się wzmocnienie torów głównych linii średniego napięcia.

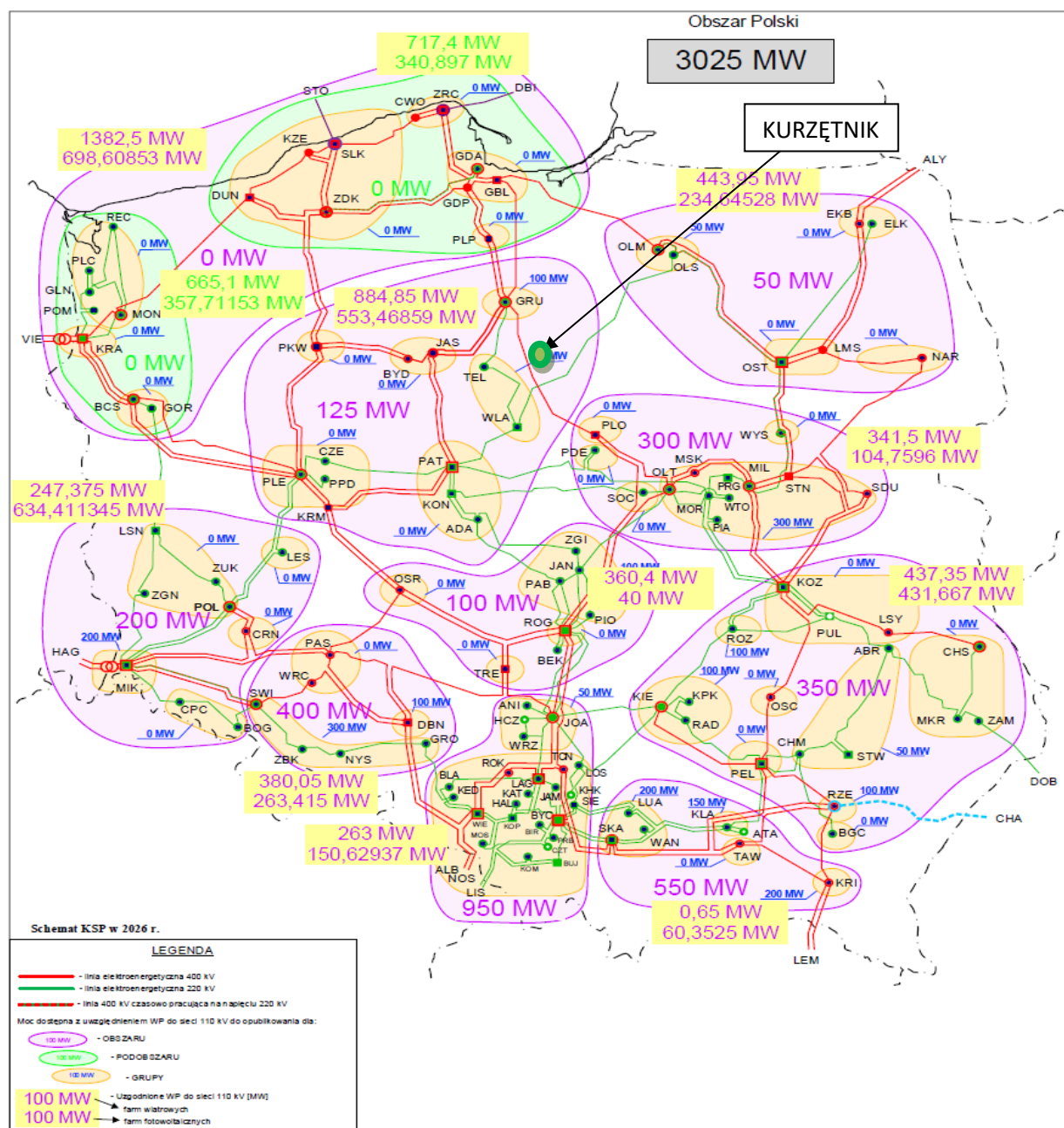
5.3.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć

Linie 220 kV oraz 400 kV

W „Planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na kolejne lata” do roku 2030 nie przewiduje się podjęcia działań inwestycyjnych na terenie gminy Kurzętnik.

Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi z uwzględnieniem WP (warunków przyłączenia) do sieci wysokiego napięcia na rok 2026, ilustruje poniższy rysunek.

Rys.5. Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi – planowana rozbudowa na rok 2026



Źródło: <http://www.pse-operator.pl>

Linie 110 kV

W planie rozwoju w zakresie zaspakajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy Kurzętnik nie będą podejmowane żadne działania. Jednak działania związane z modernizacją, przebudową i dostosowywaniem linii 110 są i będą prowadzone na terenie gminy Nowe Miasto Lubawskie, skąd zasilana jest Gmina Kurzętnik.

5.3.3. Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia

Sieci średniego napięcia

W zakresie sieci rozdzielczej 15 kV na terenie gminy Kurzętnik planuje się Automatyzację linii poprzez montaż rozłączników sterowanych drogą radiową. Wprowadzenie programu sukcesywnej wymiany przewodów gołych na izolowane.

Stacje transformatorowe 15/0,4 kV

Na terenie gminy Kurzętnik planuje się zwiększenie możliwości przyłączeniowych wprowadzając program wymiany wyeksploatowanych słupowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV, zapewniając tym samym poprawę pewności zasilania odbiorców z terenu miasta w energię elektryczną. Pamiętać należy, że przyłączenie nowych odbiorców (nowych mocy) lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców może być ograniczone ze względu na parametry techniczne sieci niskiego napięcia (przekroje przewodów, długość obwodów).

W przypadku pojawienia się nowych odbiorców i wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną istnieje możliwość wymiany transformatorów na większe.

Sieci niskiego napięcia

Na terenie gminy Kurzętnik w zakresie sieci niskiego napięcia planuje się bieżące prace modernizacyjne (wymiany przewodów linii niskiego napięcia NN 0,4 kV na przewody izolowane). Należy dążyć do wzmacniania zasilania terenów, na których występują problemy z pewnością zasilania w energię elektryczną. Okresowe przeglądy sieci.

Przyłączanie nowych odbiorców do linii średniego lub niskiego napięcia lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców realizowane jest na podstawie bieżącej analizy i wydanych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz wynikającej z nich wymaganej rozbudowy sieci średniego lub niskiego napięcia.

Obecnie w trakcie realizacji jest kilka projektów:

- 1) Budowa linii kablowej w Kamionce – gmina posiada dokumentację i pozwolenie na budowę.
- 2) Budowa linii kablowej w Sugajenku – gmina posiada dokumentację i pozwolenie na budowę.
- 3) Budowa linii kablowej w Wawrowicach – dokumentacja w trakcie wykonania
- 4) Budowa linii kablowej w Krzemieniewie – dokumentacja w trakcie wykonania.
- 5) Budowa linii kablowej w Wielkich Bałówkach – dokumentacja w trakcie wykonania.

Planowanie przestrzenne w zakresie sieci średniego i niskiego napięcia

W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego powinno przyjmować się następujące zależności:

- sieci energetyczne napowietrzne i kablowe – 15 kV i 0,4 kV należy prowadzić równolegle do ciągów komunikacyjnych wraz z powiązaniem z istniejącą siecią zewnętrzną. Przebiegi należy ustalać na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego bądź decyzji o warunkach zabudowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Jako zasadę przyjmuje się prowadzenie sieci równolegle do ciągów drogowych, rowów.
- niezbędne kubaturowe obiekty infrastruktury technicznej – stacje 15/04 kV i GPZ, należy również lokalizować na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego bądź decyzji o warunkach zabudowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- przełożenie sieci w przypadkach kolizji na określonym terenie lub decyzje o warunkach zabudowy.

Ponadto do zakresu działań podstawowych z energetyki zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego należy:

- adaptacja istniejącego układu sieci oraz urządzeń i obiektów energetycznych (stacje transformatorowe, linie przesyłowe),
- ochrona przed skutkami awarii,
- ochrona przed lokalizacją w strefie oddziaływania budynków mieszkalnych i szczególnej ochrony,
- poprawa warunków zasilania odbiorców energii dzięki prowadzeniu remontów sieci średniego i niskiego napięcia, wymianie transformatorów oraz realizacji nowych stacji 15/0,4 kV.

5.4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną gminy Kurzętnik będzie ciągle wzrastał. To wszystko ze względu na fakt tak prężnego rozwoju całej gminy.

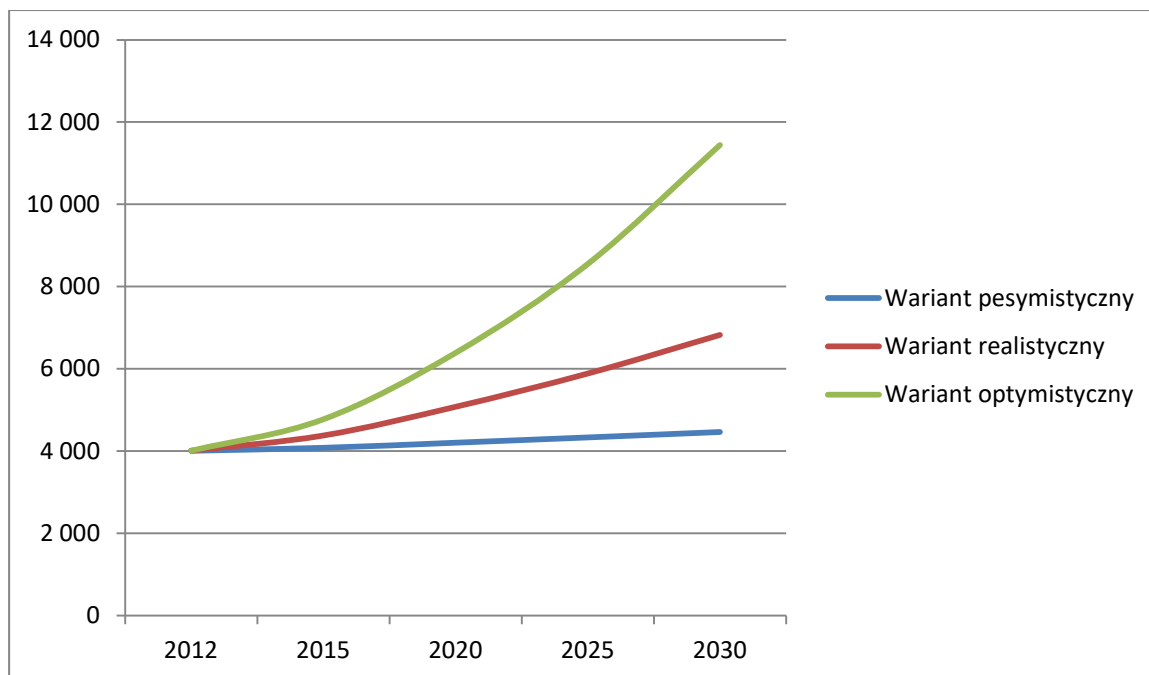
W związku z powyższym przyjęto wariantowość zapotrzebowania gminy Kurzętnik na energię elektryczną, w następujący sposób: roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 0,6% - wariant pesymistyczny, roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 3,0% - wariant realistyczny, roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 6,0% - wariant optymistyczny. Ze względu na brak możliwości pozyskania danych o zużyciu energii elektrycznej na terenie gminy przyjęto jako rok Bazowy 2012

Tab.3. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną ogółem na terenie gminy Kurzętnik.

Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]	2012	2015	2020	2025	2030
Wariant pesymistyczny	4 009	4 081	4 205	4 333	4 465
Wariant realistyczny	4 009	4 380	5 078	5 887	6 825
Wariant optymistyczny	4 009	4 774	6 389	8 550	11 443

Źródło: Opracowanie własne.

Wyk.1. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg grup ogółem



Źródło: Opracowanie własne.

5.5. Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych

Zwiększenie zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie budownictwa mieszkalnego jedno i wielorodzinnego na terenie gminy Kurzętnik spowodowane będzie

przyłączeniami nowych obiektów a także rozbudową i dalszą modernizacją sieci elektroenergetycznej.

Dla terenów mocno rozwijających się oraz terenów przeznaczonych pod budowę wykazanych w planach zagospodarowania przestrzennego (np.: TBS w Kurzętniku) dokładniejsze określenie potrzeb energetycznych gminy Kurzętnik możliwe będzie po ogólnym skonkretyzowaniu i określeniu zarówno ilości planowanych obiektów jak i samego rodzaju działalności, która miałyby być na nich prowadzona, a co za tym idzie ustalenie prawdziwej wielkości zapotrzebowania gminy Kurzętnik na energię elektryczną jest mało realne i bardzo trudne.

W celu przybliżonego, szacunkowego zapotrzebowania na energię elektryczną terenów rozwojowych gminy Kurzętnik przyjęto dane jak poniżej.

- powierzchnia mieszkania w budownictwie jednorodzinnym - 130 m²,
- w budownictwie wielorodzinnym - 75 m²,
- w budownictwie letniskowo – rekreacyjnym – 50 m².

Współczynniki zapotrzebowania na energię elektryczną:

- Budownictwo mieszkaniowe – 8 kWe/mieszkanie (budynek wielorodzinny),
- Budownictwo mieszkaniowe – 14 kWe/domek jednorodzinny (budynek jednorodzinny),
- Współczynnik jednoczesności – 0,3,
- Przemysł – 80 kWe/ha,
- Budownictwo pozostałe – 50 kWe/ha.

Przy założeniu szybkiego rozwoju gminy Kurzętnik i zagospodarowywaniu terenów rozwojowych prognozowany wzrost zapotrzebowania mocy energii elektrycznej może wynieść ok. 1,37 MW, w tym:

- ok. 0,87 MW dla terenów zabudowy mieszkaniowej,
- ok. 0,50 MW dla terenów inwestycyjnych (usługi, przemysł).

Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla terenów rozwojowych może wynieść ok. 2,45 GWh/rok, w tym:

- ok. 1,48 GWh/rok dla terenów zabudowy mieszkaniowej,
- ok. 0,97 GWh/rok dla terenów inwestycyjnych (usługi, przemysł).

Największe zapotrzebowanie na energię elektryczną przewiduje się dla budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego oraz jednorodzinne.

Tab.4. Zapotrzebowanie mocy energii elektrycznej terenów rozwojowych gminy Kurzętnik.

Budownictwo mieszkaniowe	Tereny inwestycyjne (usługi, przemysł)	Zapotrzebowanie mocy energii elektrycznej terenów rozwojowych [MW]		
		Budownictwo mieszkaniowe	Tereny inwestycyjne (usługi, przemysł)	Ogółem
Powierzchnia w [ha]	Powierzchnia w [ha]			
15,0	10,0	0,87	0,50	1,37

Źródło: Opracowanie własne.

Tab.5. Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych gminy Kurzętnik.

Budownictwo mieszkaniowe	Tereny inwestycyjne (usługi, przemysł)	Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych [GWh/rok]		
		Budownictwo mieszkaniowe	Tereny inwestycyjne (usługi, przemysł)	Ogółem
Powierzchnia w [ha]	Powierzchnia w [ha]			
15,0	10,0	1,48	0,97	2,45

Źródło: Opracowanie własne.

Do podlegających kontroli parametrów jakości energii elektrycznej należą: częstotliwość, wartość, wahania i skoki napięcia, przerwy w zasilaniu, napięcia przejściowe (pojawiające się chwilowo podczas włączania i rozłączania elementów sieci przesyłowej), asymetria napięcia zasilającego, harmoniczne i interharmoniczne dla napięcia i prądu, napięcia sygnalizacyjne nałożone na napięcie zasilające i szybkie zmiany napięcia.

Wpływ na wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną w danym czasie mają głównie:

- produkcja i jej energochłonność,
- zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (oświetlenie, ogrzewanie, przygotowanie CWU – ciepłej wody użytkowej, sprzęt w gospodarstwie domowym itp.). (Zapotrzebowanie w energię elektryczną dla odbiorców nie przemysłowych dotyczy głównie oświetlenia, sprzętu gospodarstwa domowego i ewentualnie wytwarzania c.w.u.).
- wykorzystanie energii elektrycznej do celów grzewczych w stanie obecnym, jak również
w najbliższej przyszłości należy uznać za znikome, większy udział jest w przygotowaniu ciepłej wody użytkowej,
- aktywność gospodarcza czyli wielkość i rodzaj produkcji,
- aktywność społeczna, standardy życia oraz liczba mieszkańców.

Podczas wyliczania i szacowania wielkości zużycia energii elektrycznej należy podkreślić, że zależy ona w największym stopniu od poziomu życia mieszkańców oraz rozwoju gospodarczego. Aktualnie na obszarze gminy Kurzętnik znajduje się kilka zakładów przemysłowych, ale główna aktywność gospodarcza lokalnej społeczności skupia się na mieszkalnictwie, dlatego też istotny wpływ na kształtowanie wielkości zużywanej energii elektrycznej będą miały odbiory komunalno – bytowe, które zależne są od:

- wykorzystywania energii elektrycznej do:
 - celów grzewczych i klimatyzacyjnych,
 - przygotowania posiłków oraz ciepłej wody użytkowej,
 - w dużym stopniu oświetlenia,
- racjonalizacji zużycia energii elektrycznej,
np. racjonalne i energooszczędne oświetlenie, energooszczędne urządzenia służące do wytwarzania ciepłej wody użytkowej (wspomaganie wytwarzania CWU przez zastosowanie kolektorów słonecznych do podgrzewania wody).

6. Paliwa gazowe

6.1. Wprowadzenie

Gmina Kurzętnik podlega Polskiej Spółce Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie.

6.2. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. jest największą **spółką** Grupy Kapitałowej PGNiG. Jest Operatorem Systemu Dystrybucyjnego Gazu w **Polsce**. Zatrudnia ponad 11,5 tys. pracowników, działa na terenie całej **Polski** i dystrybuuje gaz poprzez ponad 190 tys. km gazociągów.

Polska Spółka Gazownictwa jest Operatorem Systemu Dystrybucyjnego Gazu w Polsce. Kluczowym zadaniem Spółki jest niezawodny i bezpieczny transport paliw gazowych siecią dystrybucyjną na terenie całego kraju bezpośrednio do odbiorców końcowych oraz sieci innych operatorów lokalnych.

Do zadań PSG należy prowadzenie ruchu sieciowego, rozbudowa, konserwacja oraz remonty sieci i urządzeń, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu.

Polska Spółka Gazownictwa na bieżąco monitoruje główne aspekty pośredniego i bezpośredniego oddziaływania na środowisko swojej działalności. W oparciu o monitoring oraz mając na uwadze zmieniające się regulacje zewnętrzne, planujemy i podejmujemy działania celem ograniczenia zidentyfikowanej skali oddziaływania na środowisko.

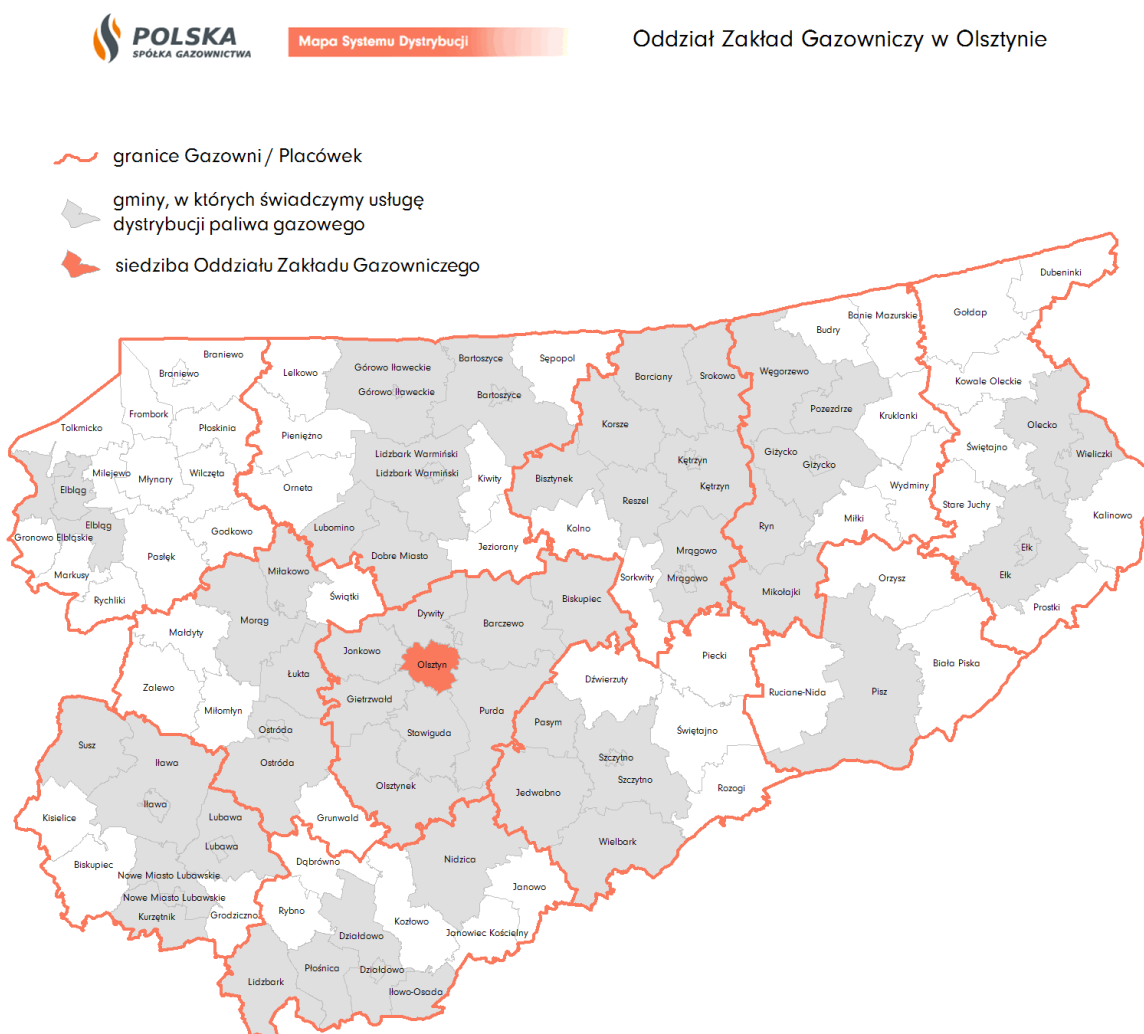
W ramach działań proekologicznych stawia na realizację zadań związanych z bieżącą, jak i historyczną działalnością Spółki:

- Prowadzi remediację terenów, na których funkcjonowały klasyczne gazownie.
- Prowadzi wieloaspektową edukację pracowników w zakresie ochrony środowiska oraz angażuje pracowników w akcje z tej sfery, organizując konkursy w zakresie BHP i ochrony środowiska. Systematycznie poszerza wiedzę pracowników w ramach programu „PSG w zgodzie z naturą”, w ramach którego m.in. opracowuje i udostępnia kadrze materiały dotyczące treści proekologicznych.

- W przemyślany sposób zarządza odpadami, energią i surowcami naturalnymi.

CSR rozumie jako odpowiedzialne podejście do rozwoju firmy i pracowników, zwiększanie dostępności usług, otwartość na potrzeby klientów, realizację inicjatyw na rzecz lokalnych społeczności, ograniczanie negatywnego wpływu działalności na otoczenie oraz popularyzację postaw prośrodowiskowych.

Rys.1. Zasięg terytorialny PSG Sp. z o.o.



Źródło: PSG

6.3. Zapotrzebowanie na gaz ziemny - stan istniejący

Źródłem Gazu dla Gminy Kurzętnik jest stacja redukcyjno-pomiarowa wysokiego ciśnienia o przepustowości $Q=4000 \text{ m}^3/\text{h}$, znajdująca się w gminie Kurzętnik w miejscowości Kacze Bagno. Stacja zasilana jest przez gazociąg wysokiego ciśnienia Stal DN 250/300 relacji Lisewo-Kałduny o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) 5,5 MPa.

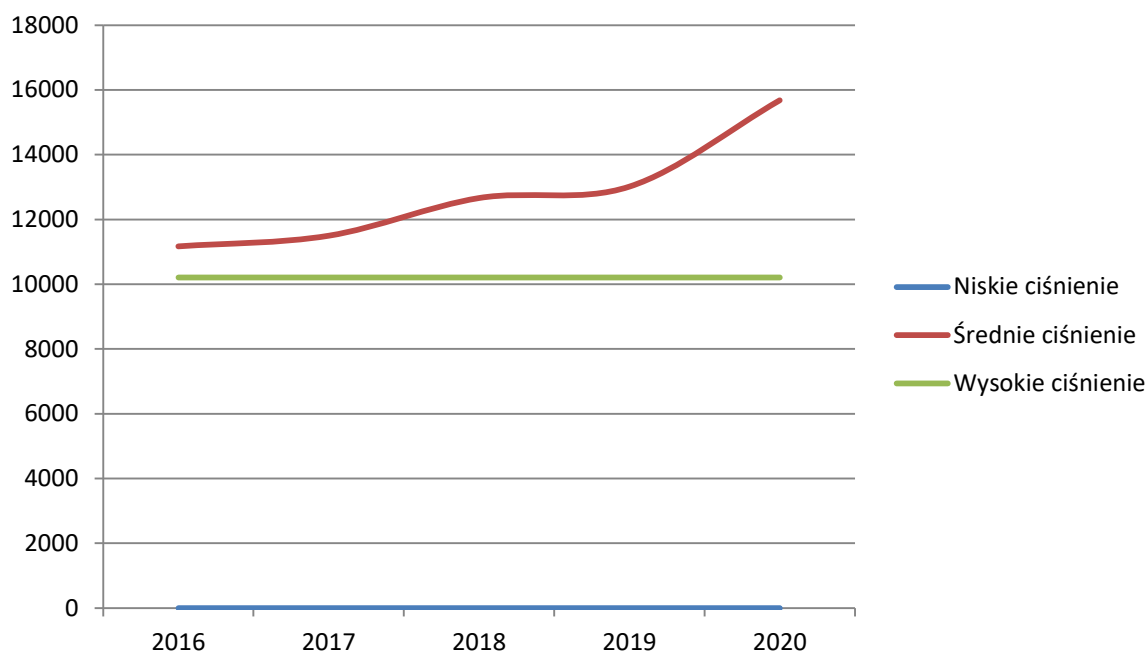
Spółka posiada Projekt **Planu Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.** w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwo gazowe opracowanego na lata 2021-2024 uzgodnionego Decyzją Prezesa DRG.DRG-3.4311.16.2019.RTu z dnia 27.07.2020

Tab.1. Długość sieci gazowej na terenie gminy Kurzętnik

Rok	Gazociągi bez przyłączy [m]			Czynne przyłącza gazowe [m]		
	Niskie ciśnienie	Średnie ciśnienie	Wysokie ciśnienie	Niskie ciśnienie	Średnie ciśnienie	Wysokie ciśnienie
2016	0	11 168	10 207	0	22	0
2017	0	11 497	10 207	0	60	0
2018	0	12 661	10 207	0	222	0
2019	0	13 013	10 207	0	431	0
2020	0	15 678	10 207	0	889	0

Źródło: PSG Sp. z o.o.

Wyk.1. Rozbudowa sieci gazowej na terenie gminy Kurzętnik



Źródło: PSG Sp. z o.o.

Tab.2. Liczba odbiorców i zużycie gazu w Gminie Kurzętnik

2019		2020	
Ilość gazu [m ³]	Ilość instalacji	Ilość gazu [m ³]	Ilość instalacji
53 389	34	102 591	69

Źródło: PSG Sp. z o.o.

6.4. Przewidywane zmiany

Tab.3. Planowane inwestycje na terenie gminy w najbliższych latach

Lp.	Planowane inwestycje	Ciśnienie	Długość sieci [m]	Przewidywany rok budowy
1	Sieć gazowa w ul. Betoniarska, Liliowa, Lawendowa, Chabrowa	Średnie	1 100	2022/2023
2	Sieć gazowa w ul. Olbetowska, Na stoku, Różana, Storczykowa	Średnie	700	2022/2023
3	Sieć gazowa w ul. Łabędzia, Łąkowa	Średnie	750	2022/2023
4	Sieć gazowa Kurza	Średnie	1 700	2022/2023

5	Sieć gazowa ul. Sienkiewicza, Jagiełły, Kościelna, Cicha, Polna, Ogrodowa	Średnie	1 900	2022/2023
6	Sieć gazowa ul. Dworcowa	Średnie	100	2022/2023
7	Sieć gazowa Kacze Bagno	Średnie	275	2022/2023
8	Sieć gazowa w Lipowcu	Średnie	275	2022/2023

Źródło: PSG Sp. z o.o.

6.4.1. Podstawowe wskaźniki opłacalności inwestycji

Podstawowymi wskaźnikami, których obliczenie daje obraz opłacalności inwestycji są:

NPV - wartość zaktualizowana netto, jest podstawową miarą rentowności inwestycji

Jest to wartość otrzymana przez zdyskontowanie, oddzielenie dla każdego roku, różnicy pomiędzy wpływami, a wydatkami pieniężnymi przez cały okres istnienia obiektu, przy określonym stałym poziomie stopy dyskontowej.

B/C - wskaźnik rentowności

Jest to stosunek zdyskontowanych wartości wpływów ze sprzedaży gazu do poniesionych nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacyjnych.

Kryteria efektywności ekonomicznej

Uznaje się, że inwestycja związana z rozbudową sieci jest opłacalna jeżeli spełnione są jednocześnie następujące kryteria efektywności:

Dla ustalonego okresu zwrotu nakładów inwestycyjnych PBP

- wskaźnik rentowności zaktualizowanej netto $NPV > 0$
- wskaźnik rentowności $B/C > 1$

6.5. Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe

6.5.1. Zapotrzebowanie na paliwo gazowe

Aktualna infrastruktura wybudowanej oraz planowanej w rozbudowie sieci gazowej na terenie Gminy Kurzętnik jest w stanie **bardzo dobrym**. Na obecną chwilę w pełni pokrywa zgłaszane zapotrzebowanie na paliwo gazowe. Zgodnie ze zgłaszanym zainteresowaniem wykorzystania gazu ziemnego następuje stopniowo dalsza rozbudowa sieci gazowej z założeniami technicznych i ekonomicznych warunków przyłączenia do sieci gazowej. W przypadku wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe Gminy Kurzętnik dalsze plany rozwojowe będą analizowane oraz aktualizowane na bieżąco i przy zachowaniu warunków technicznych i ekonomicznych uwzględnione w dalszych planach inwestycyjnych.

7. Możliwości wykorzystania odnawialnych zasobów paliw i energii

7.1. Wprowadzenie

Tematem niniejszej części jest ocena stanu aktualnego oraz możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie gminy Kurzętnik.

Pod nazwą „odnawialne źródło energii” według ustawy Prawo energetyczne (Dz. U. z 2020 r. poz. 833, z późn. zm.) kryje się źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Zasoby energii odnawialnej (rozpatrywane w skali globalnej) są nieograniczone, jednak ich potencjał jest rozproszony, stąd koszty wykorzystania znacznej części odnawialnych źródeł energii, są wyższe od kosztów pozyskiwania i przetwarzania paliw organicznych, jak również olejowych. W związku z tym udział alternatywnych źródeł w procesach pozyskiwania, przetwarzania, gromadzenia i użytkowania energii jest niewielki.

Założenia polityki energetycznej państwa nakładają na władze gminy obowiązek uwzględniania źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie energetycznym, w tym również ich walorów ekologicznych i gospodarczych.

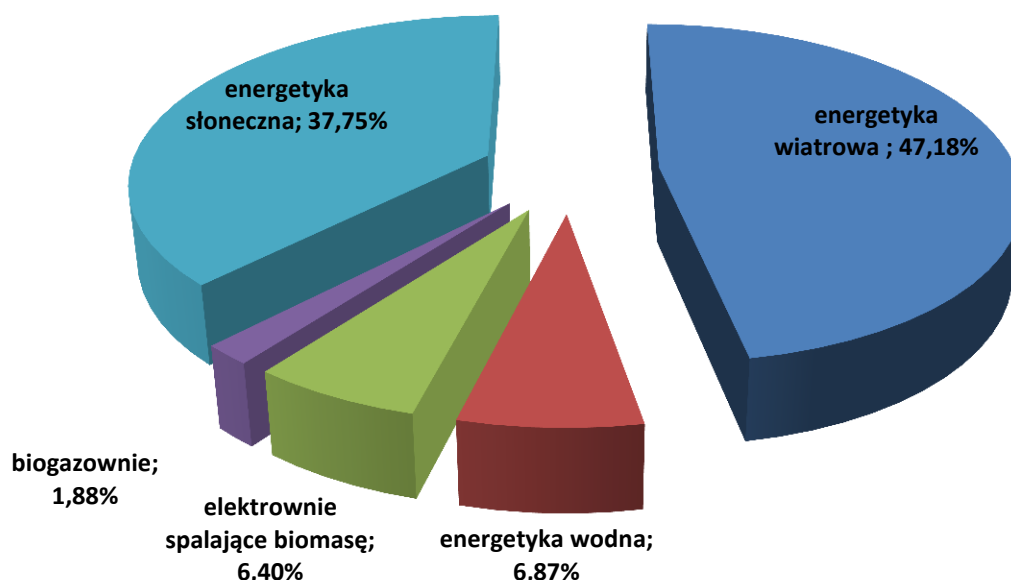
Do potencjalnych korzyści wynikających z wykorzystania odnawialnych źródeł energii należy zaliczyć:

- zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne,
- redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki),
- ożywienie lokalnej działalności gospodarczej,
- tworzenie miejsc pracy.

Łączna moc instalacji do produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł w Polsce wg danych ARE wyniosła w czerwcu 2021 roku **14,2 GW**, z czego 6 696,5 MW

przypadło na energetykę wiatrową, 975,7 MW na energetykę wodną, 907,9 MW na elektrownie spalające biomasę, 255,6 MW na biogazownie a 5 357 MW na energetykę słoneczną. Strukturę produkcji energii elektrycznej z OZE przedstawia poniższy wykres:

Wyk. 1. Produkcja energii elektrycznej z OZE (%)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych.

Gmina Kurzętnik bezustannie swoimi proekologicznymi działaniami, podąża w kierunku rozwoju odnawialnych źródeł energii na swoim terenie. Ze względu na korzystne położenie, cały teren gminy Kurzętnik charakteryzuje się bardzo dobrymi warunkami do wykorzystania promieniowania słonecznego.

Dodatkowym kierunkiem rozwoju odnawialnych źródeł energii na terenie gminy może być większe niż dotychczas wykorzystanie biomasy leśnej i rolniczej, a także geotermii niskotemperaturowej (płytkiej) przeznaczonej pod pompy ciepła.

Mimo iż teren gminy znajduje się w obszarze posiadający dobre warunki do rozwoju energetyki wiatrowej, to gmina nastawia się na wykorzystanie i rozwój innego rodzaju źródeł.

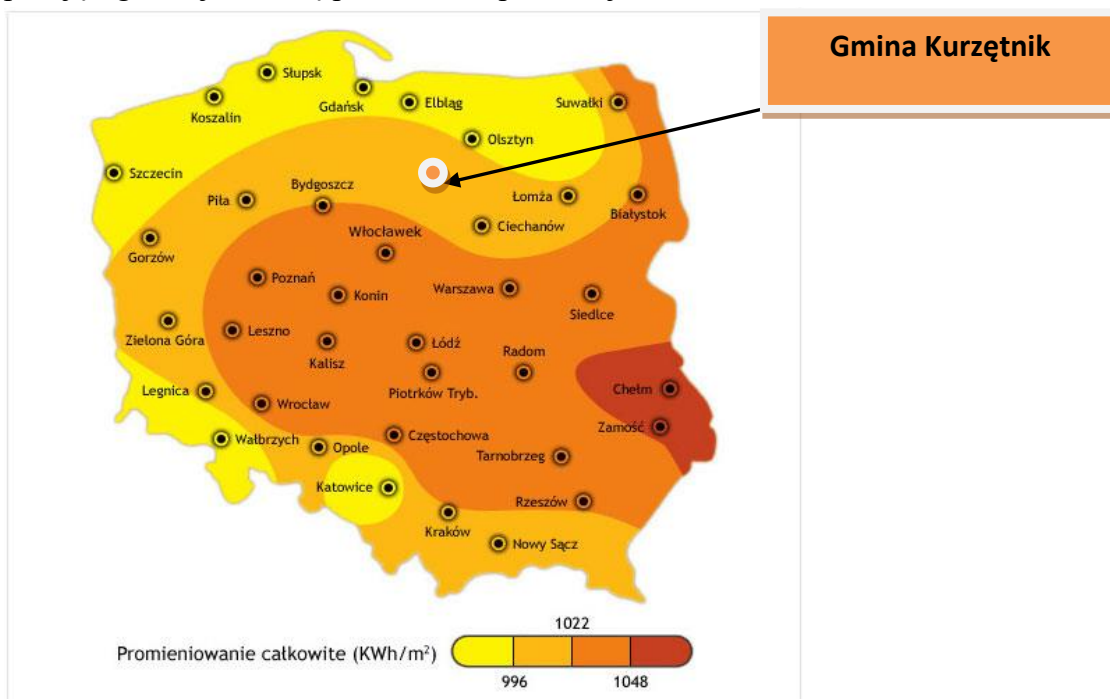
7.2. Energia słoneczna

Na terenie gminy Kurzętnik istnieją bardzo dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów oraz właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Obecnie największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji elektrycznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu ogniw fotowoltaicznych.

Z punktu widzenia wykorzystania energii promieniowania słonecznego w instalacjach fotowoltaicznych czy też kolektorach płaskich najistotniejszymi parametrami są roczne wartości nasłonecznienia, które wyrażają ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie.

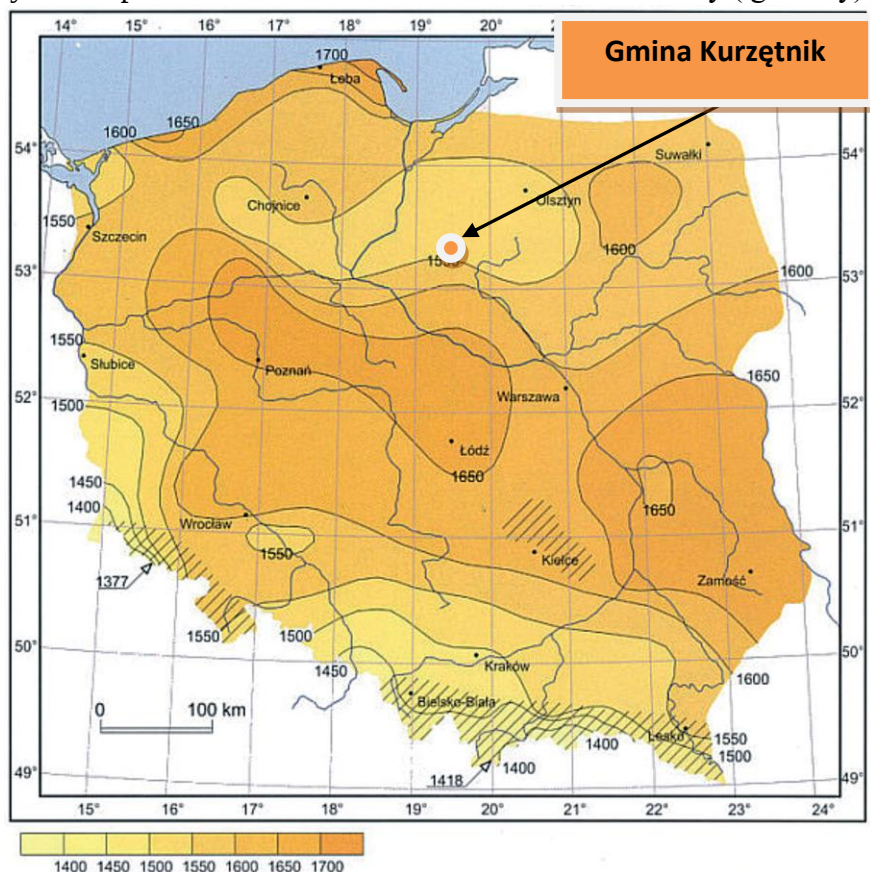
Poniższe rysunki przedstawiają rozkład sum nasłonecznienia przypadającą na jednostkę powierzchni poziomej wg Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej dla wskazanych rejonów kraju, w tym obszaru gminy Kurzętnik oraz średnie roczne sumy uśłonecznienia Polski.

Rys. 1. Rejonizacja średniorocznych sum promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w kWh/m²/rok



Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

Rys.2. Mapa usłonecznienia Polski –średnie roczne sumy (godziny)



Źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją H. Lorenc, IMGW 2005.

Liczby na rysunku wskazują całkowite zasoby energii promieniowania słonecznego w ciągu roku dla wskazanych rejonów kraju. Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się pomiędzy 950 - 1250 kWh/m². Dla gminy Kurzętnik roczna gęstość promieniowania słonecznego waha się w granicach ok. 1010 kWh/m². Roczne nasłonecznienie mierzone w godzinach na terenie gminy Kurzętnik wynosi ok. 1550 godzin.

Rys. 3. Średnie całkowite promieniowanie słoneczne w roku



Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK).

Na terenie Gminy Kurzętnik w ostatnich latach w celu zwiększenia efektywności energetycznej i obniżenia rachunków za prąd powstało bardzo dużo instalacji fotowoltaicznych. Z danych pozyskanych z URE na dzień 31 grudnia 2020 r. w powiecie były zainstalowane instalacje o łącznej mocy 1,1 MW. Liczba ta nie oddaje faktycznej wielkości gdyż z doświadczenia wiadomo, iż 99% prywatnych inwestycji nie jest nigdzie spisywanych ani upublicznianych.

Gmina w związku ze swoją proekologiczną działalnością ma zainstalowane panele fotowoltaiczne na swoich obiektach użyteczności publicznej:

- 1) Urząd Gminy – instalacja o łącznej mocy 16,08 kW.
- 2) Centrum Usług Społecznych – instalacja 7,8 kW.
- 3) Zespół Szkół w Kurzętniku – instalacja 29 kW.
- 4) Szkoła Podstawowa w Marzęcicach – instalacja 24,51 kW.
- 5) Szkoła Podstawowa w Brzoziu Lubawskim – instalacja 9,9 kW.
- 6) Szkoła Podstawowa w Tereszewie – instalacja 20,10 kW.
- 7) Remiza OSP/Świetlica Wiejska w Marzęcicach – instalacja 9,6 kW.

Łączna moc instalacji fotowoltaicznych zainstalowanych na obiektach użyteczności publicznej w Gminie Kurzętnik wynosi **116,99 kW**.

Od 2019 r. na terenie Gminy trwają intensywne prace zmierzające do powstania farmy fotowoltaicznej „Brzozie Lubawskie” w raz z infrastrukturą towarzyszącą zapewniającą poprawną pracę oraz zabezpieczającą mienie, którego część stanowi projekt Farma fotowoltaiczna Krzemieniewo o łącznej mocy do 60 MW.

Inwestorem jest firma VGP Azure 1 Sp. z o.o.. Planowana inwestycja będzie rocznie dostarczała do sieci OSD około 70 000 MWh. Roczne oszczędności z tytułu zastąpienia energii ze spalania węgla na energią fotowoltaiczną wynoszą około 28 000 ton a dzięki temu uniknie się emisji około 50 000 ton CO₂, około 2 500 ton SO₂, około 1 500 ton NO₂, 1 600 ton CO, 200 ton pyłu.

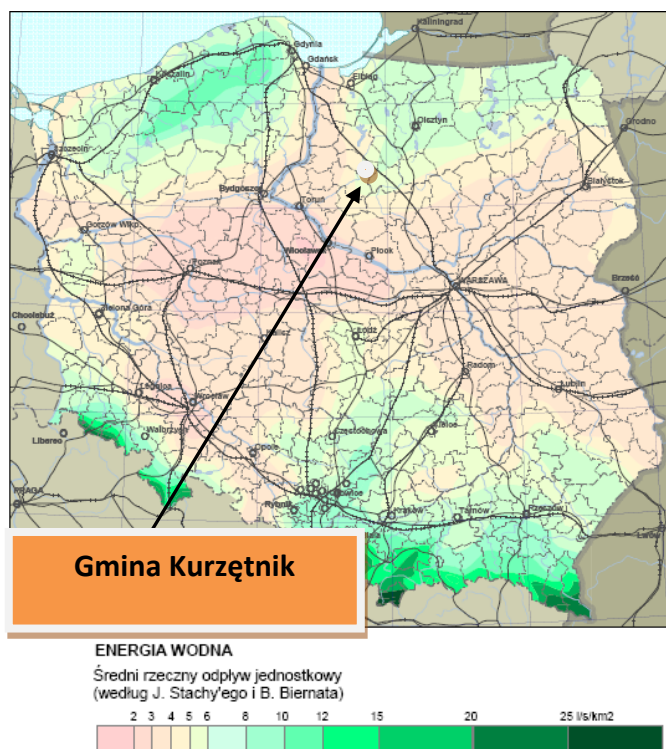
Energia wyprodukowana przez farmę fotowoltaiczną pozwoli zasilić około 39 000 gospodarstw domowych przez rok. Więcej informacji na temat prowadzonej inwestycji znajdują się w **załączniku nr 2 i 3**.

7.3. Energia wodna

Przez teren gminy Kurzętnik przebiegają dwa szlaki wodne: na rzece Drwęcy i na jeziorze Wielkie Partęczyny. Obecnie nie ma tu zainstalowanych urządzeń hydrotechnicznych jednak według *Programu Ekoenergetycznego Województwa Warmińsko – Mazurskiego na lata 2005 – 2010* przepływająca przez teren gminy rzeka Drwęca posiada drugi co do wielkości (po

Łynie) potencjał energetyczny – 94 (3 384 TJ/rok). Warunki lokalizacji na niej małych elektrowni wodnych są korzystne.

Rys.4. Energia wodna



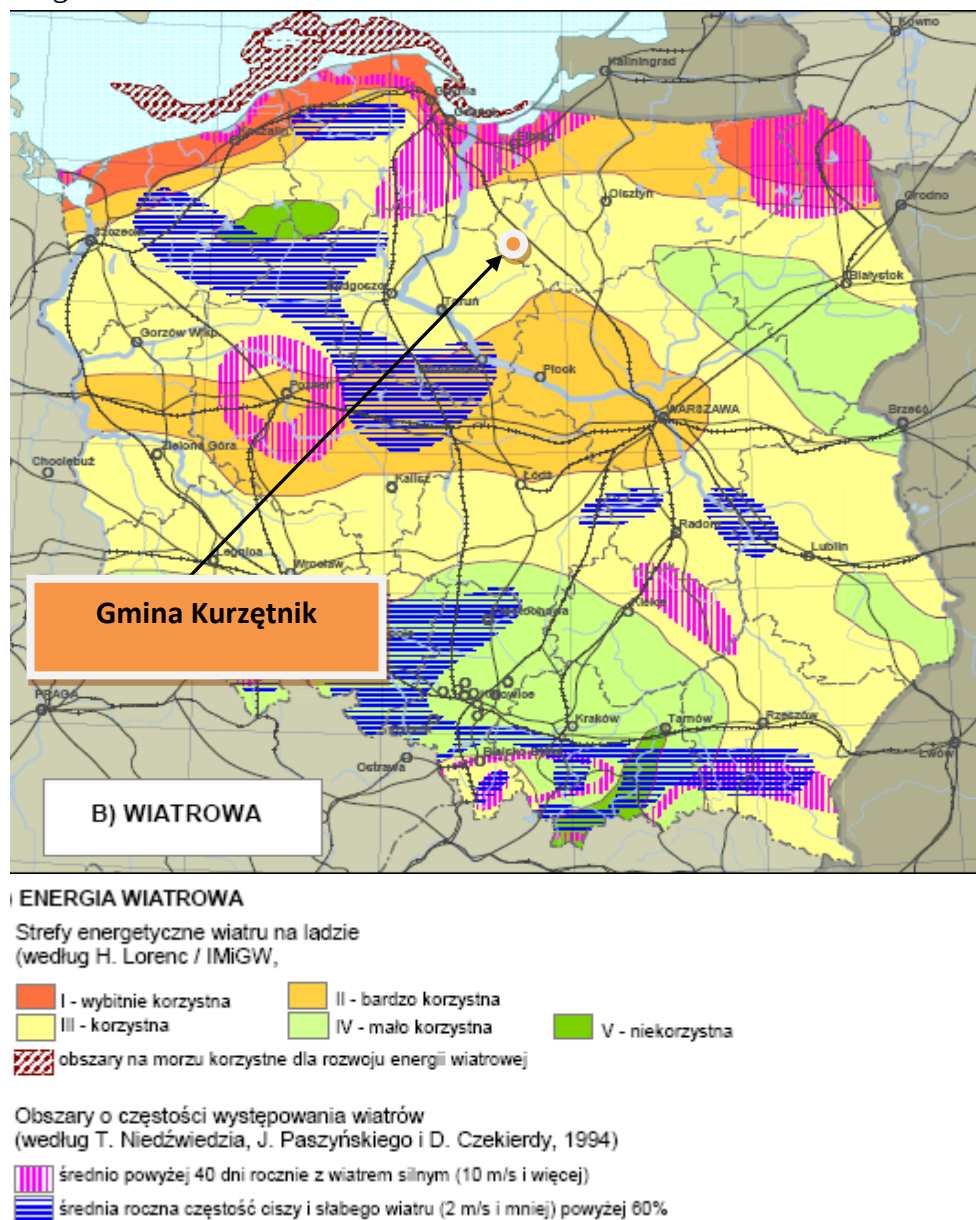
Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK).

7.4. Energia wiatru

Na terenie gminy Kurzętnik nie znajduje się instalacja wykorzystująca energię wiatru. Plan zagospodarowania przestrzennego gminy wskazuje na brak terenów przewidzianych pod budowę dużej energetyki wiatrowej.

Niezwykle ważnym elementem budowy elektrowni wiatrowych jest ich właściwa lokalizacja przygotowana w oparciu o solidne oceny oddziaływania inwestycji na środowisko.

Rys.5. Energia wiatrowa



Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK).

7.5. Energia geotermalna

7.5.1. Geotermia wysokotemperaturowa (głęboka)

Na terenie gminy Kurzętnik występują co prawda warunki do rozwoju geotermii wysokotemperaturowej, jednakże analizując gęstości strumieni ciepłych krajowych okręgów geotermalnych, rozwój tego typu instalacji na terenie gminy wydaje się mocno ograniczony.

Jak do tej pory na terenie gminy nie zainstalowano ani jednej instalacji geotermalnej wysokotemperaturowej, gdyż obecny stan rozpoznania wód geotermalnych nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji.

W opinii wielu naukowców i specjalistów, energia geotermalna powinna być traktowana jako jedno z głównych odnawialnych źródeł energii. Do praktycznego zagospodarowania nadają się obecnie wody występujące na głębokościach do 3-4 km. Temperatuty wody geotermalnej w złożach mogą osiągnąć temp. rzędu 20-130 °C.

Gmina Kurzętnik położona jest w geotermalnej Prowincji Środkowo – Europejskiej. Oprócz tej Prowincji, w Polsce wyróżnia się Prowincję Przedkarpacką oraz Prowincję Karpacką, w skład których wchodzi rozległe geologiczne baseny sedymentacyjne zawierające liczne zbiorniki wód geotermalnych. Łączna ich powierzchnia wynosi ok. 250 000 km² – tj. ok. 80 % powierzchni kraju (Ney i Sokołowski 1987).

Rys.6. Okręgi geotermalne Polski

Okręgi geotermalne Polski



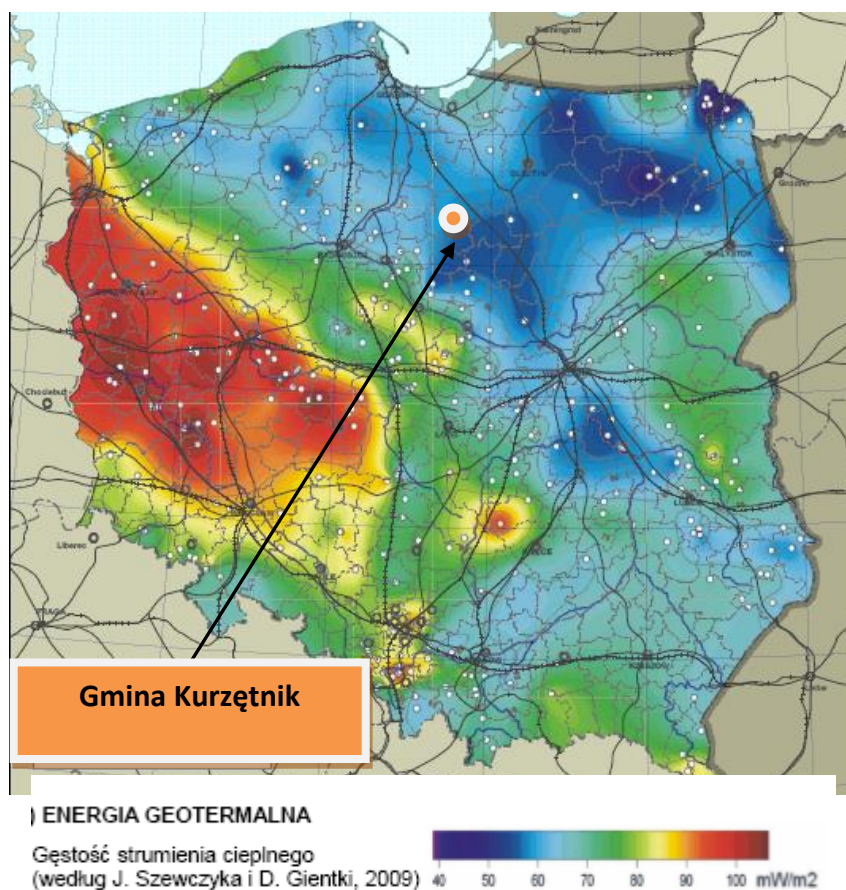
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO).

Wnikanie wód infiltracyjnych na znaczne głębokości, powoduje, że wody te są ogrzewane dzięki działaniu strumienia ciepłego ziemi.

Obszar gminy Kurzętnik charakteryzuje się korzystnymi anomaliami w rozkładzie gęstości strumienia ciepłego. Wraz z głębokością wzrasta temperatura wód, jednak rośnie także mineralizacja. W pograżonych głębiej partiach mineralizacja przekracza 100 g/dm^3 i jest to poważne utrudnienie w wykorzystaniu tych wód. Na obszarze gminy można się spodziewać gęstości strumienia ciepłego rzędu $50 - 60 \text{ mW/m}^2$.

Kluczową dziedziną jej zastosowania powinno być ciepłownictwo, co pozwoliłoby na znaczne ograniczenie ilości spalania tradycyjnych paliw i eliminację jego negatywnych skutków. Oprócz ciepłownictwa, wody geotermalne mogą być stosowane w lecznictwie i rekreacji.

Rys.7. Mapa gęstości strumienia ciepłego Polski



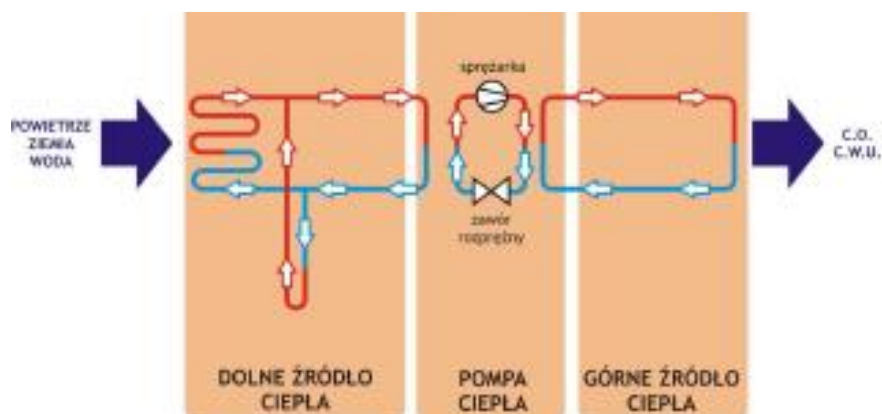
Źródło: Rozpoznawanie wód geotermalnych w Polsce Szewczyk, Gientka, 2009.

Budowa instalacji geotermalnej na terenie gminy Kurzętnik będzie uzasadniona, gdy wystąpią potwierdzone ekspertyzy w zakresie występowania złoża geotermalnego do wykorzystania i równocześnie wystąpi wzrost zapotrzebowania na ciepło.

7.5.2. Geotermia niskotemperaturowa (płytko)

Tak jak w całym kraju, na terenie gminy Kurzętnik istnieją bardzo dobre warunki do rozwoju tzw. płytkiej energetyki geotermalnej bazującej na wykorzystaniu pomp ciepła, w których obieg termodynamiczny odbywa się w odwrotnym cyklu Carnota. Upraszczając, zasadę działania pompy ciepła przedstawia poniższy schemat.

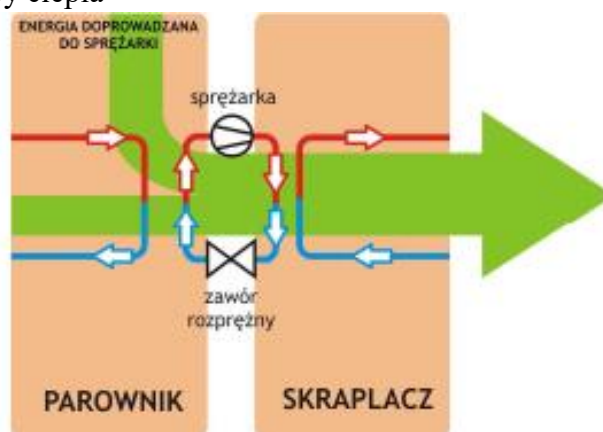
Rys.8. Zasada działania pompy ciepła



Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO).

Kluczowym elementem jest obieg pośredni stanowiący właściwą pompę ciepła.

Rys.9. Obieg pośredni pompy ciepła



Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO).

Zasada działania pompy ciepła jest identyczna do zasady działania lodówki, z tą różnicą, że zadania pompy i lodówki są przeciwne - pompa ma grzać, a lodówka chłodzić. W parowniku pompy ciepła czynnik roboczy wrząc odbiera ciepło dostarczane z obiegu dolnego źródła (gruntu), a następnie po sprężeniu oddaje ciepło w skraplaczu do obiegu górnego źródła (obieg centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej). Ponieważ wrzenie czynnika roboczego odbywa się już przy temperaturach poniżej -43°C dlatego pompa ciepła może pobierać ciepło z gruntu nawet przy jego minusowych temperaturach. Tym samym pompa ciepła jest całorocznym źródłem ciepła. Wraz z obniżaniem się temperatury dolnego źródła (gruntu) zmniejsza się oczywiście efektywność pompy, ale praca układu jest kontynuowana. Rośnie wówczas zużycie energii elektrycznej niezbędnej do pracy sprężarki, obiegów dolnego i górnego źródła ciepła oraz układu sterowania. Współczesne gruntowe

pompy ciepła posiadają współczynnik efektywności COP sięgający 4-5, co oznacza, że w warunkach umownych zużywając 1 kWh energii elektrycznej dostarczają 4-5 kWh energii cieplnej. W Polsce pompę ciepła instaluje się w jednym na pięćdziesiąt nowo budowanych domów, w Szwecji w 95%, w Szwajcarii w 75%, w Austrii, Niemczech, Finlandii i Norwegii w co trzecim budowanym domu. Instalacje kotłowe wymienia się na pompy ciepła również w starych domach. W przodującej pod tym względem Szwecji już niemal połowę (700 000) wszystkich domów wyposażono w pompę ciepła. Zainteresowanie pompami ciepła jest w Polsce bardzo duże, ale istotną barierą są dość wysokie koszty instalacji. W krajach europejskich władze państwowe lub/i lokalne wspierają inwestorów chcących instalować w pompy ciepła. We Francji od podatku osobistego można odpisać 50% kosztów zakupu pompy ciepła. W Szwecji, Niemczech, Szwajcarii i wielu innych krajach europejskich są różnorodne systemy ulg i zachęt finansowych, zmniejszających o kilkadziesiąt procent koszty inwestycyjne, a niekiedy również koszty eksploatacyjne. Można spodziewać się, że również w Polsce pojawią się skuteczne systemy wsparcia, a wtedy nastąpi znaczące przyspieszenie w instalowaniu pomp ciepła, w tym również na terenie gminy Kurzętnik.

Na chwilę obecną przy Gminnym Samodzielnym Zakładzie Opieki Zdrowotnej w Kurzętniku ul. Łąkowa działa pompa ciepła. Jednak brak jest danych o zainstalowanych pompach ciepła na terenie gminy ze względu na fakt iż instalują je osoby prywatne, które nie mają obowiązku przekazywania informacji o tych instalacjach.

7.6. Biomasa

Na terenie gminy Kurzętnik można byłoby wykorzystywać istniejący lokalny potencjał biomasy, którą uzyskuje się na tym terenie głównie w postaci drewna, peletów, odpadów drzewnych, wiór i trocin oraz z rolnictwa.

Na terenie gminy występuje sporo instalacji wykorzystujących biomasę w postaci pelletu jako główne paliwo do wytwarzania energii cieplnej. Mowa tu również o większości budynków użyteczności publicznej podległych pod Urząd Gminy.

Biomasa stanowi trzecie, co do wielkości na świecie, naturalne źródło energii. Według definicji Unii Europejskiej biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich. Zgodnie z Rozporządzeniem

Ministra Gospodarki i Pracy biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji.

Jako surowiec energetyczny wykorzystywana jest głównie biomasa pochodzenia roślinnego.

Główne rodzaje biomasy wykorzystywanej na cele energetyczne:

- drewno i odpady z przerobu drewna: drewno kawałkowe, trociny, wióry, zrębki, kora itp.,
- rośliny pochodzące z upraw energetycznych: rośliny drzewiaste szybko rosnące (np. wierzby, topole, eukaliptusy), wieloletnie byliny dwuliścienne (np. topinambur, ślazier pensylwański, rdesty), trawy wieloletnie (np. trzcina pospolita, miskantus),
- produkty rolnicze oraz odpady organiczne z rolnictwa: np. słoma, siano, buraki cukrowe, trzcina cukrowa, ziemniaki, rzepak, pozostałości przerobu owoców, odchody zwierzęce,
- frakcje organiczne odpadów komunalnych oraz komunalnych osadów ściekowych ,
- niektóre odpady przemysłowe, np. z przemysłu papierniczego.

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i in., słoma, specjalne uprawy energetyczne),
- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,
- fermentację alkoholową trzciny cukrowej, ziemniaków lub dowolnego materiału organicznego poddającego się takiej fermentacji, celem wytworzenia alkoholu etylowego do paliw silnikowych,
- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywczego).

Tab.1. Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy

PALIWO	WARTOŚĆ ENERGETYCZNA [MJ/kg]	ZAWARTOŚĆ WILGOCI [%]
Drewno kawałkowe	11-22	20-30
Zrębki	6-16	20-60
Pelety	16,5-17,5	7-12
Słoma	14,4-15,8	10-20

Źródło: Europejskiego Centrum Energii Odnawialnej EC BREC.

Uzyskiwana biomasa może być nie tylko spalana bezpośrednio w kotłach energetycznych, ale może być także źródłem konwersji do postaci paliw płynnych. Z roślin oleistych (słonecznik, rzepak, soja) można uzyskiwać olej napędowy. Ze zbioru ziemniaków, buraków cukrowych można uzyskiwać alkohol (wykorzystywany jako komponent biopaliwowy). Olej roślinny zmieszany z alkoholem daje obok gliceryny ester metylowy, który może być wykorzystywany jako paliwo w silnikach Diesla. Jednak zakładanie plantacji roślin energetycznych jak i roślin dla pozyskania paliw płynnych wymagają dostępności terenów pod uprawy. Poza tym należy brać pod uwagę niską sprawność energetyczną procesów fotosyntezy wynoszącą poniżej 1%.

Grupa odpadów (odpady komunalne i odchody zwierzęce z ferm hodowlanych) wykorzystywana jest do produkcji biogazu, przy czym pozostałości pofermentacyjne odchodów zwierzęcych używane są jako nawóz.

Na terenie gminy Kurzętnik znajdują się uprawy roślin energetycznych typu wierzba energetyczna i słoma. Gmina ma również ogromny potencjał wykorzystania biomasy leśnej.

Obszar administrowany przez gminę Kurzętnik leży w Nadleśnictwie Brodnica. W najbliższych latach pozyskanie, a co za tym idzie sprzedaż drewna na cele opałowe i energetyczne powinna utrzymać się na poziomie roku 2017 – 2021 z niewielkim trendem wzrostowym.

Tab.2. Zestawienie ilości sprzedanego drewna opałowego w Nadleśnictwie.

Rok	Ilość sprzedanego drewna opałowego w m ³	Ogółem ilość drewna zużytego na własne potrzeby [w przybliżeniu]
2017	3 500	44
2018	3 750	45
2019	6 500	45
2020	5 000	47
2021	3 200	45
Razem	21 950	226

Źródło: Nadleśnictwo Brodnica.

Obecnie prowadzona gospodarka leśna nie pozwala na stwierdzenie w 100% czy całe drewno zostało zużyte w celach energetycznych. Drewno z leśnictw **sprzedawane było jako małowymiarowe** i kupowane było przez osoby fizyczne i instytucje z terenu innych gmin jednak mieszkańcy gminy Kurzętnik zakupują na cele energetyczne drewno z sąsiednich leśnictw. Pozyskanie drewna w kolejnych latach kształtowało się będzie na podobnym poziomie tj. 5 000 – 6 000 m³.

Według danych z Zarządu Dróg Wojewódzkich w Olsztynie na terenie gminy Kurzętnik w latach 2014 - 2020 pozyskano z wycinki drzew rosnących w pasie drogowym przy drodze wojewódzkiej nr 538 przebiegającej przez gminę Kurzętnik 56,37 m³ drewna opałowego.

Tab.3. Zestawienie ilości pozyskanego drewna z dróg wojewódzkich na terenie gminy Kurzętnik

Rok	Ogólna ilość pozyskanego drewna opałowego
	[m ³]
2014 - 2021	56,37
Razem	56,37

Źródło: ZDW w Olsztynie, RDW w Nidzicy

Co do planów wielkości pozyskiwania drewna na kolejne lata jest to uwarunkowane głównie zapewnieniem bezpieczeństwa ruchu drogowego, jednak przewiduje się, iż w kolejnych latach nastąpi znaczne zmniejszenie pozyskania drewna na tym terenie.

Według danych Zarządu Dróg Powiatowych w Nowym Mieście Lubawskim w latach 2014 - 2020 na terenie gminy Kurzętnik zostało pozyskane na cele energetyczne – przekazane odpłatnie jak i nieodpłatnie lub zużytego na własne potrzeby energetyczne 302 m³ drewna (Tab. 4). Specyfikacja pracy Zarządu Dróg Powiatowych nie potrzebuje planowania pozyskania drewna i nie przewiduje w latach następnych zwiększenia ilości wycinanych drzew. Pozyskane drewno to jedynie skutki działań atmosferycznych i konieczne wycinki dla utrzymania bezpieczeństwa w ruchu drogowym.

Tab.4. Zestawienie ilości pozyskanego drewna z dróg powiatowych z terenu gminy Kurzętnik

Rok	Ogólna ilość pozyskanego drewna opałowego
	[m ³]
2014-2020	302
Razem	302

Źródło: ZDP w Nowym Mieście Lubawskim

Według danych Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Olsztynie Rejon w Ostródzie w latach 2014 – 2020 z dróg będących w rejonie działań GDDKiA na terenie gminy Kurzętnik sprzedano wykonawcom wycinek łącznie 177 m³ drewna. (Tab.5.)

Tab.5. Zestawienie ilości pozyskanego drewna z dróg będących w rejonie działań GDDKiA rejon Ostróda.

Rok	Ogólna ilość pozyskanego drewna opałowego
	[m ³]
2014-2020	177
Razem	177

Źródło: GDDKiA Oddział w Olsztynie rejon Ostróda

Co do planów wielkości pozyskiwania drewna na kolejne lata GDDKiA w Olsztynie, Rejon w Ostródzie informuje, że od czerwca 2022 r. oddana do użytkowania zostanie obwodnica Nowego Miasta Lubawskiego a co za tym idzie starodroże drogi krajowej nr 15 w obrębie Gminy Kurzetnik będzie z mocy Ustawy przekazane dla Zarządu Dróg Wojewódzkich. Na nowym odcinku drogi krajowej nr 15 nie przewiduje się wycinek w najbliższych kilkunastu latach.

Proponuje się wykorzystanie istniejącego potencjału biomasy do wyrobu pelletu celem wykorzystania w małych i średnich kotłowniach, z których zasilane mogą być obiekty mieszkalne, użyteczności publicznej, produkcyjne oraz hotele i pensjonaty. Przy podejmowaniu inwestycji budowy kotłowni na biomasę w gminie zaleca się współpracę z Nadleśnictwem Brodnica.

7.7. Energia biogazu

Biogaz powstaje w procesie beztlenowej fermentacji odpadów organicznych, podczas której substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste. W procesie fermentacji beztlenowej do 60 % substancji organicznej zamienianej jest w biogaz. Zgodnie z przepisami obowiązującymi w Unii Europejskiej składowanie odpadów organicznych może odbywać się jedynie w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanymi emisjami metanu.

Biogaz jest gazem będącym mieszaniną głównie metanu i dwutlenku węgla, Otrzymywany jest z odpadów roślinnych, odchodów zwierzęcych i ścieków, może być stosowany jako gaz opałowy. Wykorzystanie biogazu powstałego w wyniku fermentacji biomasy ma przed sobą przyszłość. To cenne paliwo gazowe zawiera 50-70 % metanu, 30-50 % dwutlenku węgla oraz niewielką ilość innych składników (azot, wodór, para wodna). Wydajność procesu fermentacji zależy od temperatury i składu substancji poddanej fermentacji. Na przebieg procesu fermentacji korzystnie wpływa utrzymanie stałej wysokiej temperatury, wysokiej wilgotności (powyżej 50 %), korzystnego pH (powyżej 6,8) oraz ograniczenie dostępu powietrza.

Biogaz o dużej zawartości metanu (powyżej 40 %) może być wykorzystany do celów użytkowych, głównie do celów energetycznych lub w innych procesach technologicznych. Biogaz może być wykorzystywany na wiele różnych sposobów.

Zalety wynikające ze stosowania instalacji biogazowych:

- produkowanie „zielonej energii”,
- ograniczanie emisji gazów cieplarnianych poprzez wykorzystanie metanu,
- obniżanie kosztów składowania odpadów,
- zapobieganie zanieczyszczeniu gleb, wód gruntowych, zbiorników powierzchniowych i rzek,
- uzyskiwanie wydajnego i łatwo przyswajalnego przez rośliny nawozu naturalnego,
- eliminacja odorów.

Na terenie gminy Kurzętnik nie funkcjonują na chwilę obecną instalacje wykorzystujące energię w oparciu o biogaz, jednak z informacji uzyskanych w Urzędzie Gminy wynika że na terenie gminy była kiedyś planowana budowa małej biogazowni o mocy około 100 kW w miejscowości Nielbark.

7.8. Niekonwencjonalne źródła energii

7.8.1. Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdza się, że na terenie gminy Kurzętnik nie wykorzystuje się i nie planuje się wykorzystania ciepła odpadowego, z uwagi na brak większych zakładów przemysłowych.

7.8.2. Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu

Aktualnie na terenie gminy nie prowadzi się produkcji energii elektrycznej w skojarzeniu z ciepłem, w najbliższym czasie nie są planowane tego typu przedsięwzięcia.

8. Współpraca z innymi gminami

Zgodnie z art.19 ust.3 pkt 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne z późniejszymi zmianami, w sprawie określenia zakresu współpracy z innymi gminami – zwrócono się do poszczególnych gmin ościennych z prośbą o informację jak poniżej:

- Czy istnieją powiązania gminy ościennej z gminą Kurzętnik w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych,
- Czy istnieją powiązania gminy ościennej z gminą Kurzętnik w zakresie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii,
- Czy gmina ościenna współpracuje z gminą Kurzętnik w zakresie ochrony środowiska,
- Czy gminy ościenne posiadają jakikolwiek inny rodzaj współpracy,

Informacje te służą do określenia zasięgu obecnej współpracy gminy Kurzętnik z gminami sąsiednimi, a także pozwalają zarysować możliwości współpracy w zakresie systemów energetycznych oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w przyszłym okresie.

Zgodnie z ustawą *Prawo Energetyczne* odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wystosowano następujące pisma:

- Pismo do gminy Biskupiec dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykorzystania OZE oraz współpracy w zakresie ochrony środowiska;
- Pismo do gminy Brzozie dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykorzystania OZE oraz współpracy w zakresie ochrony środowiska;
- Pismo do gminy Grodziczno dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykorzystania OZE oraz współpracy w zakresie ochrony środowiska;

- Pismo do gminy Nowe Miasto Lubawskie dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykorzystania OZE oraz współpracy w zakresie ochrony środowiska;
- Pismo do gminy Zbiczno dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykorzystania OZE oraz współpracy w zakresie ochrony środowiska;

Możliwość współpracy została oceniona na podstawie odpowiedzi od gmin sąsiednich, tj.: gminy Biskupiec, Brzozie, Grodziczno, Nowe Miasto Lubawskie, Zbiczno.

8.1. Zaopatrzenie w ciepło

Gmina Kurzętnik zaopatrywana jest w ciepło poprzez ogrzewanie indywidualne. Nie funkcjonują tu scentralizowane systemy ciepłownicze.

Położenie gminy Kurzętnik w stosunku do funkcjonujących najbliższych systemów ciepłowniczych oraz uwarunkowania lokalne nie dają przesłanek działania w zakresie budowy magistral ciepłowniczych łączących gminę z gminami sąsiednimi. Gospodarka cieplna gmin sąsiadujących oparta jest w znacznym stopniu na systemach scentralizowanych oraz indywidualnych źródłach ciepła i kotłowniach lokalnych.

8.2. Zaopatrzenie w gaz

Gmina Kurzętnik jest zgazyfikowana. Na terenie gminy występuje sieć gazowa wysokiego i średniego ciśnienia, coraz większa liczba mieszkańców zainteresowana jest podłączeniem się do sieci gazu ziemnego.

Kluczowe procesy do dalszej gazyfikacji przez przedsiębiorstwo gazownicze zostało opisane w rozdziale 6.

8.3. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Istnieją powiązania gminy Kurzętnik z gminami sąsiednimi w zakresie przebiegu linii energetycznych.

Na obszarze gminy Kurzętnik nie ma zlokalizowanych Głównych Punktów Zasilania, natomiast stacje na terenie gminy w układzie normalnym zasilane są liniami SN z GPZ Nowe Miasto Lubawskie.

System elektroenergetyczny ma charakter regionalny i jest zarządzany oraz eksploatowany przez poszczególne rejony energetyczne należące do ENERGA - OPERATOR SA. Oddział w Toruniu.

Współpraca między gminami w zakresie systemu elektroenergetycznego powinna być realizowana w ramach działalności operatorów – przedsiębiorstw energetycznych (np. budowa przez przedsiębiorstwo energetyczne nowej linii energetycznej może wymagać współpracy między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jej przebiegu oraz terminu realizacji).

8.4. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

W zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii żadna z gmin ościennych nie wskazała na obecną współpracę z gminą Kurzętnik. Potencjalnym obszarem współpracy pomiędzy gminami mogłyby być ewentualne działania związane z wykorzystaniem gruntów pod budowę dużych elektrowni fotowoltaicznych jak również wykorzystaniem energetycznym biomasy.

8.5. Współpraca w zakresie ochrony środowiska

Gmina Kurzętnik i gmina Nowe Miasto Lubawskie współpracują w zakresie ochrony środowiska w ramach dwóch działań.

1. Rekultywacja i monitoring składowiska odpadów komunalnych w miejscowości Lipowiec na terenie gminy Kurzętnik;
2. Wspólna gospodarka odpadami komunalnymi w ramach członkostwa w Związku Gmin Regionu Ostródzko – Iławskiego „Czyste Środowisko”

Urząd gminy Zbiczno przekazał informacje o współpracy z gminą Kurzętnik w ramach zaopatrzenia w wodę wsi Czysteblota, która w 2007 roku została przyłączona do gminnej sieci wodociągowej gminy Kurzętnik.

Pozostałe gminy ościenne nie wykazały współpracy z gminą Kurzętnik w zakresie ochrony środowiska.

8.6. Podsumowanie

Tab.1. Współpraca gminy Kurzętnik z gminami ościennymi w zakresie zaopatrzenia w ciepło, gaz, energię elektryczną, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ochrony środowiska

Gmina Kurzętnik					
	ciepło	gaz	energia elektryczna	OZE	ochrona środowiska
Biskupiec	-	-	-	-	+
Brzozie	-	-	-	-	-
Grodziczno	-	-	-	-	-
Nowe Miasto Lubawskie	-	+	+	-	+
Zbiczno	-	-	-	-	+

Źródło: Opracowanie własne („-” brak współpracy; „+” pomiędzy daną gminą ościenną a gminą Kurzętnik istnieje współpraca).

Zaleca się zwiększenie zainteresowania gminami ościennymi i podejmowanie współpracy na różnych płaszczyznach w celu zwiększenia atrakcyjności nie tylko gminy ale całego powiatu.

9. Stan środowiska na omawianym obszarze

Województwo warmińsko – mazurskie, w którym leży Kurzętnik, klasyfikuje się w grupie województw wprowadzających do atmosfery najmniejsze ilości zanieczyszczeń. Należymy do najmniej zanieczyszczonych województw kraju. Przemysł rozwija się w niewielkim stopniu, natomiast w przeciągu ostatnich lat zanotowano znaczny wzrost ilości pojazdów w województwie, w szczególności samochodów osobowych. W miastach głównym źródłem substancji szkodliwych dla ludzi jest sektor komunalny, który odpowiada za większość notowanych przekroczeń – w szczególności pyłu PM10

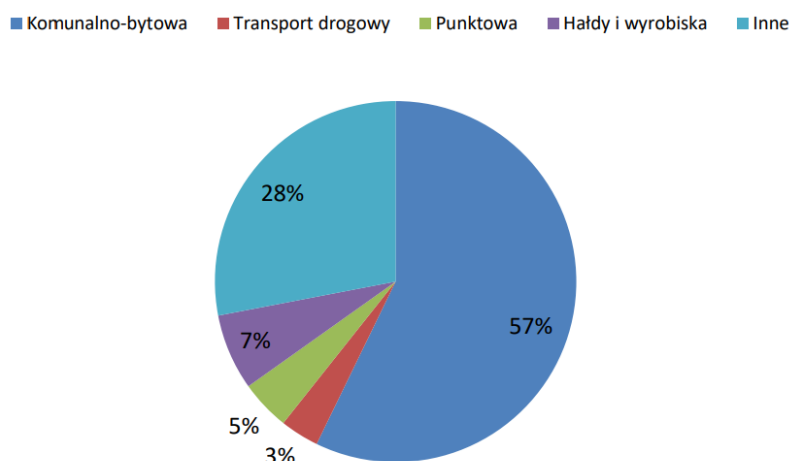
Według danych Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) zlokalizowanym w Instytucie Ochrony Środowiska-PIB, głównym źródłem emisji zanieczyszczeń powietrza w województwie warmińsko-mazurskim jest sektor komunalno-bytowy (ok. 50%), w dalszej kolejności znaczenie w emisji zanieczyszczeń odgrywa transport oraz emisja punktowa ok. 15%. Sektor komunalno-bytowy odpowiedzialny jest za prawie 90% emisji BaP, 80% PM2,5, około 70% SO2 oraz 60% PM10. W głównej mierze związane jest to z procesami spalania w indywidualnych systemach grzewczych. Podczas spalania paliwa o złej jakości lub też spalania w kotłach do tego nieprzystosowanych, do atmosfery emitowane są produkty niepełnego spalania, do których zalicza się między innymi pyły oraz silnie rakotwórczy BaP. Emisja benzo(a)pirenu w każdej ze stref pochodziła prawie wyłącznie z gospodarki komunalno-bytowej. Z kolei emisja SO2 z sektora komunalno-bytowego jest wynikiem spalania złej jakości paliwa. Około połowa (44%) 17 źródeł emisji tlenków azotu NOX do atmosfery to transport. Tlenki azotu są niezwykle reaktywnymi związkami, które w atmosferze podlegają dynamicznym zmianom reagując z innymi zanieczyszczeniami. Prowadzą do powstania nowych związków wtórnych bądź są produktem ubocznym w procesach przebiegających między innymi zanieczyszczeniami.

W 2020 roku Gmina Kurzętnik przystąpiła do realizacji Programu „*Gmina Kurzętnik wolna od smogu*”.

Dla realizacji tego programu Rada Gminy podjęła Uchwałę w sprawie dofinansowania wymiany nieefektywnych energetycznie źródeł ciepła na nowe ekologiczne źródła ciepła, w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych zlokalizowanych na terenie Gminy Kurzętnik. Program spotkał się z bardzo dużym zainteresowaniem wśród mieszkańców gminy. W 2020 roku gmina wypłaciła 43 dotacje po 2500 zł każda, ogółem na kwotę 107 500 zł, natomiast w 2021 roku na dzień zakończenia niniejszej "Aktualizacji..."(program jest w trakcie realizacji), zostało wypłacone 110 dotacji po 2500 zł. każda, ogółem na kwotę 275 000 zł. Razem 382 500 zł.

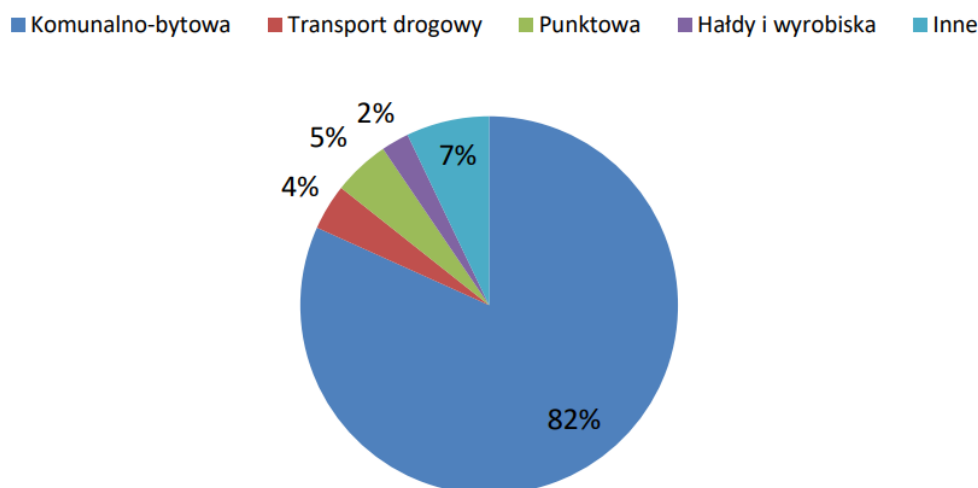
Na terenie Gminy w ramach realizacji Programu „Gmina Kurzętnik wolna od smogu” została zainstalowana sieć siedmiu urządzeń służących do pomiaru zanieczyszczeń powietrza, które w czasie rzeczywistym dokonują pomiaru stężenia między innymi cząsteczek PM 2,5 uznawanych przez Światową Organizację Zdrowia za jedno z najbardziej szkodliwych dla życia ludzkiego. Dzięki całej sieci czujników, praktycznie każdy mieszkaniec zwartej zabudowy w Gminie Kurzętnik może sprawdzić jakość powietrza w swojej okolicy. Urządzenia są zamontowane na następujących budynkach: Zespół Szkół w Kurzętniku, Szkoła Podstawowa w Marzęcicach, Szkoła Podstawowa w Brzoziu Lubawskim, Szkoła Podstawowa w Tereszewie, Żłobek w Kurzętniku, Sklep GS w Kurzętniku przy ul. Radosnej, Rynek w Kurzętniku.

Wyk.1. Emisja PM 10



Źródło: GIOŚ

Wyk.2. Emisja PM 2.5 [kg/rok]



Źródło: GIOŚ

Jakość wód Gminy Kurzętnik należy zaliczyć do III klasy (wody zadawalającej jakości) i IV (niezadawalającej jakości). Pomimo badań, jakość wód podziemnych na obszarze gminy jest dość dobra i charakteryzuje się mineralizacją wodorowęglanowo – wapniową. Wody podziemne pozyskiwane z piętra czwartorzędowego charakteryzują się podwyższoną i wysoką zawartością związków żelaza i manganu, które dają się łatwo usunąć w procesie uzdatniania. Przestrzennie, na terenie Gminy Kurzętnik przeważają obszary, gdzie zagrożenie wód głębinnych użytkowanych poziomów wodonośnych zanieczyszczeniami z powierzchni określa się jako średnie i niskie. Negatywny wpływ czynników antropogenicznych na jakość głębinnych wód podziemnych ma na ogół charakter lokalny i okresowy.

Na terenie Gminy Kurzętnik zidentyfikowano występowanie zanieczyszczeń ze źródeł punktowych, powierzchniowych i liniowych. Na podstawie analizy pomiarów poszczególnych zanieczyszczeń można stwierdzić, że czystość powietrza w mieście można określić jako dobrą, zarówno pod względem kryterium ochrony roślin jak i ochrony zdrowia mieszkańców.

Zróżnicowana budowa geologiczna i urozmaicona rzeźba terenu spowodowały wykształcenie na terenie Gminy Kurzętnik różnych typów, rodzajów i gatunków gleb. Jednak największy udział procentowy mają gleby brunatne wytworzone z piasków i glin zwałowych, zalegających na wysoczyznach morenowych. Charakteryzują się dobrze wykształconym, głębokim poziomem próchnicznym oraz dobrą zdolnością magazynowania wilgoci.

W granicach Gminy Kurzętnik położony jest Specjalny Obszar Ochrony Siedliskowej (Obszar Natura 2000) PLH 280001 „Rzeka Drwęca”.

Od 1 lipca 2013 roku zaczęła obowiązywać nowa ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, która zmieni zasadniczo dotychczasowy system zbiórki odpadów komunalnych. W imieniu Gminy Kurzętnik za wdrożenie i funkcjonowanie nowego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi odpowiada Związek Gmin Regionu Ostródzko-Iławskiego „Czyste Środowisko” z siedzibą w Ostródzie, który zrzesza 19 gmin.

10. Wsparcie finansowe rozwoju energetyki gminy Kurzętnik

Źródłem finansowania inwestycji z zakresu energetyki, gazownictwa oraz ciepłownictwa są głównie środki własne Gminy, przedsiębiorstw energetycznych oraz potencjalnych inwestorów.

W obecnej chwili możliwości finansowe ze środków unijnych pojawiają się w taki sposób, że ciężko jednoznacznie opisać z jakich środków i z czego dokładnie skorzystać w danym okresie. Są to często krótkotrwałe programy pojawiające się sporadycznie lub powtarzające się cyklicznie co jakiś czas. Dlatego też najlepszym rozwiązaniem jest stały monitoring możliwości pozyskania środków co akurat Gmina Kurzętnik robi naprawdę we wzorowym zakresie.

Na chwilę obecną najlepszym miejscem informacji są miejsca w których to dofinansowanie możemy uzyskać. Są to głównie instytucje które mają w swoich szeregach wysoko wykwalifikowanych specjalistów, którzy wskażą najlepszy kierunek i źródło finansowania dla danego pomysłu.

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Bank Ochrony Środowiska,
- Bank Gospodarki Krajowej,
- Narodowa Agencja Poszanowania Energii,

11. Podsumowanie

Dokument „Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kurzętnik” został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, w tym techniczno budowlanymi polskimi normami i zasadami wiedzy technicznej. Powinien być traktowany jako uzupełnienie o brakujące bądź zaktualizowane dane istniejącego już dokumentu, gdyż odwołuje się do niego jako dokumentu bazowego, który należy uznać za referencyjny.

Założeniem Aktualizacji jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych, zgodnie z zasadą proekologicznego rozwoju gminy, wynikających z działań zmniejszających emisje, osiąganych m.in. poprzez wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, wzrost innowacyjności a w konsekwencji sprzyjających wzrostowi konkurencyjności całej gminy.

Kurzętnik już od kilku lat stał się jedną z najdynamiczniej rozwijających się miejscowości na Warmii i Mazurach. Atutem miejscowości są szeroko prowadzone działania polegające na wprowadzaniu ekologicznych rozwiązań opierających się na Odnawialnych Źródłach Energii. Prowadzone działania sprzyjające rozwojowi działalności gospodarczej, tworzeniu kultury jakości przedsiębiorstw oraz wiele innych czynników powodują, że na terenie gminy pojawiają się nie tylko nowi inwestorzy z ciekawymi pomysłami ale dzięki władzom wsłuchującym się w potrzeby społeczno-gospodarcze, również społeczeństwo staje się coraz młodsze.

Władzy z takim nastawieniem na starty są na wygranej pozycji o czym świadczą liczne rankingi, nagrody i wyróżnienia.

Głównym celem jest promocja gospodarcza Gminy i zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej terenu, poprzez wsparcie działań zmierzających do stworzenia warunków sprzyjających całemu społeczeństwu.

Spis tabel

Rozdział 2

Tab.1. Ruchy naturalne ludności	22
Tab.2. Migracja ludności	22
Tab.3. Ludność gminy Kurzętnik z podziałem na płeć	22
Tab.4. Lista miejscowości na terenie gminy wraz z liczbą mieszkańców	24
Tab.5. Struktura branż podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON z terenu gminy Kurzętnik wg sekcji w roku 2019	26
Tab.6. Struktura użytkowa powierzchni ziemi w gminie Kurzętnik.....	27
Tab.7. Bezrobocie w gminie Kurzętnik w 2019 roku.....	28

Rozdział 3

Tab.1. Statystyka mieszkaniowa z lat 2016 – 2019 dotycząca gminy Kurzętnik	31
Tab.2. Prognoza przyrostu ilości mieszkań na terenie gminy Kurzętnik	33
Tab.3. Prognoza wzrostu powierzchni użytkowej na terenie gminy Kurzętnik	34

Rozdział 4

Tab.1. Gęstość cieplna terenu w zależności od rodzaju zabudowy	40
Tab.2. Ogólny bilans potrzeb cieplnych gminy Kurzętnik	41
Tab.3. Ogólny bilans potrzeb cieplnych gminy Kurzętnik w [%]	41
Tab.4. Bilans potrzeb cieplnych budownictwa mieszkaniowego gminy Kurzętnik [MW]	41
Tab.5. Bilans potrzeb cieplnych budownictwa mieszkaniowego gminy Kurzętnik [TJ]	41
Tab.6. Bilans potrzeb cieplnych budownictwa gminy Kurzętnik w [%]	42
Tab.7. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych w obiektach gminy Kurzętnik na jeden sezon grzewczy dane na koniec 2020 r.	42
Tab.8. Zapotrzebowanie na moc cieplną budownictwa gminy Kurzętnik [MW]	45
Tab.9. Zapotrzebowanie na energię cieplną budownictwa gminy Kurzętnik [TJ] ...	45
Tab.10. Koszt roczny ogrzewania domu o powierzchni 150 m ² w zależności od rodzaju paliwa oraz zapotrzebowania na ciepło stan na 2021 r.....	47

Rozdział 5

Tab.1. Parametry techniczne stacji transformatorowych GPZ 110/15 zasilających gminę Kurzętnik	53
Tab.2. Sieć elektroenergetyczna rozdzielcza na obszarze Gminy Kurzętnik	55
Tab.3. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną ogółem na terenie gminy Kurzętnik	62
Tab.4. Zapotrzebowanie mocy energii elektrycznej terenów rozwojowych gminy Kurzętnik.....	64
Tab.5. Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych gminy Kurzętnik.....	64

Rozdział 6

Tab.1. Długość sieci gazowej na terenie gminy Kurzętnik.....	68
Tab.2. Liczba odbiorców i zużycie gazu w Gminie Kurzętnik	69
Tab.3. Planowane inwestycje na terenie gminy w najbliższych latach.....	69

Rozdział 7

Tab.1. Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy	85
Tab.2. Zestawienie ilości sprzedanego drewna opałowego w Nadleśnictwie.....	86
Tab.3. Zestawienie ilości pozyskanego drewna z dróg wojewódzkich na terenie gminy Kurzętnik	87
Tab.4. Zestawienie ilości pozyskanego drewna z dróg powiatowych na terenie gminy Kurzętnik	88
Tab.5. Zestawienie ilości pozyskanego drewna z dróg będących w rejonie działań GDDKiA rejon Ostróda.....	88

Rozdział 8

Tab.1. Współpraca gminy Kurzętnik z gminami ościennymi w zakresie zaopatrzenia w ciepło, gaz, energię elektryczną, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ochrony środowiska	94
--	----

Spis rysunków

Rozdział 2

Rys. 1. Mapa powiatu	19
Rys. 2. Gminy ościenne	20

Rozdział 5

Rys.1. Rejon działań ENERGA - Operator S.A.	50
Rys. 2. Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć	51
Rys.3. Istniejące sieci WN, SN, nn na obszarze gminy Kurzętnik	52
Rys. 4. Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi – stan wyjściowy na rok 2021	54
Rys.5. Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi – planowana rozbudowa na rok 2026	58

Rozdział 6

Rys.1. Zasięg terytorialny PSG Sp. z o.o.	67
--	----

Rozdział 7

Rys. 1. Rejonizacja średniorocznych sum promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w kWh/m ² /rok	74
Rys.2. Mapa usłonecznienia Polski –średnie roczne sumy (godziny)	75
Rys. 3. Średnie całkowite promieniowanie słoneczne w roku	76
Rys.4. Energia wodna	78
Rys.5. Energia wiatrowa	79
Rys.6. Okręgi geotermalne Polski	81
Rys.7. Mapa gęstości strumienia ciepłego Polski	82
Rys.8. Zasada działania pompy ciepła	83
Rys.9. Obieg pośredni pompy ciepła	83

Spis wykresów

Rozdział 1

Wyk. 1. Produkcja energii elektrycznej wg prognozy do Polityki Energetycznej Polski do 2050 r.	15
Wyk. 2. Udział w produkcji energii elektrycznej wg prognozy do Polityki Energetycznej Polski do 2050 r.	16

Rozdział 2

Wyk. 1. Liczba ludności gminy Kurzętnik w poszczególnych latach.....	23
Wyk. 2. Prognoza demograficzna do roku 2030 dla gminy Kurzętnik	23
Wyk. 3. Migracja ludności.....	25
Wyk.4. Struktura firm wg branż	26
Wyk.5. Struktura użytkowa gruntów w gminie Kurzętnik	27

Rozdział 3

Wyk.1. Przeciętne roczne zużycie energii na ogrzewanie w budownictwie w kWh/m ² powierzchni użytkowej.....	30
Wyk.2. Liczba istniejących mieszkań na terenie gminy Kurzętnik	31
Wyk.3. Powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie gminy Kurzętnik	32
Wyk. 4. Prognoza przyrostu ilości mieszkań	33
Wyk.5. Prognoza wzrostu powierzchni użytkowej	34
Wyk.6. Liczba mieszkań oddanych do użytku w latach 1995-2020.....	35

Rozdział 5

Wyk.1. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg grup ogółem	62
---	----

Rozdział 6

Wyk. 1. Rozbudowa sieci gazowej w Gminie Kurzętnik.....	69
---	----

Rozdział 7

Wyk. 1. Produkcja energii elektrycznej z OZE (%)	73
--	----

Rozdział 9

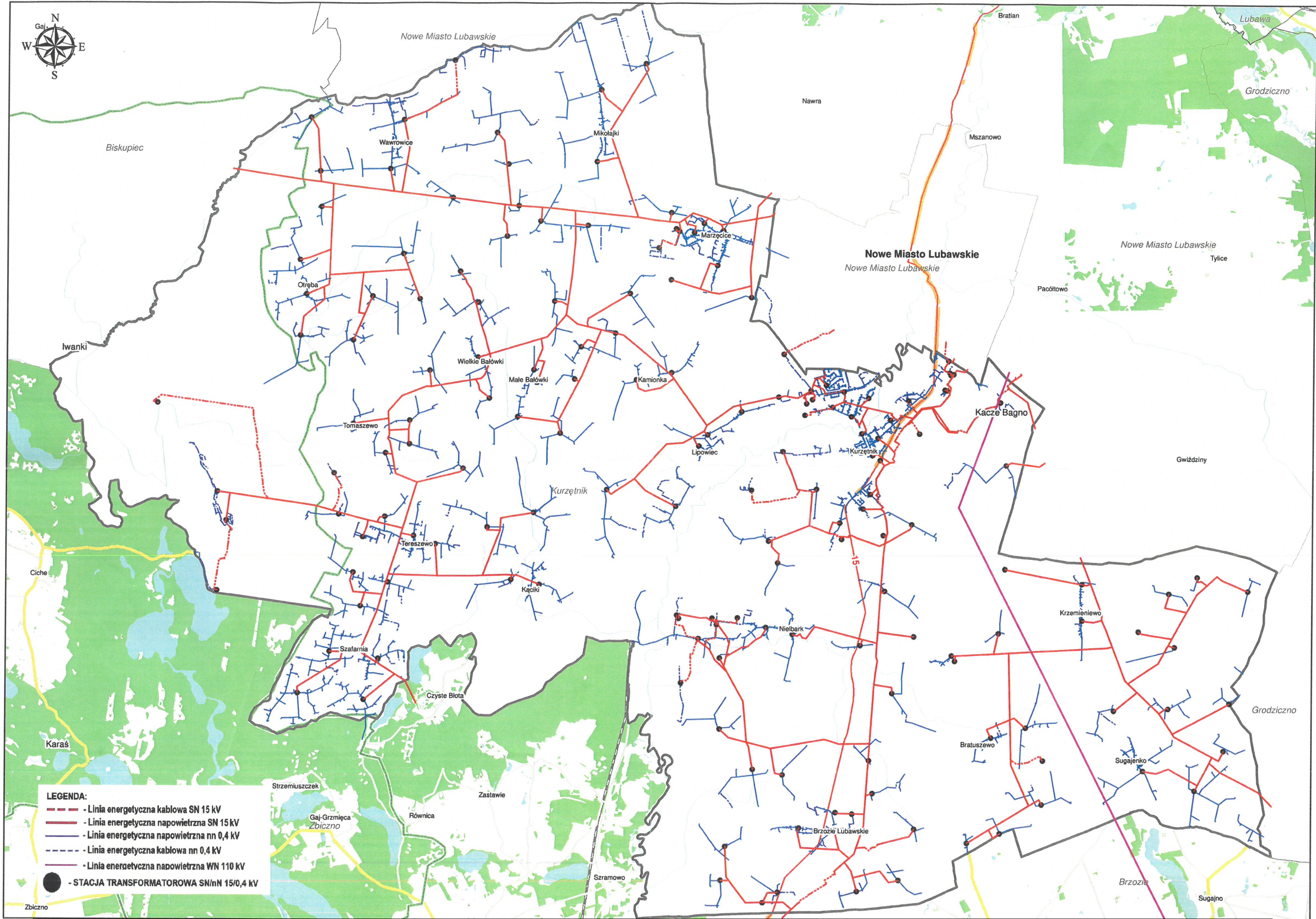
Wyk.1. Emisja PM 10	96
Wyk.2. Emisja PM 2,5	96

Załączniki

Załącznik 1. Sieć SN 15 kV kablowa i napowietrzna oraz WN 110 kV w obszarze gminy Kurzętnik

Załącznik 2. Pismo od firmy AZURE Energy Sp. z o.o. informujące o projekcie budowy farmy fotowoltaicznej

Załącznik 3. Mapa obszarów objętych projektem budowy farmy fotowoltaicznej przez firmę firmy AZURE Energy Sp. z o.o.



Warszawa dn. 03.08.2021 r.

VGP Azure 1 Sp. z o.o.
ul. Sienna 86/100
00-815 WarszawaSzczególne Powi
Tudynie Gnieńkowski
Urząd Gminy Kurzętnik
ul. Grunwaldzka 39
13-306 Kurzętnik**Dot. Planowanej budowy farmy fotowoltaicznej Brzozie Lubawskie**

W związku z intensywnym rozwojem projektu pod nazwą farma fotowoltaiczna Brzozie Lubawskie o mocy do 60 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą zapewniającą poprawną pracę oraz zabezpieczającą mienie, którego część stanowi projekt farma fotowoltaiczna Krzemieniewo (łącznie dalej „Inwestycja”), VGP Azure 1 Sp. z o.o. (dalej „Inwestor”) pragnie przekazać informacje na temat zaawansowania prac projektowych oraz udzielić szczegółów dotyczących Inwestycji, która będzie miała istotne znaczenie lokalne oraz ponadlokalne w zakresie produkcji energii elektrycznej z odnawialnego źródła energii.

1. Zaawansowanie Inwestycji

Inwestor dostrzegł znaczący potencjał energii słonecznej na terenie gminy Kurzętnik, w związku z tym od 2019 roku prowadzi prace zmierzające do wybudowania na terenie gminy Kurzętnik Inwestycji tj. farmy fotowoltaicznej produkującej energię elektryczną z odnawialnego źródła energii. Inwestorem jest firma **VGP Azure 1 Sp. z o.o.**, która uzyskała stosowne tytuły prawne do nieruchomości w celu lokalizacji farmy fotowoltaicznej. Inwestycja posiada ostateczną decyzję środowiskową oraz ostateczną decyzję o warunkach zabudowy dla części obszaru, a Inwestor jest w trakcie uzyskiwania decyzji środowiskowej oraz decyzji o warunkach zabudowy dla pozostałej części terenu inwestycyjnego. Z początkiem br. roku, Inwestor zawnioskował do Operatora Systemu Dystrybucyjnego (dalej „OSD”) o wydanie warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej dla Inwestycji. Wniosek jest w trakcie rozpatrywania przez OSD.

2. Opis Inwestycji

Planowana instalacja będzie rocznie dostarczała do sieci OSD około 70 000 MWh. W ramach Inwestycji przewiduje się instalację i budowę:

- paneli fotowoltaicznych

- kontenerowych stacji transformatorowych nN/SN
- stacji transformatorowej GPO SN/WN
- instalacji elektrycznej prądu przemiennego
- instalacji solarnej prądu stałego
- przyłączy kablowych SN i WN
- inwerterów
- kontenerowych magazynów energii
- ogrodzenia, oświetlenia oraz systemu monitoringu
- dróg dojazdowych i tymczasowych dróg dojazdowych Inwestycję z drogami publicznymi;
- planowana moc zainstalowana do 60 MWp

Lokalizacja głównych elementów Inwestycji na terenie gminy Kurzętnik:

- a) obręb Brzozie Lubawskie, gmina Kurzętnik
- b) obręb Krzemieniewo, gmina Kurzętnik
- c) obręb Kurzętnik, gmina Kurzętnik

W związku z prowadzonymi pracami projektowymi, Inwestor zakłada możliwość prowadzenia podziemnych linii elektroenergetycznych łączących poszczególne obszary Inwestycji w innych obrębach tereny Gminy Kurzętnik.

Inwestycja zostanie przyłączona do Głównego Punktu Zasilania OSD znajdującego się na terenie gminy Nowe Miasto Lubawskie. Na obecnym etapie nie wyklucza się natomiast możliwości połączenia Inwestycji bezpośredni z siecią OSD, poprzez istniejącą linię napowietrzną WN należącą do OSB i przebiegającą przez teren gminy Kurzętnik.

Inwestycja (za wyjątkiem linii kablowych) będzie posadowiona na użytkach rolnych RIVa, RIV, RV. Roczne oszczędności z tytułu zastąpienia energii ze spalania węgla energią fotowoltaiczną wynoszą około 28.000 ton, co pozwoli zasilić około 39 000 gospodarstw domowych przez rok. Ponadto dzięki pracy elektrowni fotowoltaicznej uniknie się emisji: około 50 000 ton CO₂, około 2 500 ton SO₂, około 1 500 ton NO₂, około 1 600 ton CO oraz około 200 ton pyłów

3. Podsumowanie

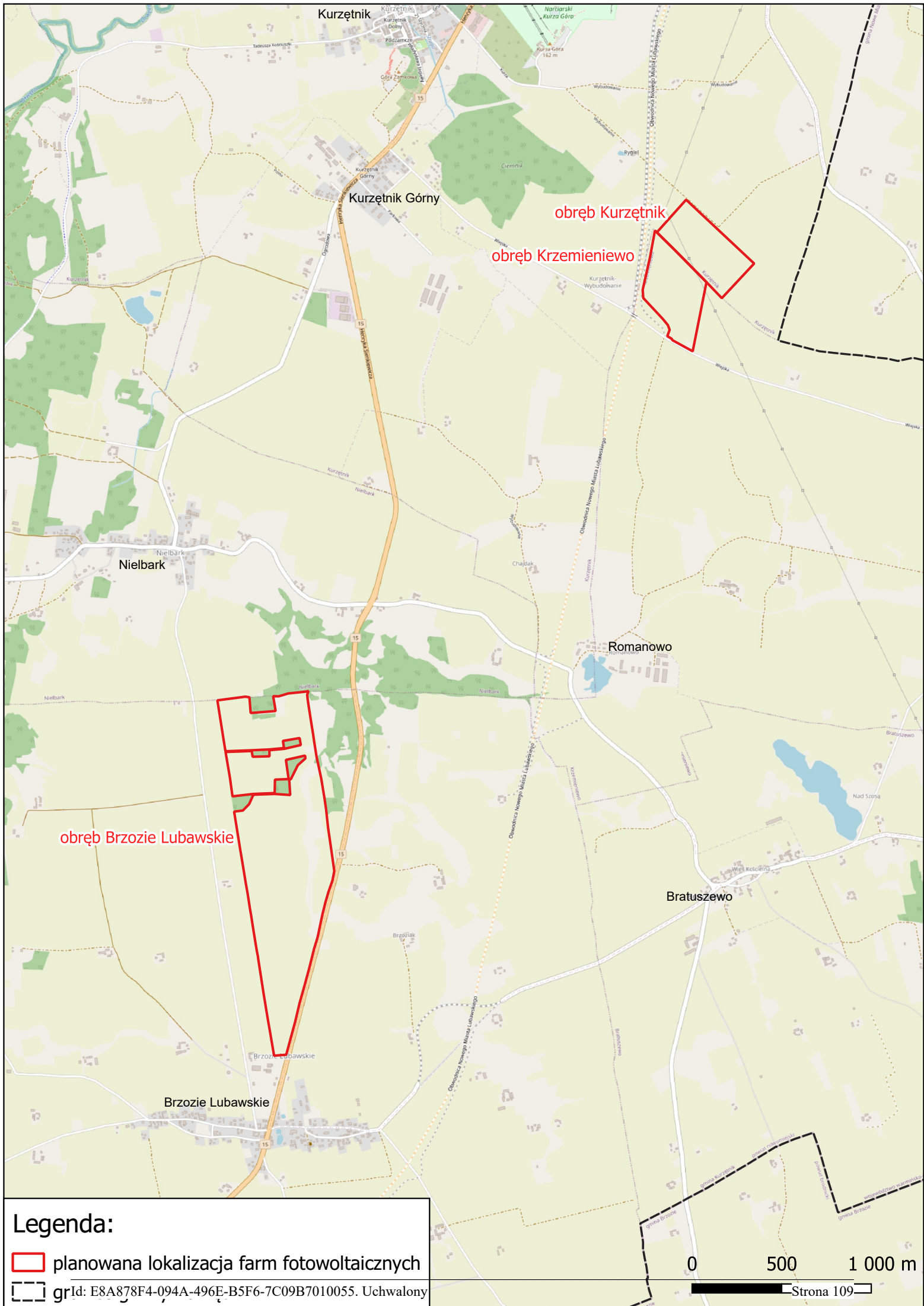
Gmina Kurzętnik posiada odpowiednie warunki do rozwoju energetyki słonecznej. Niezbędne jest przeprowadzenie odpowiednich inwestycji przez lokalnego operatora dystrybucyjnego, OSD – Energa-Operator S.A umożliwiających przyłączenie Inwestycji, dlatego że inwestycja ta jest istotną i niezbędną inwestycją dla całej gminy Kurzętnik oraz jej mieszkańców. Zwiększy ona bezpieczeństwo energetyczne gminy oraz zabezpieczy przed wzrostem cen energii wynikających z rosnących kosztów paliw kopalnych oraz rosnących kosztów wytworzenia energii metodami konwencjonalnymi. Ponadto pozwoli na dalszy rozwój gminy poprzez możliwość przyłączenia nowych odbiorców przemysłowych co jest w szeroko pojętym interesie publicznym.

W związku z powyższym prosimy o uwzględnienie informacji na temat planowanej Inwestycji w dokumentach strategicznych gminy, jako przedsięwzięcia o istotnym znaczeniu dla regionu.

Z poważaniem,

Gayle Barta

VSP AZURE 1 Sp. z o.o.
ul. Sienna 86 / 100, 00-815 Warszawa
NIP: 5272950758, REGON: 388270084
KRS: 0000885702



Legenda:

planowana lokalizacja farm fotowoltaicznych

grId: E8A878F4-094A-496E-B5F6-7C09B7010055. Uchwalony

UZASADNIENIE

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne w art. 19 ust. 1 zobowiązuje wójta (burmistrza, prezydenta miasta) do opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Wójt Gminy Kurzętnik przygotował wymagany prawem projekt założeń do planu, który stanowi załącznik do projektu uchwały. Dokument ten, zgodnie z art. 19 ust. 5 w/w ustawy, został przedstawiony do zaopiniowania przez Zarząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego, w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa i uzyskał pozytywną opinię z dnia 05.10.2021 r. Uchwała Nr 52/571/21/VI.

Jednocześnie dokument został wyłożony do publicznego wglądu w dniach od 20.09.2021 r. do 11.10.2021 r., zgodnie z art. 19 ust. 6 ustawy. W wyznaczonym terminie nie wpłynął żaden wniosek w powyższej sprawie, nie zanotowano również żadnych zastrzeżeń, ani uwag do wyłożonego projektu.

Opracowany „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Gminy Kurzętnik” spełnia obowiązujące przepisy prawa (uzyskał wszystkie wymagane opinie), a w czasie jego wyłożenia do publicznego wglądu, nie wpłynął żaden wniosek, zgodnie z art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne.

W związku z tym przedkłada się go Radzie Gminy Kurzętnik, jako dokument stanowiący podstawę do uchwalenia „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Kurzętnik”.