

Projekt

z dnia 30 maja 2023 r.

Zatwierdzony przez

**UCHWAŁA
RADY GMINY ŁĘKA OPATOWSKA**

z dnia 30 maja 2023 r.

w sprawie przyjęcia "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Łęka Opatowska na lata 2023 - 2037".

Na podstawie art 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 40 ze zm.) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 1385 ze zm.) Rada Gminy Łęka Opatowska uchwala co następuje:

§ 1. Przyjmuje się „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Łęka Opatowska na lata 2023 – 2037” stanowiące załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Łęka Opatowska.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.



ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W
CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA
GAZOWE DLA GMINY ŁĘKA OPATOWSKA NA
LATA 2023-2037

PROJEKT

Opracowanie wykonane przez:

EKOSTANDARD

Pracownia Analiz Środowiskowych

ul. Wiązowa 1B/2

62-002 Suchy Las

Biuro – adres do korespondencji:

ul. Szafirowa 4/6

62-002 Suchy Las



Autorzy opracowania:

Wiktor Górniak

Robert Siudak

Spis treści

1	Wprowadzenie.....	5
1.1	Podstawa prawna.....	5
1.2	Zakres przedmiotowy założeń.....	5
1.3	Źródła danych.....	6
1.4	Cel opracowania.....	6
2	Powiązania z dokumentami strategicznymi	8
2.1	Polityka energetyczna Unii Europejskiej.....	8
2.2	Planowanie energetyczne na szczeblu krajowym i lokalnym.....	11
3	Charakterystyka gminy	32
3.1	Położenie geograficzne.....	32
3.2	Warunki klimatyczne.....	37
3.3	Stan powietrza atmosferycznego	41
3.4	Ludność i zasoby mieszkaniowe	43
3.5	Gospodarka.....	44
3.6	Polityka przestrzenna gminy	46
3.7	Złoża surowców.....	51
3.8	Obszary chronione.....	52
4	Zaopatrzenie w ciepło	56
4.1	Charakterystyka obecnego systemu zaopatrzenia w ciepło.....	56
4.2	Aktualne zapotrzebowanie na ciepło	58
4.3	Plany rozwoju systemu ciepłowniczego	65
4.4	Prognoza zapotrzebowania na ciepło.....	65
5	Zaopatrzenie w energię elektryczną	67
5.1	Charakterystyka obecnego systemu elektroenergetycznego.....	67
5.2	Aktualne zapotrzebowanie na energię elektryczną.....	68
5.3	Plany rozwoju systemu elektroenergetycznego.....	68
5.4	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	69
6	Zaopatrzenie w paliwa gazowe	70

6.1	Charakterystyka obecnego systemu gazowniczego.....	70
6.2	Aktualne zapotrzebowanie na paliwa gazowe.....	70
6.3	Plany rozwoju infrastruktury gazowej.....	70
6.4	Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe	71
7	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliwa gazowych.....	72
8	Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej	77
9	Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii.....	80
10	Zakres współpracy z innymi gminami	86
11	Streszczenie w języku niespecjalistycznym	88
12	Spis tabel	91
13	Spis rycin.....	92
14	Literatura	92

1 Wprowadzenie

1.1 Podstawa prawna

Konieczność sporządzania przez gminy dokumentu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wynika bezpośrednio z zapisów ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. 2022 poz. 1385). Ustawa ta w art. 19 wskazuje, iż:

Art. 19. 1. Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.

Projekt założeń opracowuje się dla obszaru gminy na okres co najmniej 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Projekt założeń powinien określać:

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

Ustawa wskazuje ponadto, iż przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii sporządzają, dla obszaru swojego działania, plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię. Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) ww. plany, w zakresie dotyczącym terenu gminy, a także przedstawiają propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.

Obowiązki gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz podkreślono również w art. 7 ust. 1. pkt 3. ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. 2022 poz. 559). Jest to jeden z elementów zaspokajania zbiorowych potrzeb wspólnoty na terenie gminy.

1.2 Zakres przedmiotowy założeń

W przedmiotowym opracowaniu zawarte zostaną informacje na temat funkcjonującej i planowanej do budowy infrastruktury ciepłowniczej, elektroenergetycznej i gazowniczej. Określone zostanie zapotrzebowanie na poszczególne nośniki energii oraz sporządzona zostanie prognoza zapotrzebowania na lata obowiązywania założeń, z uwzględnieniem planowanego rozwoju gminy.

Projekt założeń określi również sugerowane przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i gazu, możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek energii i lokalnych zasobów paliw i energii (w tym pochodzących ze źródeł odnawialnych). Wskazane zostaną możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej, a także zakres współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

1.3 Źródła danych

Dane na temat ogólnej charakterystyki gminy pod kątem lokalizacji, budowy geomorfologicznej, wód powierzchniowych i podziemnych, klimatu, budowy geologicznej i złóż kopalin pozyskane zostały z tematycznych źródeł literaturowych, a także raportów i opracowań Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego (PIG-PIB).

Aktualny stan zanieczyszczeń powietrza pozyskany został z Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ), zajmującego się prowadzeniem pomiarów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu na terenie poszczególnych stref województwa wielkopolskiego. Dane dotyczące spalania paliw na cele grzewcze i w transporcie, a także emisji zanieczyszczeń przez podmioty gospodarcze na terenie gminy, przekazane zostały przez Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego. Z kolei dane na temat form ochrony przyrody udostępniane są przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska (GDOŚ).

Informacje dotyczące ludności, gospodarki oraz zasobów mieszkaniowych opracowane zostały na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) oraz danych Urzędu Gminy Łęka Opatowska.

Stan infrastruktury elektroenergetycznej i gazowej, plany rozwoju tej infrastruktury, a także aktualne zapotrzebowanie na energię elektryczną i gaz określono na podstawie danych operatora systemu elektroenergetycznego ENERGA-OPERATOR S.A. oraz danych Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu. Ze względu na brak scentralizowanej sieci ciepłowniczej na terenie gminy, informacje na temat ogrzewania pomieszczeń w budynkach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej pozyskano z Urzędu Gminy Łęka Opatowska oraz Centralnej Bazy Emisyjności Budynków.

1.4 Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest określenie aktualnego i prognozowanego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz weryfikacja możliwości zaspokajania zapotrzebowania obecnie i w przyszłości. Ponadto projekt założeń powinien proponować przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii, wskazywać możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i zasobów paliw i energii (w tym odnawialnych źródeł energii), określać możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej. W trakcie tworzenia dokumentu należy również zwrócić uwagę na możliwości podejmowania współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zgodnie z art. 20 ustawy Prawo energetyczne, w przypadku gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru całej gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i powinien być z nimi zgodny.

Na podstawie analizy dokonanej w kolejnych rozdziałach niniejszego opracowania określona zostanie ewentualna konieczność sporządzenia planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łęka Opatowska.

2 Powiązania z dokumentami strategicznymi

2.1 Polityka energetyczna Unii Europejskiej

Unia Europejska zmagą się obecnie z licznymi wyzwaniami w zakresie energetyki, związanymi między innymi ze zwiększającym się uzależnieniem od importu surowców, wysokimi i niestabilnymi cenami energii, rosnącym globalnie popytem na energię, niedostateczną dywersyfikacją źródeł energii, zagrożeniem bezpieczeństwa krajów produkcji i tranzytu. Poza wskazanymi czynnikami, istotnym problemem są również: postępujące zmiany klimatu, konieczność dekarbonizacji energetyki, niskie tempo zmian w zakresie efektywności energetycznej, wyzwania związane z odnawialnymi źródłami energii.

Kształt polityki energetycznej Unii Europejskiej determinują zapisy Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) w zakresie bezpieczeństwa dostaw (art. 122), sieci energetycznych (art. 170-172), rynku wewnętrznego energii elektrycznej (art. 114), zewnętrznej polityki energetycznej (art. 216-218). Dodatkowo istotne znaczenie mają regulacje zawarte w Protokole nr 37 w sprawie skutków finansowych wygaśnięcia traktatu EWWiS oraz w sprawie Funduszu Badawczego Węgla i Stali, a także w Traktacie ustanawiającym Europejską Wspólnotę Energii Atomowej (Traktat Euratom). Do głównych celów polityki energetycznej EU należą:

- 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.

Na podstawie konkluzji z posiedzenia Rady Europejskiej z 23 i 24 października 2014 r. (poddanych rewizji w grudniu 2018 r.) ustalono Ramy Polityki Klimatyczno-Energetycznej do Roku 2030. Rada Europejska zatwierdziła wiążący cel unijny zakładający ograniczenie wewnętrznych emisji gazów cieplarnianych do roku 2030 o co najmniej 40% w porównaniu z poziomem z roku 1990. Ponadto zatwierdzono konieczność zwiększenia do 32% udziału energii odnawialnej, ustalono cel poprawy efektywności energetycznej o 32,5% oraz wskazano na konieczność wykonania połączeń międzysystemowych obejmujących co najmniej 15% systemów elektroenergetycznych UE.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łęka Opatowska

Prawidłowo funkcjonujący wewnętrzny rynek energii zapewnia niskie ceny energii, jest źródłem niezbędnych sygnałów cenowych dla inwestycji w ekologiczną energię, zabezpiecza dostawy energii i stwarza najmniej kosztowne możliwości osiągnięcia neutralności klimatycznej. Przepisy dotyczące wewnętrznego rynku energii wprowadzono w trzecim pakiecie energetycznym (2009-2014), obejmującym pięć obszarów:

- rozdział zakresów działalności energetycznej,
- niezależne krajowe organy regulacyjne,
- współpraca,
- Agencja ds. Współpracy Organów Regulacji Energetyki (ACER),
- uczciwe rynki detaliczne.

Czwarty pakiet energetyczny (2015-2020) o nazwie „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków” koncentrował się głównie na strukturze rynku energii elektrycznej, wprowadzaniu nowych przepisów w zakresie energii elektrycznej dotyczących magazynowania energii oraz zachęt dla konsumentów mających na celu przyczynienie się do lepszego funkcjonowania wewnętrznego rynku energii.

W ramach prac nad piątym pakietem energetycznym, w dniu 14 lipca 2021 r. Komisja przyjęła pakiet wniosków pt. „Realizacja Europejskiego Zielonego Ładu”, których celem jest ograniczenie emisji do 2030 r. o co najmniej 55% w porównaniu z poziomami z 1990 r. oraz realizacja ambitnego europejskiego celu klimatycznego, jakim jest osiągnięcie neutralności pod względem emisji dwutlenku węgla do 2050 r. Koncentruje się on głównie na odnawialnych źródłach energii, efektywności energetycznej, opodatkowaniu energii, transporcie lotniczym i morskim oraz budynkach.

W odniesieniu do efektywności energetycznej, podstawą polityki UE jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energicznej (...). Dyrektywa ustanawia zestaw wiążących środków wspomagających osiągnięcie celu w zakresie poprawy efektywności energetycznej. W grudniu 2018 r. w zmienionej dyrektywie cel ten ustanowiono na poziomie co najmniej 32,5%, które należy osiągnąć do 2030 r. „Europejski Zielony Ład” proponuje zwiększenie poziomu celu odpowiednio do 39% i 36% w odniesieniu do zużycia energii pierwotnej i końcowej, mierzonego w oparciu o zaktualizowane prognozy bazowe z 2020 r. oraz ustalenie obowiązków państw członkowskich w zakresie rocznych oszczędności energii na poziomie 1,5% ich zużycia energii końcowej w latach 2024-2030.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, wyznacza wiążący ogólny cel UE w zakresie energii ze źródeł odnawialnych na 2030 r. na poziomie co najmniej 32%. W listopadzie 2020 r. Komisja przedstawiła strategię Unii Europejskiej w zakresie morskiej energii ze źródeł odnawialnych, co oznaczać będzie zwiększenie wysiłków na rzecz osiągnięcia neutralności klimatycznej Unii w 2050 r. W strategii proponuje się zwiększenie zdolności wytwarzania morskiej

energii wiatrowej z poziomu 12 GW do co najmniej 50 GW do 2030 r. i 300 GW do 2050 r. W lipcu 2021 r. zaproponowano podniesieniu ogólnego celu w zakresie energii z odnawialnych źródeł do 40% do 2030 r.

W ramach poprawy bezpieczeństwa dostaw energii, 5 czerwca 2019 r. przyjęto Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/941 w sprawie gotowości na wypadek zagrożeń w sektorze energii elektrycznej (...). Zobowiązuje ono państwa członkowskie UE do wzajemnej współpracy w celu zapewnienia dostaw energii elektrycznej, w sytuacji kryzysowej, do kluczowych regionów. Biorąc pod uwagę kluczowe znaczenie gazu i ropy naftowej dla bezpieczeństwa dostaw energii w Unii Europejskiej, przyjęto szereg środków mających zapewnić przeprowadzenie ocen ryzyka i opracowanie odpowiednich planów działań zapobiegawczych i planów na wypadek sytuacji nadzwyczajnych, takich jak:

- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady 2017/1938 z dnia 25 października 2017 r. dotyczące środków zapewniających bezpieczeństwo dostaw gazu ziemnego i uchylające rozporządzenie (UE) nr 994/2010,
- Dyrektywa Rady 2009/119/WE z dnia 14 września 2009 r. nakładająca na państwa członkowskie obowiązek utrzymywania minimalnych zapasów ropy naftowej lub produktów ropopochodnych,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/73/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego i uchylająca dyrektywę 2003/55/WE (ze zmianą wprowadzoną Dyrektywą 2019/692 z dnia 17 kwietnia 2019 r.)
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/30/UE z dnia 12 czerwca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa działalności związanej ze złożami ropy naftowej i gazu ziemnego na obszarach morskich oraz zmiany dyrektywy 2004/35/WE,

W odpowiedzi na sytuację wojenną na Ukrainie w rozporządzeniu (UE) 2017/1938 przewidziano zacieśnienie współpracy regionalnej, regionalne plany działań zapobiegawczych i plany awaryjne, a także mechanizm solidarności mający zagwarantować bezpieczeństwo dostaw gazu. Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji, proponowany w ramach Europejskiego Zielonego Ładu, ma natomiast wspierać regiony górnicze i wysokoemisyjne w przechodzeniu na niskoemisyjne źródła.

Przyjęty przez Komisję europejski strategiczny plan w dziedzinie technologii energetycznych (plan EPSTE) ma na celu przyspieszenie wprowadzania na rynek i zwiększenie wykorzystania systemu energetycznego neutralnego dla klimatu poprzez przyjmowanie technologii niskoemisyjnych. Określono w nim dziesięć działań w zakresie badań naukowych i innowacji, obejmuje on cały łańcuch innowacji, w tym finansowanie, oraz posiada ogólną strukturę zarządzania. Baterie, jako urządzenia magazynujące energię, uznano za kluczowe technologie wspomagające gospodarkę niskoemisyjną.

2.2 Planowanie energetyczne na szczeblu krajowym i lokalnym

Polityka Energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040)

Dokument wyznacza ramy transformacji energetycznej w Polsce. Zawiera strategiczne przesądzenia w zakresie doboru technologii służących budowie niskoemisyjnego systemu energetycznego. Stanowi wkład w realizację tzw. *Porozumienia Paryskiego*, zawartego w grudniu 2015 r. podczas 21. konferencji stron *Ramowej konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu* (COP21) z uwzględnieniem konieczności przeprowadzenia transformacji w sposób sprawiedliwy i solidarny. PEP2040 uwzględnia skalę wyzwań związanych z dostosowaniem krajowej gospodarki do uwarunkowań regulacyjnych UE związanych z celami klimatyczno-energetycznymi na 2030 r., Europejskim Zielonym Ładem, planem odbudowy gospodarczej po pandemii COVID i dążeniem do osiągnięcia neutralności klimatycznej zgodnie z krajowymi możliwościami. Niskoemisyjna transformacja energetyczna przewidziana w Polityce inicjować będzie szersze zmiany modernizacyjne całej gospodarki, gwarantując bezpieczeństwo energetyczne, dbając o sprawiedliwy podział kosztów i ochronę najbardziej wrażliwych grup społecznych.

PEP2040 wskazuje trzy filary, na których oparto osiem celów szczegółowych wraz z działaniami niezbędnymi do ich realizacji oraz projekty strategiczne:

– Filary:

- I filar: Sprawiedliwa transformacja
- II filar: Zeroemisyjny system energetyczny
- III filar: Dobra jakość powietrza

– Cele szczegółowe:

- Cel szczegółowy 1 – optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych
 - Projekt strategiczny 1 – Transformacja regionów węglowych,
- Cel szczegółowy 2 – Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej,
 - Projekt strategiczny 2A – Rynek mocy,
 - Projekt strategiczny 2B – Wdrożenie inteligentnych sieci elektroenergetycznych,
- Cel szczegółowy 3 - Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych,
 - Projekt strategiczny 3A – Budowa Baltic Pipe,
 - Projekt strategiczny 3B – Budowa drugiej nitki Rurociągu Pomorskiego,
- Cel szczegółowy 4 – Rozwój rynków energii,
 - Projekt strategiczny 4A – Wdrażanie Planu działania mającego służyć zwiększeniu transgranicznych zdolności przesyłowych energii elektrycznej,

- Projekt strategiczny 4B – Hub gazowy,
- Projekt strategiczny 4C – Rozwój elektromobilności.
- Cel szczegółowy 5 - Wdrożenie energetyki jądrowej,
 - Projekt strategiczny 5 – Program polskiej energetyki jądrowej,
- Cel szczegółowy 6 – Rozwój odnawialnych źródeł energii,
 - Projekt strategiczny 6 – Wdrożenie morskiej energetyki wiatrowej,
- Cel szczegółowy 7 – Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji,
 - Projekt strategiczny 7 – Rozwój ciepłownictwa systemowego,
- Cel szczegółowy 8 – Poprawa efektywności energetycznej,
 - Projekt strategiczny 8 – Promowanie poprawy efektywności energetycznej.

Ustawowym celem polityki energetycznej państwa jest bezpieczeństwo energetyczne, rozumiane jako stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska. Cele szczegółowe PEP2040 obejmują natomiast cały łańcuch dostaw energii – od pozyskania surowców, przez wytwarzanie i dostawy energii (przesył i rozdział), po sposób jej wykorzystania i sprzedaży.

Wskazany wcześniej filar polityki energetycznej *Sprawiedliwa transformacja*, oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju regionom i społecznościom najbardziej dotkniętym negatywnymi skutkami przekształceń w związku z niskoemisyjną transformacją energetyczną, jednocześnie zapewniając nowe miejsca pracy i budując nowe gałęzie przemysłu współuczestniczące w przekształcaniach sektora energii. Poza ujęciem regionalnym, w transformacji uczestniczyć będą indywidualni odbiorcy energii, którzy z jednej strony zostaną osłonięci przed wzrostem cen nośników energii, a z drugiej będą zachęceni do aktywnego udziału w rynku energii. Transformacja wykorzystywać będzie krajowe przewagi konkurencyjne, stworzy nowe możliwości rozwojowe i zainicjuje szerokie zmiany modernizacyjne, dając możliwość utworzenia nowych miejsc pracy w branżach o wysokim potencjale, w szczególności związanych z odnawialnymi źródłami energii, energetyką jądrową, infrastrukturą sieciową, elektromobilnością, cyfryzacją, termomodernizacją budynków.

Filar II – *Zeroemisyjny system energetyczny* – stanowi długoterminowy kierunek, w którym zmierza transformacja energetyczna. Zmniejszenie emisyjności sektora energetycznego możliwe będzie poprzez wdrożenie energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu, zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznej opartych m.in. na paliwach gazowych.

Ostatni z filarów – *Dobra jakość powietrza* – zakłada inwestycje w transformację sektora ciepłowniczego (systemowego i indywidualnego), elektryfikację transportu oraz promowania domów

pasywnych i zeroemisyjnych, wykorzystujących lokalne źródła energii, w widoczny sposób poprawi się jakość powietrza, która ma wpływ na zdrowie społeczeństwa.

Realizacja celu PEP2040 mierzona będzie z wykorzystaniem poniższych wskaźników:

- nie więcej niż 56% węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.,
- co najmniej 23% OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r.,
- wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.,
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.),
- zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23% do 2030 r. (w stosunku do prognoz PRIMES z 2007 r.).

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN)

Dokument stanowi próbę zdefiniowania polskiej drogi do niskoemisyjnej gospodarki, uwzględniającej zagadnienie wyczerpywania się zasobów, konieczność pobudzania ekoinnowacyjności i kreowania nowych sektorów gospodarki. Celem głównym NPRGN jest *rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju*. Realizacja wskazanego celu zakłada jednoczesną konieczność podjęcia działań stymulujących rozwój gospodarczy, potrzebę uwzględnienia ochrony środowiska oraz aspektów społecznych w planowanych przedsięwzięciach w perspektywie do 2050 r. Program z jednej strony odpowiada na wyzwania związane ze zmianami klimatu, przede wszystkim jednak pozwala na stworzenie optymalnego modelu nowoczesnej materiałowo- i energooszczędnej gospodarki, zorientowanej na innowacyjność i zdolnej do konkurowania na europejskim i globalnym rynku. Priorytetem jest, aby działania, które zostaną ujęte w NPRGN, wspierały wzrost gospodarczy. Zgodnie z koncepcją gospodarki o zamkniętym obiegu, realizacja celu głównego będzie wspierana przez następujące cele szczegółowe:

- Niskoemisyjne wytwarzanie energii. Energia jest niezbędna na każdym etapie gospodarki o zamkniętym obiegu, stąd tak ważne jest, by pozyskiwać ją w sposób przyjazny środowisku i po możliwie najniższej cenie,
- Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami – skutkująca redukcją odpadów na składowiskach i zwiększeniem stopnia ich powtórnego wykorzystania,
- Rozwój zrównoważonej produkcji – obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo. W ramach celu kluczowe jest zidentyfikowanie działań przyczyniających się do wytwarzania produktów, które nie tylko będą bardziej przyjazne środowisku, ale po zakończonym cyklu życia staną się ponownym zasobem,
- Transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności, obejmująca sektor transportu i handlu,

- Promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji. Bez zmian w sferze świadomości nie jest możliwe wykreowanie popytu na zrównoważone produkty, a tym samym przejście od gospodarki linearnej do cyrkulacyjnej.

Zgodnie z przyjętym modelowaniem makroekonomicznym, wdrożenie działań na rzecz transformacji niskoemisyjnej przekłada się na stopniowy spadek emisji z poziomu ok. 400 mln ton ekwiwalentu CO₂ w 2010 r. do ok. 250 mln ton ekwiwalentu CO₂ w 2050 r. Oznacza to redukcję emisji na poziomie ok. 149 mln ton w stosunku do scenariusza bez podjęcia interwencji, co odpowiada spadkowi emisji na poziomie ok. 37% względem 2010 r. oraz 44% względem roku 1990.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Krajowy Plan stanowi wypełnienie obowiązku wynikającego z rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu (...). Reprezentuje zintegrowane podejście do wdrażania pięciu wymiarów unii energetycznej: obniżenia emisyjności; bezpieczeństwa energetycznego; efektywności energetycznej; wewnętrznego rynku energii; badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

W wymiarze obniżenia emisyjności w dokumencie zasugerowano realizację następujących celów i kierunków działań:

- Emisje i pochłanianie gazów cieplarnianych:
 - Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych z sektorów nieobjętych systemem handlu uprawnieniami do emisji – cel redukcyjny dla Polski w tym zakresie został określony na poziomie -7% w 2030r. w porównaniu do poziomu w roku 2005,
 - Udział sektora LULUCF (land use, land-use change and forestry) w wypełnianiu celów redukcyjnych do 2030 r. w UE – Rozporządzenie LULUCF określa zasady rozliczeniowe w oparciu o salda netto emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych dla zagospodarowanych gruntów leśnych, uprawnych, trawiastych oraz zalesień i wylesień w okresie 2021-2030. Maksymalna wielkość generowanych kredytów (limitów rozliczeniowych) w kategorii „zarządzane grunty leśne” ustalona została na 3,5% emisji krajowej danego kraju członkowskiego w roku bazowym,
 - Dążenie do ograniczenia krajowych emisji gazów cieplarnianych, w tym CO₂ – projekt Polityki energetycznej Polski do 2040 r. przewiduje dążenie do redukcji krajowej emisji CO₂ o 30% w perspektywie do 2030 r. (w porównaniu do 1990 r.),
 - Ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko, zgodnie z kierunkami wskazanymi w Strategii zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 r.:
 - Cel pośredni – od 2025 r. redukcja średniego poziomu emisji CO₂ parku nowych samochodów osobowych i lekkich samochodów dostawczych o 15% w odniesieniu do roku 2021,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łęka Opatowska

- Cel główny – od 2030 r. redukcja średniego poziomu emisji CO₂ parku nowych samochodów osobowych o 37,5% i nowych lekkich samochodów dostawczych o 31% w odniesieniu do roku 2021 r.
- Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego, z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju do 2030 r. poprzez wdrożenie Polityki ekologicznej Państwa 2030 – planowane efekty:
 - zwiększenie wskaźnika wydajności środowiskowej¹ > 70 pkt. w porównaniu do 64,11 pkt w 2018 r.,
 - poprawę stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych,
 - zwiększenie odsetka ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej w stosunku do ludności ogółem do 85% z 70,5% (w 2017 r.),
 - zwiększenie odsetka ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków do 86% z 73,6% (w 2017 r.),
 - osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
 - osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego,
 - całkowita redukcja liczby stref z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀,
 - zwiększenie do 30 liczby aglomeracji miast powyżej 100 tys. mieszkańców, w których wartość wskaźnika średniego narażenia nie przekracza pułapu stężenia ekspozycji na pył PM_{2,5} na poziomie 20 µg/m³ w porównaniu do poziomu bazowego, który wynosi 11 miast,
 - zmniejszenie udziału obszarów zdegradowanych w ogólnej powierzchni kraju.
- Adaptacja do zmian klimatu poprzez zapewnienie zrównoważonego gospodarowania zasobami środowiska oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu, poprzez wdrożenie Polityki ekologicznej Państwa 2030, skutkującej m.in. następującymi efektami:
 - zwiększenie do 60% odsetka mieszkańców polskich miast objętych miejskimi planami adaptacji (w porównaniu do wartości bazowej z 2015 r. wynoszącej 0%),

¹ Wskaźnik wydajności środowiskowej składa się z szeregu mierników dotyczących zdrowia środowiskowego (np. jakość powietrza, stan wód, wpływ środowiska na zdrowie ludzi) oraz zdrowotności i vitalności ekosystemów (np. oczyszczanie ścieków, zanieczyszczenia azotanami, zmiana lesistości, zasoby ryb, ochrona gatunków, poziom emisji gazów cieplarnianych)

- zwiększenie pojemności obiektów małej retencji wodnej do poziomu ok. 844 836 dam³ (względem poziomu bazowego w 2016 r. wynoszącego 826 034,2 dam³),
- wzrost poziomu lesistości kraju do 31% z obecnych 29,5%,
- postęp w kierunku zrównoważonej gospodarki leśnej, poprzez wzrost z 95,7% do 99% udziału powierzchni lasów, które mają zatwierdzoną dokumentację urzędniową w stosunku do całkowitej powierzchni gruntów leśnych,
- objęcie 100% obszarów Natura 2000, dla których ustanowione zostały plany zadań ochronnych i plany ochrony,
- poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych 60% wagowo,
- Ograniczenie emisji antropogenicznych do atmosfery do 2030 r. – Polska została zobowiązana do osiągnięcia celów redukcji zanieczyszczeń w dwóch okresach, które obejmują lata od 2020 r. do roku 2029 i od 2030 r. (względem referencyjnego 2005 r.). Cele te wynoszą odpowiednio:
 - 59% i 70% dla SO₂,
 - 30% i 39% dla NO_x,
 - 25% i 26% dla NMLZO,
 - 1% i 17% dla NH₃,
 - 16% i 58% dla PM_{2,5}.
- Zmniejszenie udziału węgla kamiennego i brunatnego w produkcji energii elektrycznej do 56-60% w 2030 r. i dalszy trend spadkowy do 2040 r.,
- Sprawiedliwa transformacja energetyczna w kierunku niskoemisyjnym.
- Energia ze źródeł odnawialnych (cel ramowy na rok 2030):
 - W ramach realizacji unijnego celu na 2030 r. Polska deklaruje się do:
 - Osiągnięcia do 2030 r. 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto,
 - Zwiększenia udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie do poziomu 28,4%,
 - Osiągnięcia 14% udziału energii odnawialnej w transporcie do 2030 r.,
 - Wzrost udziału OZE w elektroenergetyce do ok. 32%,
 - Potencjał biomasy wykorzystywanej na cele energetyczne – szacuje się, że na cele energetyczne można przeznaczyć ok. 13% krajowego potencjału biomasy,
 - Wzrost wykorzystania biopaliw zaawansowanych do poziomu 0,1% w 2020 r. według wartości energetycznej,
 - Zwiększenie dynamiki rozwoju mikroinstalacji OZE w latach 2020-2030,

W wymiarze *efektywności energetycznej* w dokumencie zasugerowano realizację następujących celów i kierunków działań:

- Krajowy cel w zakresie poprawy efektywności energetycznej na poziomie 23% w odniesieniu do zużycia energii pierwotnej w porównaniu do prognozy PRIMES 2007 – zgodnie z prognozami, zużycie energii pierwotnej w 2030 r. kształtować się będzie na poziomie ok. 91,3 Mtoe, a zatem w wartościach naturalnych ww. cel przekładać się będzie na redukcję zużycia energii pierwotnej o ok. 27,3 Mtoe w porównaniu do prognoz PRIMES 2007,
- Rozwój ekologicznych i efektywnych systemów ciepłowniczych:
 - Osiągnięcie do 2030 r. poziomu 70% gospodarstw domowych przyłączonych do sieci ciepłowniczej w gminach miejskich,
 - Do 2040 r. potrzeby ciepłe wszystkich gospodarstw domowych mają być pokrywane przez ciepło sieciowe oraz przez zero- lub niskoemisyjne źródła ciepła,
- Rozwój produkcji ciepła w kogeneracji:

W wymiarze *bezpieczeństwo energetyczne* w dokumencie zasugerowano realizację następujących celów i kierunków działań:

- Wdrożenie energetyki jądrowej w Polsce – uruchomienie pierwszego bloku (o mocy ok. 1 - 1,5 GW) pierwszej elektrowni jądrowej przewidziano na 2033 r. W kolejnych latach zaplanowano uruchomienie kolejnych pięciu takich bloków w odstępach 2-3 letnich,
- Zmniejszenie do 56-60% udziału węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.,
- Rozbudowa mocy wytwórczych energii elektrycznej zapewniających pokrycie zapotrzebowania na moc elektryczną,
- Dywersyfikacja dostaw ropy naftowej oraz rozbudowa infrastruktury ropy i paliw ciekłych – zapewnienie istniejącym magazynom możliwości wyłaczania surowca/paliw w terminie umożliwiającym szybkie dostarczenie surowca do rafinerii, a paliw na rynek,
- Dywersyfikacja źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego oraz zwiększenie możliwości dostaw gazu z kierunków alternatywnych do wschodniego,
- Utrzymanie poziomu wydobycia gazu ziemnego na terytorium Polski oraz próby jego zwiększania przy wykorzystaniu innowacyjnych metod wydobycia węglowodorów ze złóż,
- Rozwój elektromobilności i paliw alternatywnych w transporcie,
- Utrzymanie autonomii w zakresie importu energii elektrycznej z państw trzecich,
- Rozwój obszarów zrównoważonych energetycznie na poziomie lokalnym,
- Inwentaryzacja krajowych złóż uranu (konwencjonalnych i niekonwencjonalnych), w tym przeprowadzenie badań złóż i wykonanie analizy możliwości ich wydobycia pod względem techniczno-ekonomicznym do roku 2030,

- Utrzymanie krajowego wydobycia węgla na poziomie pozwalającym na pokrycie zapotrzebowania przez sektor energetyczny,

W zakresie wymiaru jakim jest *wewnętrzny rynek energii* planowana jest realizacja następujących celów i kierunków działań:

- Wzajemne połączenia elektroenergetyczne (cel ramowy na rok 2030):
 - Zwiększenie dostępności i przepustowości obecnych połączeń transgranicznych:
 - usprawnienie przepływu na profilu synchronicznym obejmującym Niemcy, Czechy i Słowację,
 - budowa nowego podmorskiego połączenia kablowego pomiędzy Polską i Litwą (Harmony Link) i zakończeniu synchronizacji systemów przesyłowych państw bałtyckich z Europą kontynentalną poprzez polski system przesyłowy,
- Infrastruktura do przesyłu energii:
 - Wyznaczono kluczowe cele krajowe dotyczące infrastruktury przesyłu energii elektrycznej:
 - Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej,
 - Zapewnienie długoterminowej zdolności systemu elektroenergetycznego w celu zaspokajania uzasadnionych potrzeb w zakresie przesyłania energii elektrycznej w obrocie krajowymi i transgranicznym, w tym w zakresie rozbudowy sieci przesyłowej, a tam gdzie ma to zastosowanie, rozbudowy połączeń z innymi systemami elektroenergetycznymi,
 - Budowa, rozbudowa i modernizacja wewnętrznej gazowej sieci przesyłowej,
 - Zintegrowanie krajowego systemu przesyłowego gazu ziemnego z systemami państw Europy Środkowej i Wschodniej oraz regionu Morza Bałtyckiego,
 - Realizacja dwukierunkowego połączenia gazowego Polska-Ukraina,
- Integracja rynku:
 - Elastyczność systemu energetycznego w odniesieniu do produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
 - Rozwój i wykorzystanie potencjału morskiej energetyki wiatrowej w Polsce w perspektywie 2030 r.,
 - Zwiększenie wiedzy konsumentów oraz zachęcanie ich do odgrywania aktywniejszej roli na rynku energii,
 - Liberalizacja rynku gazu – uwolnienie taryf w segmencie obrotu gazem,
 - Rozwój konkurencyjnego rynku gazu w Polsce,
- Ubóstwo energetyczne:

- Ograniczenie zjawiska ubóstwa energetycznego z uwzględnieniem ochrony wrażliwych grup społecznych,
- Ochrona odbiorcy wrażliwego energii elektrycznej przez przyznawanie zryczałtowanego dodatku energetycznego,

W wymiarze *badan naukowych, innowacji i konkurencyjności* planowana jest realizacja następujących celów i kierunków działań:

- Zmniejszenie luki cywilizacyjnej pomiędzy Polską, a krajami gospodarczo wysoko rozwiniętymi oraz poprawa jakości życia polskiego społeczeństwa, a także realizacja aspiracji rozwojowych obecnego i przyszłych pokoleń, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju,
- Kierunki rozwoju innowacji energetycznych:
 - Zwiększenie konkurencyjności polskiego sektora energii poprzez stałe podnoszenie zaawansowania technologicznego i jakości funkcjonowania, wdrażanie konkurencyjnych modeli organizacyjnych i biznesowych, optymalizacja wykorzystania zasobów,
 - Maksymalizacja korzyści dla gospodarki polskiej płynących ze zmian w sektorze energii poprzez wykorzystanie innowacji w energetyce dla rozwoju przemysłowego, zmniejszenie jednostkowego zużycia energii i surowców, wspieranie budowania ścisłych relacji pomiędzy przedsiębiorstwami a instytucjami publicznymi i nauką,
- Akceleracja sprzedaży technologii w takich obszarach, jak: ochrona powietrza, OZE, oszczędność energii, gospodarka wodno-ściekowa, gospodarka odpadami oraz ochrona bioróżnorodności przez polskie firmy na rynkach zagranicznych,
- Określenie potencjału obszarów leśnych dla pochłaniania dwutlenku węgla oraz uruchomienie badań dla wypracowania lepszych metod obliczania bilansu dwutlenku węgla,
- Określenie potencjału produkcji wykorzystania oraz rozwoju technologii wodorowych w Polsce,
 - Zwiększanie konkurencyjności gospodarki poprzez:
 - Innowacje, eksport i wzrost wartości kapitałów uruchamianych na inwestycje w sektorze przedsiębiorstw,
 - Pełniejsze wykorzystanie zasobów społecznych i terytorialnych,
 - Przedsięwzięcia zwiększające efektywność funkcjonowania ogólnodostępnych instytucji państwa, służących przedsiębiorstwom i obywatelom,
 - Zwiększenie w sposób zrównoważony wykorzystania zasobów odnawialnych w przemyśle,
 - Automatyzacja, robotyzacja i cyfryzacja przedsiębiorstw.

Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii

Podstawę opracowania Krajowego planu jest art. 39 ust. 3. ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (t.j. Dz. U. 2021 poz. 497). Ustawa stanowi transpozycję do krajowego systemu prawnego postanowień dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz. Urz. UE L153/13).

Dokument wskazuje definicję budynku o niskim zużyciu energii, przez który rozumie się budynek spełniający wymogi związane z oszczędnością energii i izolacyjnością cieplną, zawarte w przepisach techniczno-budowlanych, o których mowa w art. 7 ust 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2021 poz. 2351), w szczególności dział X oraz załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2019 poz. 1065 ze zm.), obowiązujące od 1 stycznia 2021 r., a dla budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością – od 1 stycznia 2019 r. Szczegółowe wymagania, jakie ma spełniać budynek o niskim zużyciu energii w warunkach krajowych, przedstawiono w załączniku nr 1 do Krajowego planu.

Celem Krajowego planu była realizacja założenia, aby do dnia 31 grudnia 2020 r. wszystkie nowe budynki były budynkami o niemal zerowym zużyciu energii. Cele pośrednie zakładały stopniową zmianę przepisów techniczno-budowlanych związanych z oszczędnością energii. Do osiągnięcia założeń planu przyczynić się mają także:

- Działania informacyjne i edukacyjne,
- Projekty demonstracyjne i pilotażowe,
- Promowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- Kształtowanie standardów energetycznych budynków – w odniesieniu do instalacji ogrzewania, wentylacji i ciepłej wody użytkowej; instalacji klimatyzacji; instalacji oświetlenia; izolacji cieplnej przegród; szczelności powietrznej,
- Poprawa efektywności energetycznej budynków istniejących.

Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)

SPA 2020 wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych pod kątem zmian klimatu, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020 oraz w perspektywie do 2030 r.: gospodarce wodnej, rolnictwie, leśnictwie, różnorodności biologicznej i obszarach prawnie chronionych, zdrowiu, energetyce, budownictwie, transporcie, obszarach górskich, strefie wybrzeża, gospodarce przestrzennej i obszarach zurbanizowanych. Wrażliwość tych sektorów została określona w oparciu o przyjęte dla SPA scenariusze klimatu.

Głównym celem Strategicznego Planu Adaptacji jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Cel główny realizowany ma być poprzez cele pośrednie:

- Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska – w kontekście ochrony środowiska i bezpieczeństwa energetycznego, adaptacja do zmian klimatu ma duże znaczenie, zarówno dla zagwarantowania bezpieczeństwa i jakości życia obywateli, jak również w związku z zapewnieniem niezbędnych warunków funkcjonowania gospodarki. W ramach celu wyróżniono następujące kierunki działań:
 - Dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu,
 - Adaptacja strefy przybrzeżnej do zmian klimatu,
 - Dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu,
 - Ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna w kontekście zmian klimatu,
 - Adaptacja do zmian klimatu w gospodarce przestrzennej i budownictwie,
 - Zapewnienie funkcjonowania skutecznego systemu ochrony zdrowia w warunkach zmian klimatu,
- Cel 2. Skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich – obszary wiejskie, ze względu na prowadzoną tam działalność rolniczą, stanowią obszar szczególnie wrażliwy na zmiany klimatu. Wskazuje się konieczność podjęcia działań adaptacyjnych zarówno w odniesieniu do ochrony ludności w sytuacjach kryzysowych, jak i niezbędnych dostosowań w produkcji rolniczej i rybackiej. W ramach celu wyróżniono następujące kierunki działań:
 - Stworzenie lokalnych systemów monitorowania i ostrzegania przed zagrożeniami,
 - Organizacyjne i techniczne dostosowanie działalności rolniczej i rybackiej do zmian klimatu,
- Cel 3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu – większość elementów systemu transportowego, w szczególności infrastruktura, narażona jest na bezpośrednie oddziaływanie czynników klimatycznych, ze względu na funkcjonowanie w bezpośrednim kontakcie z czynnikami atmosferycznymi. W ramach celu wyróżniono następujące kierunki działań:
 - Wypracowanie standardów konstrukcyjnych uwzględniających zmiany klimatu,
 - Zarządzanie szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu,
- Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu – wskazuje się na konieczność zapewnienia właściwego monitoringu, ostrzegania, jak również reagowania na zagrożenia klimatyczne. Podkreśla się jednocześnie szczególną wrażliwość miast na zmiany klimatu, i tym samym ich znaczenie w procesie adaptacji. W ramach celu wyróżniono następujące kierunki działań:
 - Monitoring stanu środowiska i systemy wczesnego ostrzegania i reagowania w kontekście zmian klimatu (miasta i obszary wiejskie),

- Miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu,
- Cel 5. Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu – dostępne obecnie technologie, a także sposoby zarządzania gospodarką w różnych jej sektorach, mogą okazać się niewystarczające w kontekście wyzwań związanych z adaptacją do zmian klimatu. Podstawowym celem powinno być stymulowanie innowacji technologicznych oraz wprowadzenie mechanizmów współpracy instytucji w sytuacjach wielowymiarowych zagrożeń związanych ze zmianami klimatu. W ramach celu wyróżniono następujące kierunki działań:
 - Promowanie innowacji na poziomie działań organizacyjnych i zarządczych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu,
 - Budowa systemu wsparcia polskich innowacyjnych technologii sprzyjających adaptacji do zmian klimatu,
- Cel 6. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu – skuteczna adaptacja do zmian klimatu nie jest możliwa bez uzyskania odpowiedniego poziomu świadomości zagrożeń i wyzwań wśród instytucji zaangażowanych w proces adaptacji oraz w społeczeństwie. W ramach celu wyróżniono następujące kierunki działań:
 - Zwiększenie świadomości odnośnie ryzyka związanego ze zjawiskami ekstremalnymi i metodami ograniczania ich wpływu,
 - Ochrona grup szczególnie narażonych przed skutkami niekorzystnych zjawisk klimatycznych.

Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)

Dokument określa działania naprawcze, planowane do realizacji w perspektywie krótkoterminowej do 2025 r., średnioterminowej do 2030 r. oraz długoterminowej do 2040 r., które będą nie tylko spójne z dotychczas realizowaną polityką poprawy jakości powietrza oraz przeciwdziałania zmianom klimatu na poziomie krajowym, wojewódzkim i gminnym, ale przede wszystkim będą określać nowe kierunki działań w tym obszarze. Oczekiwanym efektem realizacji aKPOP będzie poprawa jakości powietrza poprzez doprowadzenie go do stanu odpowiadającego normom określonym w prawodawstwie krajowym oraz unijnym, a w dalszej perspektywie również normom WHO.

Głównym celem Aktualizacji Krajowego Programu Ochrony Powietrza jest ochrona zdrowia i komfortu życia mieszkańców oraz środowiska naturalnego jako całości, w szczególności pilna poprawa stanu powietrza na obszarach stref, w których stwierdzone są przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych zanieczyszczeń. Cel ten osiągnięty będzie przez realizację następujących kierunków interwencji:

- Utrzymanie priorytetu poprawy jakości powietrza oraz rozwój systemu oceny jakości powietrza poprzez zwiększenie liczby stacji pomiarowych uwzględnionych w pomiarach jakości powietrza w ramach PMS,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łęka Opatowska

- Ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora bytowo-komunalnego,
- Ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu drogowego,
- Ograniczenie poziomu zanieczyszczeń powietrza w miastach, polityka miejska,
- Zwiększenie udziału czystej energii, ciepła, rozwój OZE,
- Edukacja ekologiczna,
- Zapewnienie finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza,
- Ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z pozostałych sektorów mających wpływ na stan powietrza, w tym z uwzględnieniem działań dla sektora mieszkalnictwa do realizacji na obszarach wiejskich.

Uchwała Antysmogowa (Uchwała Nr XXXIX/941/17 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 18 grudnia 2017 r. ze zmianami)

Cele zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i na środowisko, Uchwałą nr XXXIX/941/17 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego przyjęto tzw. uchwałę antysmogową. Na obszarze województwa wielkopolskiego, z wyłączeniem Miasta Poznania oraz Miasta Kalisza, wprowadzono ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalania paliw. Ograniczenia i zakazy dotyczą:

- instalacji, w których następuje spalanie paliw, o których mowa w art. 2 ust. 1 pkt 4a ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (t.j. Dz. U. 2022. poz. 1315), takich jak kocioł, kominek lub piec, jeżeli:
 - dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub
 - wydzielają ciepło poprzez:
 - bezpośrednie przenoszenie ciepła lub
 - bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z przenoszeniem ciepła do cieczy lub
 - bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z systemem dystrybucji gorącego powietrza,
- podmiotów eksploatujących wskazane powyżej instalacje.

We wskazanych instalacjach zakazano stosowania następujących paliw:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z jego wykorzystaniem,
- mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- paliw, w których udział masowych węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15%,
- węgla kamiennego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla, niespełniających któregośkolwiek z poniższych parametrów jakościowych:
 - wartość opałowa co najmniej 23 MJ/kg,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łęka Opatowska

- zawartość popiołu nie więcej niż 10%,
 - zawartość siarki nie więcej niż 0,8%.
- biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

W przypadku instalacji dostarczających ciepło do systemu centralnego ogrzewania, uchwała dopuszcza do eksploatacji wyłącznie instalacje spełniające łącznie następujące warunki:

- zapewniające minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń, określonych w ust. 1 załącznika II do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe ((Dz. Urz. UE L 193, str. 100; z 2016 r. L 346, str. 51),
- spełniające wymagania dla kotłów 5 klasy wg normy PN-EN 303-5:2012,
- umożliwiające wyłącznie automatyczne podawanie paliwa, za wyjątkiem instalacji zgazowujących paliwo,
- nieposiadające rusztu awaryjnego oraz elementów umożliwiających jego zamontowanie.

W przypadku instalacji wydzielających ciepło dopuszcza się wyłącznie eksploatację instalacji, które spełniają minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń, określone w ust. 1 i 2 załącznika II do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.

Wymagania określone dla instalacji dostarczających ciepło do systemu centralnego ogrzewania, w przypadku instalacji oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, niespełniających wymagań w zakresie sprawności cieplnej i emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3, 4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012, wchodzi w życie od 1 stycznia 2024 r. Z kolei dla instalacji oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, ale spełniające wskazane wymagania sprawności cieplnej i emisji – od 1 stycznia 2028 r.

W przypadku instalacji wydzielających ciepło, których eksploatacja rozpoczęła się przed dniem wejścia w życie uchwały, przepisy obowiązują od 1 stycznia 2026 r., chyba, że instalacje te będą:

- osiągać sprawność cieplną na poziomie co najmniej 80% lub
- zostaną wyposażone w urządzenie zapewniające redukcję emisji pyłu dla wartości określonych w ust. 2 lit. a załącznika II do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.

Programy ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej

Na terenie tzw. strefy wielkopolskiej, w granicach której zlokalizowana jest gmina Łęka Opatowska, obowiązują dwa programy ochrony powietrza:

- Uchwała Nr IX/168/19 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 24 czerwca 2019 r. w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza w zakresie ozonu dla strefy wielkopolskiej”,
- Uchwała Nr XXI/391/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 13 lipca 2020 r. w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej.

Pierwszy z programów ochrony powietrza opracowany został w związku z naruszeniem norm jakości powietrza określonych w celu ochrony zdrowia w 2016 r. dla poziomu celu długoterminowego ozonu oraz poziomu docelowego ozonu obliczonego jako maksymalne stężenie dobowe ze stężeń ośmiogodzinnych średnich kroczących, które przekroczyło wartość $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ponadnormatywną dopuszczalną liczbę razy (25 dni). Jako działania naprawcze w celu poprawy sytuacji wskazano: edukację ekologiczną, zwiększenie udziału zieleni w przestrzeni zabudowy miast, ograniczenie emisji komunikacyjnej.

Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej przyjęty w 2020 r. jest dokumentem, który wskazuje istotne powody i źródła wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza oraz określa skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje poprawę jakości powietrza i dotrzymanie norm określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (t.j. Dz. U. 2021 poz. 845). Opracowany został w związku z przekroczeniem norm jakości powietrza w 2018 r. pod względem pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu. Program określa następujące kierunki działań:

- W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej) – przedsiębiorstwa energetyczne, jednostki samorządu terytorialnego, mieszkańcy:
 - nawiązywanie współpracy przez samorządy z dostawcami ciepła sieciowego, paliw gazowych,
 - rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię cieplną,
 - rozbudowa sieci gazowych,
 - zmian (jeżeli jest stosowane) paliwa stałego na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie gazu, energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
 - ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,

- zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczenie emisji pyłów zawieszonych, w tym zakaz spalania węgla brunatnego,
 - regularne czyszczenie kominów przy spalaniu paliw stałych.
- W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej) – jednostki samorządu terytorialnego, zarządcy dróg:
- kontynuacja modernizacji lub wymiany taboru komunikacji miejskiej/gminnej, ze szczególnym uwzględnieniem korelacji ekonomiczno-ekologicznej, tzn. współmierność zaangażowanych środków finansowych do spodziewanych efektów ekologicznych,
 - dążenie do wprowadzenia nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich/gminnych,
 - szkolenia dla prowadzących pojazdy dot. takiego użytkowania pojazdów i sposobu jazdy, aby ograniczać emisję zanieczyszczeń,
 - podejmowanie działań mających na celu stosowanie zachęt do wymiany pojazdów na bardziej przyjazne środowisku (woj. uprzywilejowane miejsca parkingowe),
 - kanalizowanie ruchu tranzytowego z ominięciem centralnych części miast i stref zamieszkania,
 - tworzenie stref ograniczonego ruchu i stref uspokojonego ruchu,
 - rozwój i zwiększanie efektywności systemu transportu publicznego,
 - polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego,
 - rozwój systemu tras rowerowych i infrastruktury rowerowej,
 - rozwój i modernizacja systemu płatnego parkowania w centrach miast,
 - priorytet dla ruchu pieszego, ruchu rowerowego i transportu zbiorowego w centrach miast,
 - tworzenie buspasów oraz wydzielanie przejazdów dla autobusów,
 - budowa systemu parkingów P&R oraz parkingów buforowych wraz z systemem informacji o zajętości miejsc postojowych,
 - wspieranie rozwiązań proekologicznych w zakresie transportu (woj. wspieranie stacji ładowania pojazdów elektrycznych).
- W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw – przedsiębiorstwa energetyczne:
- zakaz stosowania węgla brunatnego,
 - ograniczenie emisji pyłu i benzo(a)pirenu w pyle poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,

- zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości zanieczyszczeń,
 - stosowanie wysokoefektywnych technik ochrony powietrza gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
 - stosowanie odnawialnych źródeł energii,
 - zmniejszenie strat przesyłu energii.
- W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne – zakłady przemysłowe:
- stosowanie wysokoefektywnych technik ochrony atmosfery gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
 - optymalizacja procesów produkcji w celu ograniczenia emisji substancji do powietrza,
 - zmiana technologii produkcji prowadząca do zmniejszenia emisji pyłów, stopniowe wprowadzanie BAT,
 - stopniowe dostosowywanie instalacji do wymogów emisyjnych zawartych w Dyrektywie 2010/75/UE (IED) i zatwierdzonych konkluzji dla poszczególnych gałęzi przemysłu,
 - podejmowanie działań ograniczających do minimum ryzyko wystąpienia awarii urządzeń ochrony atmosfery (ze szczególnym uwzględnieniem dużych obiektów przemysłowych), a także ich skutków poprzez utrzymywanie urządzeń w dobrym stanie technicznym.
- W zakresie planowania działań i planowania przestrzennego – jednostki samorządu terytorialnego:
- opracowanie Gminnych Programów Niskoemisyjnych (GPN) zgodnie z ustawą z dnia 11 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,
 - uwzględnianie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłów,
 - ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zaleceniem instalowania ogrzewania niskoemisyjnego w nowo planowanej zabudowie,
 - zalecanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym,
 - modernizowaniu układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centra miast,
 - reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref ograniczających ruch samochodowy w ścisłych centrach miast,

- zapewnieniu obsługi transportem zbiorowym na etapie tworzenia planów miejscowych i wydawania decyzji o warunkach zabudowy w miastach,
 - w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg:
 - wskazanie stosowania wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni w pasach drogowych (z roślin o dużych zdolnościach fitoremediacyjnych) oraz późniejszego,
 - dbania o ich dobry stan jakościowy,
 - wskazanie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu „zielona ściana”
 - zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających,
 - planowanie rozbudowy miast w sposób zapobiegający zbytniemu „rozlewaniu się miast”
- Uwzględnianie przez podmioty podlegające ustawie o zamówieniach publicznych:
- kryteriów efektywności energetycznej w definiowaniu wymagań dotyczących zakupów produktów (woj. klasa efektywności energetycznej, niskie zużycie paliwa, woj.),
 - kryteriów efektywności energetycznej w ramach zakupów usług (woj. stosowania zabezpieczeń przed pyleniem w czasie robót budowlanych, segregacji odpadów woj.).
- Działania kontrole prowadzone przez uprawnione jednostki:
- wzmocnienie kontroli na stacjach diagnostycznych pojazdów,
 - wzmocnienie kontroli gospodarstw domowych, obiektów sektora handlu i usług oraz małych przedsiębiorstw w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów,
 - wzmocnienie kontroli zakładów przemysłowych na terenie miasta emitujących zanieczyszczenia do powietrza,
 - wzmocnienie kontroli przestrzegania zakazu spalania odpadów zielonych,
 - kontrole czystości kół w pojazdach wyjeżdżających z placów budów,
 - kontrole czystości ulic przy wyjazdach z placów budów,
 - kontrole zabezpieczeń przeciwko pyleniu i roznoszeniu odpadów (woj. styropianu) z terenu inwestycji budowlanych oraz w trakcie przewożenia materiałów sypkich.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego „Wielkopolska 2020+”

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego przyjęty został przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego Uchwałą Nr V/70/19 z 25 marca 2019 r. w sprawie uchwalenia Planu zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego wraz z Planem zagospodarowania przestrzennego miejskiego obszaru funkcjonalnego Poznania.

Realizując wymiar terytorialny polityki rozwoju, Plan przyjmuje cel generalny Strategii rozwoju województwa wielkopolskiego. *Wielkopolska 2020: efektywne wykorzystanie potencjałów*

rozwojowych na rzecz wzrostu konkurencyjności województwa służące poprawie jakości życia mieszkańców w warunkach zrównoważonego rozwoju. Dla realizacji modelu rozwoju określono osiem celów polityki przestrzennej, które pozostają spójne z celami strategicznymi. Strategii rozwoju województwa:

- 1) Kształtowanie spójnej przestrzeni osadniczej,
- 2) Ochrona walorów przyrodniczych,
- 3) Kształtowanie i racjonalne gospodarowanie zasobami środowiska przyrodniczego,
- 4) Ochrona potencjału kulturowego i krajobrazu oraz rozwoju konkurencyjnych form turystyki i rekreacji,
- 5) Zrównoważony rozwój rolnictwa,
- 6) Poprawa dostępności komunikacyjnej województwa,
- 7) Rozwój efektywnej i innowacyjnej infrastruktury technicznej,
- 8) Zapewnienie bezpieczeństwa publicznego i przeciwdziałanie zagrożeniom.

W przypadku celu strategicznego nr 7, najważniejszym priorytetem polityki przestrzennej w zakresie infrastruktury technicznej jest budowa i uruchomienie układów oraz ciągów przesyłowych sieci elektroenergetycznych 400 kV w układzie wschód-zachód oraz północ-południe, która pozwoli na zmianę strukturalną zasilania województwa, w tym umożliwi realizację nowego połączenia transgranicznego Krajowego Systemu Przesyłowego z Niemcami oraz poprawi zdolności przesyłowe energii elektrycznej z południa na północ i z zachodu na wschód województwa. Tym samym zwiększy zdolności przesyłowe energii elektrycznej do innych województw. Wśród innych priorytetów wskazano ponadto potrzebę rozbudowy sieci gazowej na terenach pozbawionych obecnie dostaw gazu oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Dla realizacji celu wyznaczono następujące kierunki zagospodarowania przestrzennego województwa:

- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego:
 - Rozwój systemu elektroenergetycznego,
 - Rozwój systemów przesyłu i dystrybucji gazu,
 - Rozwój systemów przesyłu paliw płynnych,
- Rozwój infrastruktury komunalnej:
 - Poprawa funkcjonowania gospodarki wodno-kanalizacyjnej,
 - Poprawa funkcjonowania gospodarki odpadami,
- Poprawa dostępności do infrastruktury teleinformatycznej:
 - Rozwój sieci szerokopasmowych,
 - Rozwój sieci radiowo-telewizyjnych,
- Rozwój produkcji i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii:
 - Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
 - Ograniczanie negatywnych oddziaływań na otoczenie.

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2030

W oparciu o diagnozę stanu środowiska województwa wielkopolskiego, a także o zdefiniowane zagrożenia i problemy oraz prognozowane zmiany stanu środowiska, w Programie przedstawiono cele i kierunki interwencji oraz typy zadań przewidywanych do realizacji.

1. Obszar interwencji *Ochrona klimatu i jakości powietrza* – cele:
 - a. Dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm w strefach,
 - b. Adaptacja do zmian klimatu,
 - c. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
2. Obszar interwencji *Zagrożenie hałasem* – cele:
 - a. Dobry stan klimatu akustycznego, brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu,
 - b. Zmniejszenie liczby osób narażonych na ponadnormatywny hałas,
3. Obszar interwencji *Pola elektromagnetyczne* – cele:
 - a. Utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych na poziomach nieprzekraczających wartości dopuszczalnych,
4. Obszar interwencji *Gospodarowanie wodami* – cele:
 - a. Zwiększenie retencji wodnej województwa,
 - b. Racjonalizacja i ograniczenie zużycia wody,
 - c. Przeciwdziałanie skutkom suszy,
 - d. Osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu wód,
5. Obszar interwencji *Gospodarka wodno-ściekowa* – cele:
 - a. Poprawa jakości wody,
 - b. Wyrównanie dysproporcji pomiędzy stopniem zwodociągowania i skanalizowania na terenach wiejskich,
6. Obszar interwencji *Zasoby geologiczne* – cele:
 - a. Ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas wydobywania kopalin,
 - b. Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych,
7. Obszar interwencji *Gleby* – cele:
 - a. Ochrona gleb przed degradacją, utrzymanie dobrej jakości gleb,
 - b. Rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych,
8. Obszar interwencji *Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów* – cele:
 - a. Redukcja ilości wytwarzanych odpadów, w szczególności zmieszanych odpadów komunalnych,
 - b. Ograniczenie ilości odpadów komunalnych przekazywanych do składowania,
 - c. Ograniczenie nielegalnego obrotu odpadami,
9. Obszar interwencji *Zasoby przyrodnicze* – cele:

- a. Zwiększenie lesistości województwa i zachowanie dobrego stanu terenów leśnych,
 - b. Zachowanie różnorodności biologicznej,
10. Obszar interwencji *Zagrożenie poważnymi awariami* – cele:

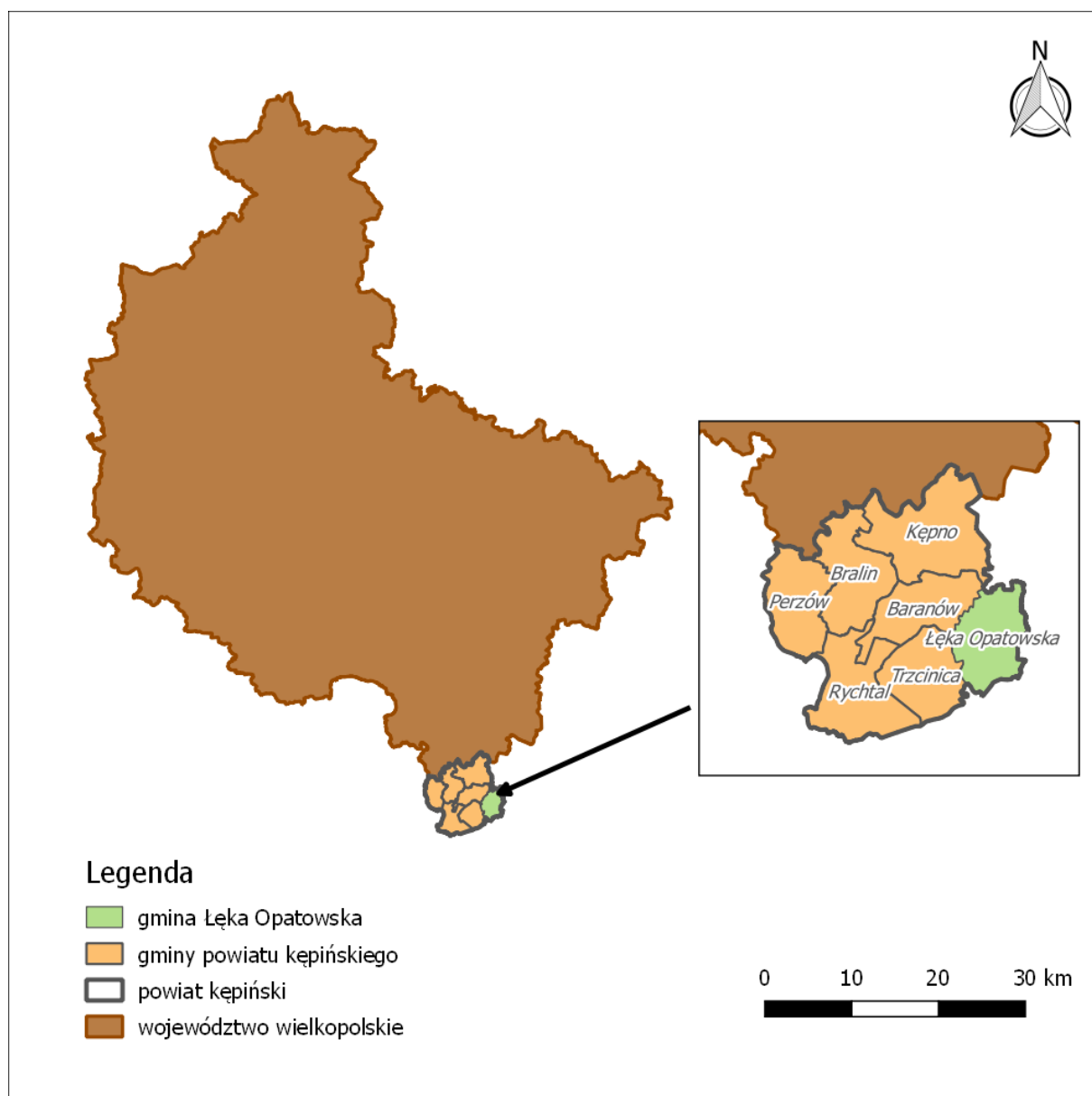
- a. Brak incydentów o znamionach poważnej awarii.

Poza głównymi obszarami interwencji w strategii ochrony środowiska uwzględniono również zagadnienia horyzontalne, takie jak działania edukacyjne i monitoring środowiska.

3 Charakterystyka gminy

3.1 Położenie geograficzne

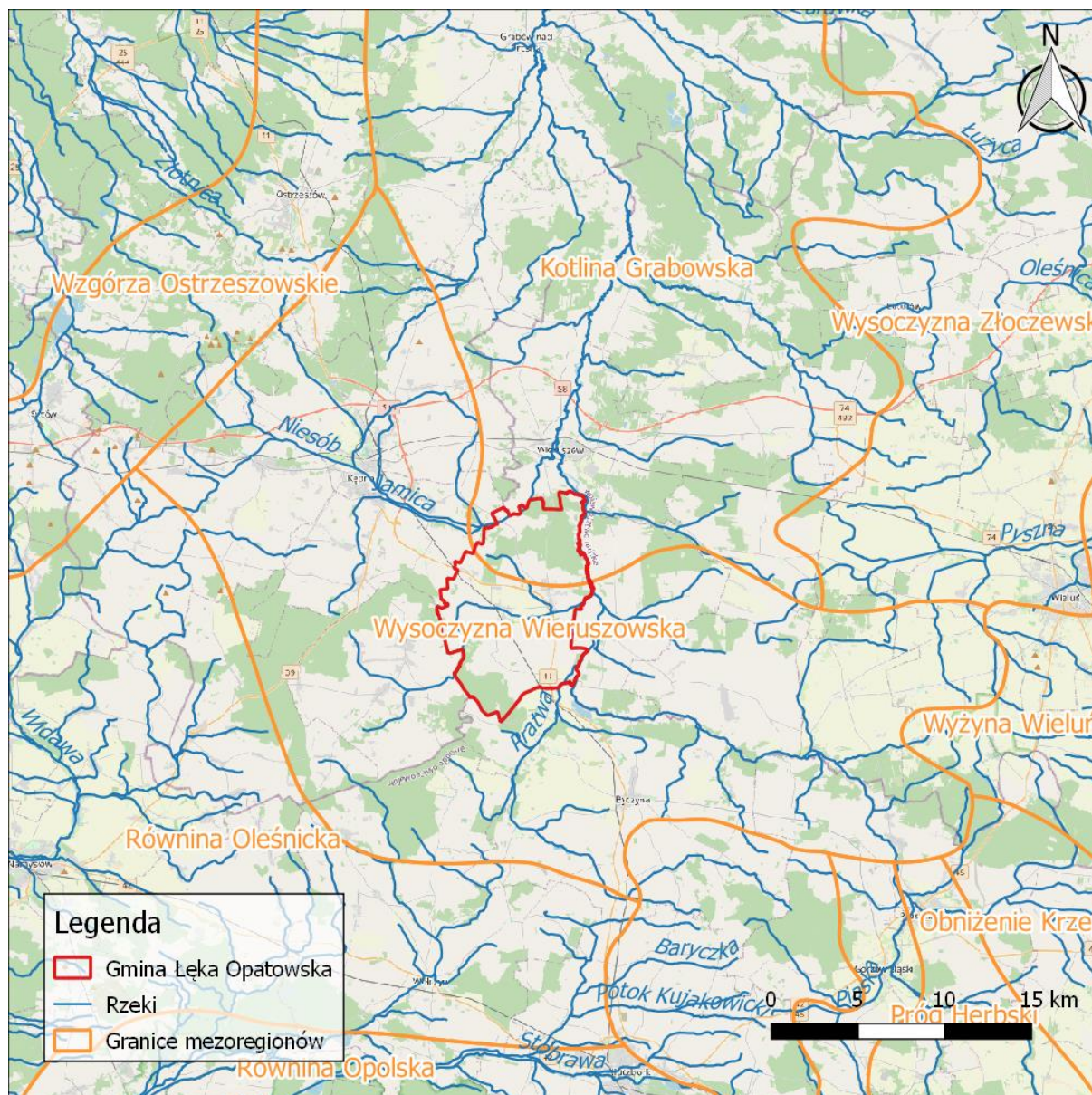
Gmina Łęka Opatowska położona jest w południowo-wschodniej części województwa wielkopolskiego, w powiecie kępińskim. Sąsiaduje z gminami Wieruszów, Bolesławiec (województwo łódzkie), Byczyna (województwo opolskie), Kępno, Trzcinica i Baranów (województwo wielkopolskie). Zajmuje łączną powierzchnię 77,71 ha i podzielona jest na 12 sołectw: Łęka Opatowska, Zmysłona Słupska, Trzebień, Szalonka, Siemianice, Raków, Opatów, Piaski, Marianka Siemieńska, Lipie, Kuźnica Słupska oraz Biadaszki.



Rycina 1. Lokalizacja gminy Łęka Opatowska

Źródło: Opracowanie własne na podstawie warstw mapowych GUGiK

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Polski, opracowaną przez J. Kondrackiego, teren gminy zlokalizowany jest na przecięciu dwóch mezoregionów: Kotliny Grabowskiej oraz Wysoczyzny Wieruszowskiej. Kotlina Grabowska stanowi nieckowate obniżenie pomiędzy Wzgórzami Ostrzeszowskimi na zachodzie, Wysoczyzną Złoczewską na wschodzie i Wysoczyzną Wieruszowską na południu. Przez środek kotliny przepływa w kierunku północnym rzeka Proсна. Dno kotliny wyścielają piaski lodowcowo-rzeczne i rzeczne, na których występują wydmy. Mezoregion ma ok. 830 km² powierzchni. Po wschodniej stronie doliny Prośmy występuje większy kompleks leśny, zwany Lasami Grabowskimi.

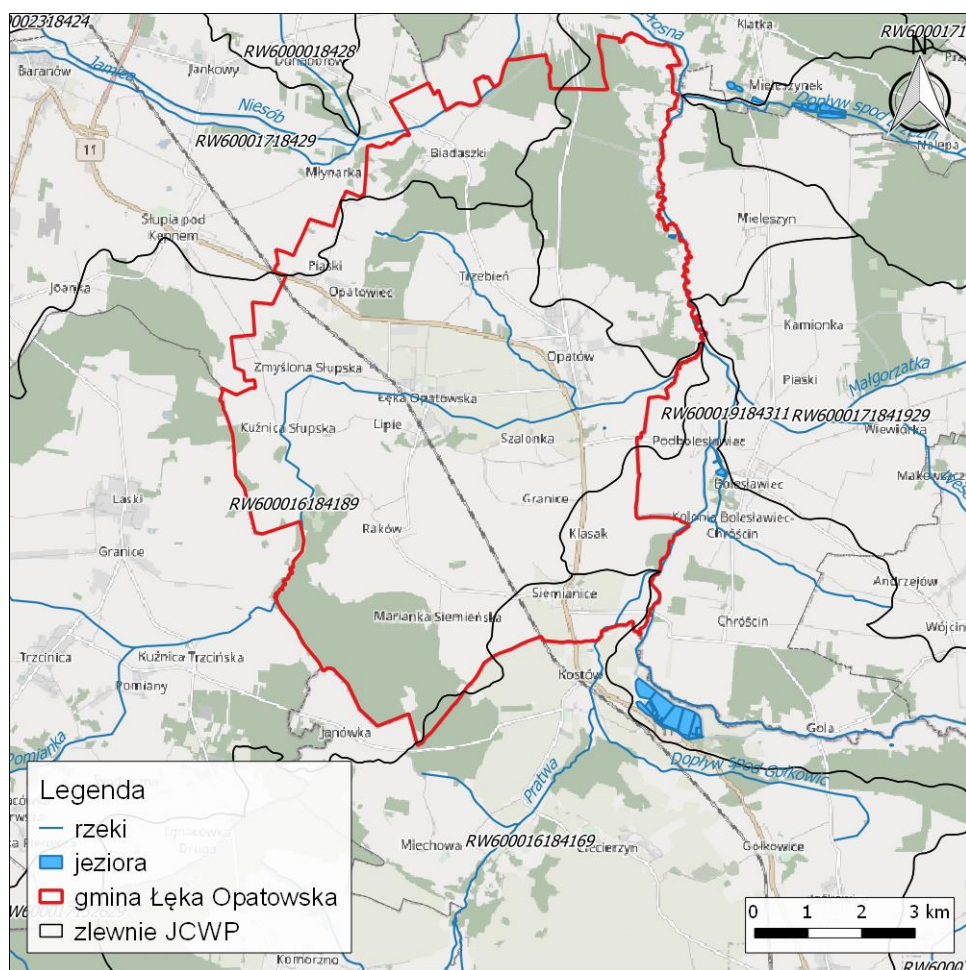


Rycina 2. Położenie gminy na tle mezoregionów fizycznogeograficznych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie warstw mapowych PIG-PIB
(podkład mapowy Open Street Map)

Wysoczyzna Wieruszowska jest zdenudowaną równiną morenową ze zlodowacenia odrzańskiego, charakteryzującą się powierzchnią 1 170 km². Stanowi rodzaj pomostu między Wyżyną Wieluńską na południowym wschodzie a Wzgórzami Ostrzeszowskimi na północnym zachodzie, osiągając wysokość od 170 do ponad 200 m na południu. Za granicę z Równiną Oleśnicką na Nizinie Śląskiej można przyjąć dział wód Prosny i Widawy. Wysoczyzna leży zatem w dorzeczu Prosny, która przepływa w kierunku północnym przez jej środek. W ukształtowaniu powierzchni zarysowują się kępy wysoczyznowe (Opatowska, Siemianicka, Mikorzyńska, Wójcińska, Żdżarska), rozdzielone obniżeniami, woj. w okolicy Kępna na rzeką Samicą i nad Pomianką. Lasy nie tworzą wielkich kompleksów leśnych, dominują drzewostany sosnowe z domieszką dębu, na miejscach wyższych występuje buk i jodła z elementami górskimi w runie.

Gmina Łęka Opatowska charakteryzuje się stosunkowo słabo rozwiniętą siecią rzeczną. Oś hydrograficzną na jej obszarze stanowi rzeka Proсна, przepływająca przez teren gminy na odcinku długości ok. 11 km, stanowiąc jednocześnie granicę między gminą Łęka Opatowska a gminą Bolesławiec (woj. łódzkie). Przez gminę przepływają dopływy Prosny: Pomianka, Niesób oraz Pratwa.



Rycina 3. Wody powierzchniowe w gminie Łęka Opatowska

Źródło: Opracowanie własne na podstawie warstw mapowych PIG-PIB
(podkład mapowy Open Street Map)

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łęka Opatowska

Zgodnie z podziałem na zlewnie jednolitych części wód powierzchniowych, gmina Łęka Opatowska znajduje się w granicach czterech zlewni: JCWP Prosna od Wyderki do Brzeźnicy (kod: RW600019184311), JCWP Niesób od Dopływu z Krążkowych do ujścia (kod: RW60001718429), JCWP Pomianka (kod: RW600016184189) oraz JCWP Pratwa (kod: RW600016184169).

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. 2016 poz. 1967), JCWP Prosna od Wyderki do Brzeźnicy zaliczona została do typu 19 – rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta. Jest to silnie zmieniona część wód, podlegająca monitoringowi, niezagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych, jakimi są osiągnięcie dobrego potencjału ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego.

JCWP Niesób od Dopływu z Krążkowych do ujścia zaliczona została do typu 17 – potok nizinny piaszczysty na utworach staroglacjalnych. Jest to silnie zmieniona część wód, podlegająca monitoringowi, zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych, jakimi są osiągnięcie dobrego potencjału ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego.

JCWP Pomianka dopasowana została do typu 16 – potok nizinny lessowy lub gliniasty. Jest to naturalna część wód, nie podlegająca monitoringowi, niezagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych, jakimi są osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego.

JCWP Pratwa również należy do typu 16. Jest to naturalna część wód, podlegająca monitoringowi stanu, niezagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych, jakimi są osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego.

W podziale na jednolite części wód podziemnych, gmina Łęka Opatowska zlokalizowana jest w granicach JCWPd nr 81 (kod: PLGW600081). Jest to jednostka zajmująca łączną powierzchnię ok. 4 912,6 km². Wody w jej granicach występują w czterech piętrach wodonośnych: czwartorzędowym (podzielonym na poziomy: gruntowy i międzymorenowy), neogeńskim, kredowym oraz jurajskim (podzielonym na poziomy: jury górnej, jury środkowej i jury dolnej).

JCWPd nr 81 przedstawia strukturę i funkcjonowanie systemu hydrogeologicznego, położonego w obrębie zlewni rzeki Prosny. Obszar występowania zwykłych wód podziemnych w granicach tej zlewni uznaje się za wielowarstwowy system wodonośny wód podziemnych w utworach kenozoicznych i mezozoicznych, powiązanych z układem krążenia z wodami powierzchniowymi. Granice systemu są granicami hydrodynamicznymi, stąd należy on do systemów przejściowo zamkniętych. Prosna jest osią drenażu wszystkich poziomów wodonośnych, zaś jej dopływy związane są hierarchicznie z poszczególnymi drenażami poziomów. W strefach wododziałowych cieki przeważnie drenują pierwszy poziom wodonośny, zaś w dolnym biegu stopniowo zasilane są z poziomu wód głębszych.

W układzie pionowego krążenia wód, granicę górną systemu stanowi powierzchnia terenu ze strefą aeracji w poziomie gruntowym lub gliny morenowe i łyły o charakterze słaboprzepuszczalnym o zróżnicowanej miąższości. Granica dolna systemu jest słabo zarysowana i występuje na zmiennej głębokości od 300 do ponad 600 m. Z jednej strony stanowi ją układ warstw ilasto-mułkowatych,

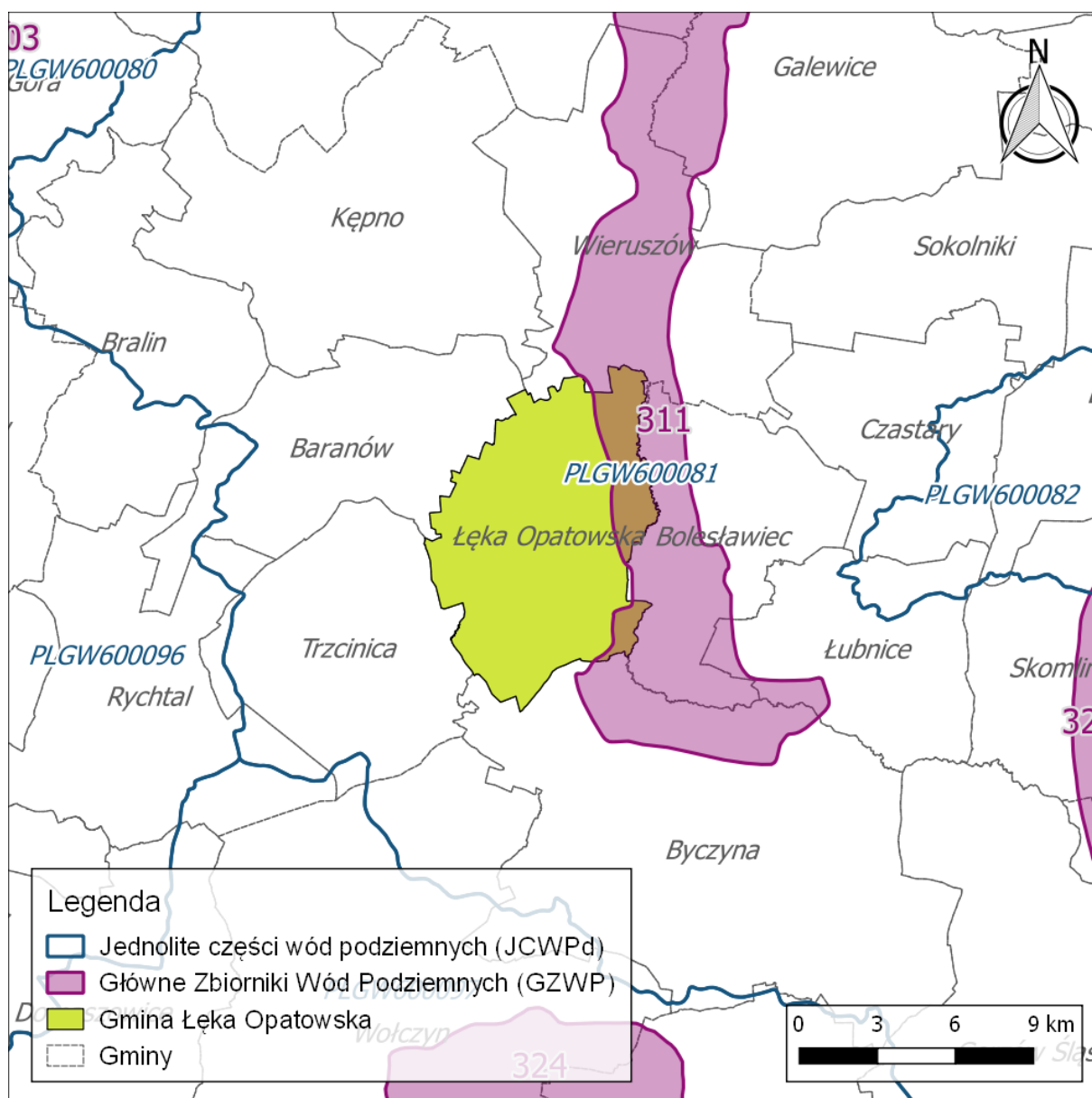
praktycznie nieprzepuszczalnych, z drugiej zaś granica odnawialności wód w poziomach kredy, jury i triasu. W granicach omawianej JCWPd stwierdzono występowanie lokalnych lejów depresji związanych z poborem wód podziemnych. Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania oszacowano na 651 600 m³/d, z czego wykorzystywanych jest 12,6%.

Wschodnia część gminy Łęka Opatowska znajduje się również w granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych *Zbiornik rzeki Prosna* (GZWP nr 311). Jest to zbiornik porowy, zlokalizowany w utworach czwartorzędowych, charakteryzujący się wodoprzewodnością na poziomie 58,9 m²/d, modułem jednostkowym zasobów dyspozycyjnych wynoszącym 585,6 m³/d*km² oraz szacunkowymi zasobami dyspozycyjnymi na poziomie 202 080 m³/d. Badania wykazały podatność (miejscami wysoką) zbiornika na antropopresję.

Zbiornik rzeki Prosna udokumentowano w granicach czwartorzędowych poziomów wodonośnych w dolinie rzeki Prosny. W części północnej, od miasta Kalisz do Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej (do granicy GZWP nr 150), wydzielono go w obrębie zasięgu połączonych struktur dolin: holocenińskiej i eemskiej oraz doliny interglacjału mazowieckiego – odcinki A i B. Odcinki te mają budowę jednowarstwową. W części południowej (odcinek C zbiornika) wydzielono go w obrębie struktury doliny interglacjału mazowieckiego oddzielonej osadami słabo przepuszczalnymi od współczesnej doliny holoceniśko-eemskiej. GZWP nr 311 tworzą osady piaszczyste ze znacznym udziałem piasków średnioziarnistych i gruboziarnistych ze żwirem. Miąższość tych osadów jest zróżnicowana i wynosi 5-50 m, najczęściej 10-30 m. Zwierciadło wody w obrębie doliny jest przeważnie swobodne, natomiast na obszarze wysoczyzny ma charakter napięty.

Zasilanie poziomu wodonośnego zbiornika zachodzi w części północnej przez infiltrację opadów i z cieków, dopływy boczne do zbiornika z wysoczyzny oraz przez drenaż poziomów wgłębnych: miocenu i mezozoiku. Natomiast w części południowej zasilanie następuje przez infiltrację opadów, przesiąkanie z nadległego poziomu gruntowego, dopływy boczne oraz drenaż poziomów wgłębnych: miocenu i mezozoiku.

W celu ochrony zbiornika wydzielono trzy projektowane obszary ochronne zbiornika w nawiązaniu do wydzielonych regionów: A – 52,51 km², B – 51,34 km², C – 266,55 km², łącznie 370,4 km². Proponowane dla obszarów ochronnych zbiornika zakazy, nakazy i zalecenia w zakresie użytkowania i korzystania z wód mają za zadanie zapobieganie jakościowej degradacji wód oraz zapewnienie ich ochrony ilościowej. Na obszarach tych należy dążyć do utrzymania sposobu zagospodarowania nie stwarzającego zagrożenia dla wód podziemnych.



Rycina 4. Wody podziemne w gminie Łęka Opatowska

Źródło: Opracowanie własne na podstawie warstw mapowych PIG-PIB i GUGiK

3.2 Warunki klimatyczne

Gmina Łęka Opatowska, podobnie jak cały obszar Polski, położona jest w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego przejściowego, pomiędzy klimatem kontynentalnym Europy Wschodniej, a klimatem oceanicznym Europy Zachodniej. Cechy klimatu uwarunkowane są wpływami rozległych obszarów lądowych na wschodzie oraz wpływem Oceanu Atlantyckiego. Jedną z przyczyn przejściowości klimatycznej są warunki orograficzne, między innymi brak łańcuchów górskich o orientacji południkowej, sprzyjający przenikaniu z zachodu mas powietrza oceanicznego i mas powietrza kontynentalnego ze wschodu. Powoduje to w konsekwencji dużą zmienność typów pogody, zarówno w cyklu rocznym, jak i w wieloleciu.

Zgodnie z regionalizacją klimatyczną Polski, opracowaną przez A. Wosia (1993 r.), opartą na częstości występowania dni z określonymi typami pogody, teren inwestycji znajduje się w Regionie Środkowopolskim (XVII). Region ten jest jednym z największych regionów klimatycznych w Polsce, obejmującym Wyżynę Łódzką, sięgając na południu po północno-zachodnią część Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, a na północy obejmuje swym zasięgiem Równinę Kutnowską. Na tle innych regionów wyróżnia się większą częstością występowania dni z pogodą z umiarkowanym zachmurzeniem bez opadu, których jest średnio prawie 38 w roku, a także dni dość mroźnych z dużym zachmurzeniem i opadem, których jest na ogół prawie 7 na rok.

Suma godzin usłonecznienia rzeczywistego w rejonie gminy wynosi średnio 1800 godzin rocznie, z czego ok. 1300 godzin przypada na okres wegetacyjny. Najwyższe wartości usłonecznienia notuje się latem, w czerwcu dochodzą one do 7,7 godziny w ciągu doby. Najmniejsze wartości usłonecznienia charakterystyczne są dla grudnia, gdy osiągają zaledwie 1 godzinę w ciągu doby.

Średnia roczna temperatura powietrza w tym regionie jest jedną z najwyższych w Polsce i wynosi 9°C. Minimalne średnie odczyty notowane są w styczniu (0°C), z kolei najwyższe przeciętne temperatury przypadają na lipiec i sierpień (19°C). Ważnym wskaźnikiem opisującym stosunki termiczne danego obszaru jest również amplituda temperatury, obliczana jako różnica między temperaturą średnią miesiąca najcieplejszego i najzimniejszego w roku. W rejonie Łęki Opatowskiej amplituda ta wynosi 19°C.

Średnie roczne zachmurzenie ogólne nieba w rejonie gminy notuje się na poziomie ok. 60%, z maksimum występującym w grudniu (71%) oraz minimum wrześniowym (53%). Suma opadów atmosferycznych wynosi przeciętnie jedynie 500 mm i należy do najniższych w kraju. Najmniejsze sumy występują zwykle w miesiącach zimowych, gdy na powierzchnię ziemi spada ok. 80 mm opadu. W okresie wegetacyjnym opad kształtuje się na poziomie 324 mm.

Niebezpieczne zjawiska meteorologiczne

Do niebezpiecznych zjawisk meteorologicznych zalicza się:

- silne burze,
- opady gradu,
- upały (z temperaturą powietrza przekraczającą 30°C),
- intensywne opady deszczu (powyżej 30 mm na dobę),
- roztopy pokrywy śnieżnej spowodowane przez nagły wzrost temperatury powietrza o 10°C lub więcej, gdy temperatura powietrza kształtuje się poniżej 0°C,
- przymrozki powodowane nagłymi spadkami temperatury powietrza (gdy temperatura spada w okresie wegetacyjnym poniżej 0°C),
- silny wiatr, gdy średnia prędkość wiatru przekracza 15 m/s lub w porywach 20 m/s,
- intensywne opady śniegu (powyżej 15 cm na dobę),

- zawieje i zamiecie śnieżne,
- opady marznące powodujące gołoledź,
- oblodzenie nawierzchni powodowane nagłymi zmianami temperatury powietrza, gdy temperatura kształtuje się w pobliżu °C,
- silny mróz, gdy temperatura spada poniżej -20°C,
- silna mgła występująca na znacznym obszarze lub mgła intensywnie osadzająca szadź.

Zgodnie z danymi IMGW z lat 1991-2020, na stacji meteorologicznej w Kaliszu (najbliższa stacja meteorologiczna w stosunku do gminy Łęka Opatowska) odnotowano łącznie 724 dni z burzą. Średnia roczna liczba dni z burzą dla tej samej stacji wynosi ok. 24. Najwyższa częstość występowania charakteryzuje lipiec, gdy obserwuje się zjawiska burzowe przez 21 % dni w miesiącu. Średni czas trwania burzy wynosi ok. 1 h i 40 min i obserwuje się trend spadkowy w tym zakresie na przestrzeni ostatnich lat. Najdłuższa burza odnotowana została 25 lipca 2001 r., gdy trwała przez ok. 10,3 h.

Z burzami związane są również stosunkowo rzadko występujące, lecz stwarzające duże zagrożenie dla ludzkiego dobytku, opady gradu. W latach 1991-2020 na stacji meteorologicznej w Kaliszu odnotowano 39 dni z wystąpieniem tego typu opadu atmosferycznego, przy czym największe prawdopodobieństwo pojawienia się zjawiska charakterystyczne jest dla marca, kwietnia i lipca (po 6 przypadków). Najgroźniejszymi skutkami gradu są zwykle zniszczenia w rolnictwie, sadownictwie, uszkodzenia dachów i samochodów, utrudnienia w transporcie, zagrożenie dla zdrowia ludzi i zwierząt.

Z racji położenia w jednym z cieplejszych regionów kraju, często spotykanym zjawiskiem w rejonie Łęki Opatowskiej są upały i fale upałów. W wieloleciu 1991-2020 na stacji meteorologicznej w Kaliszu odnotowano 309 dni z maksymalną temperaturą większą lub równą 30°C. W całym okresie wystąpiło łącznie 35 fal upałów, z których najdłuższa odnotowana została w 1994 r. i trwała 11 dni.

Tabela 1. Liczba dni gorących ($T_{\max} \geq 25^{\circ}\text{C}$) i upalnych ($T_{\max} \geq 30^{\circ}\text{C}$) w latach 1991-2020 (dane dla stacji meteorologicznej w Kaliszu)

Parametr	Liczba dni	Liczba ciągów 3-dniowych i dłuższych	Maksymalna długość ciągu	Rok z maksymalnym ciągiem
Dni gorące $T_{\max} \geq 25^{\circ}\text{C}$	1487	194	26	2018
Dni upalne $T_{\max} \geq 30^{\circ}\text{C}$	309	35	11	1994

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych IMGW

Intensywne opady deszczu, o sumach dobowych przekraczających 30 mm, są w Polsce związane głównie z niżami, przemieszczającymi się z rejonu Morza Śródziemnego. Niże te niosą znaczne zasoby wilgoci zgromadzonej nad ciepłymi morzami. Najwyższe dobowe sumy opadów w latach 1991-2020 na stacji pomiarowej w Kaliszu wyniosły 60,7 mm. Taka wielkość opadu powoduje, iż woda opadowa zaczyna tworzyć trajektorie w postaci „strumieni” w dogodnych dla siebie miejscach zarówno

w terenach niezabudowanych, jak i zabudowanych, szczególnie przy spadkach terenu. Powoduje powierzchniowe zalania terenu i niżej położonych pomieszczeń, pierwsze większe zniszczenia urządzeń infrastruktury. Tworzy zastoiska na obszarach pól uprawnych, dochodzi także do podmywania korzeni drzew.

Zagrożenie stwarzać mogą również wiatry wiejące z dużą prędkością. W określonych warunkach cyrkulacji atmosferycznej, cyrkulacji lokalnej oraz przy rozwoju zjawisk burzowych, prędkość wiatru na omawianym obszarze może osiągać średnio między 15 a 20 m/s, natomiast maksymalne wartości w porywach dochodzić mogą do 35 m/s. Przy takich prędkościach wiatru może dochodzić do rozległych zniszczeń, woj. uszkodzeń budynków, zrywania dachów, łamania drzew i słupów energetycznych, co stanowi bezpośrednie zagrożenie dla życia człowieka.

Silne mrozy powodują uszkodzenia infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, jak również zaburzają pracę systemów energetycznych i komunikacyjnych. Stwarzają one także zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi. W wyniku odmrożeń mogą wystąpić trwałe uszkodzenia nieodpowiednio zabezpieczonych części ciała. Mrozy poniżej -20°C występują w ostatnich latach w rejonie Łęki Opatowskiej jedynie w styczniu.

Tabela 2. Liczba dni z silnymi mrozami w latach 1991-2020 (dana dla stacji meteorologicznej w Kaliszu)

Progi temperatury	Miesiąc					
	I	II	III	X	XI	XII
$-25^{\circ}\text{C} < T_{\min} < -20^{\circ}\text{C}$	6	0	0	0	0	0
$-30^{\circ}\text{C} < T_{\min} < -25^{\circ}\text{C}$	1	0	0	0	0	0
$T_{\min} < -30^{\circ}\text{C}$	0	0	0	0	0	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych IMGW

Zgodnie z danymi meteorologicznymi zebranymi na stacji w Kaliszu w latach 1991-2020, w rejonie Łęki Opatowskiej średnia roczna liczba dni z mgłą wynosi ok. 42, natomiast z zamgleniem (ograniczeniem widzialności od 1 do 10 km) ok. 318. W ujęciu średnim, najwięcej dni z mgłą i zamgleniem notuje się w listopadzie. Mgły powodować mogą poważne utrudnienia komunikacyjnej w ruchu lądowym, przyczyniając się do zwiększenia częstotliwości wypadków. Pochodną mgły w okresie niskich temperatur może być szadź, osadzająca się na antenach i liniach napowietrznych, powodując zakłócenia ich pracy.

Poważne straty w wielu dziedzinach gospodarki spowodowane są również przez intensywne opady śniegu. Najczęstszymi ich skutkami są utrudnienia komunikacyjne i uszkodzenia linii wysokiego napięcia, jednak przy długotrwałych opadach i kumulującej się pokrywie śnieżnej, może niekiedy dochodzić do zarywania dachów budynków. Grubość pokrywy śnieżnej determinuje też w znacznym stopniu stany rzek w okresie roztopów. Według danych IMGW w rejonie Łęki Opatowskiej notuje się średnio 37 dni z wystąpieniem pokrywy śnieżnej w ciągu roku. Pokrywa śnieżna maksymalnej grubości w okresie od 1991 do 2020 roku wyniosła 28 cm i wystąpiła dwukrotnie: 13 lutego oraz 20 grudnia 2010 r.

Tabela 3. Maksymalna grubość pokrywy śnieżnej (cm) w latach 1991-2020 (dane dla stacji meteorologicznej w Kaliszu)

Wyszczególnienie	Miesiące						
	I	II	III	IV	X	XI	XII
Maksimum	27 cm	28 cm	16 cm	18 cm	3 cm	18 cm	28 cm
Data	11 I 2010	13 II 2010	21 III 2013	1 IV 2013	26 X 1997 28 X 2012	29 XI 1993	20 XII 2010

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych IMGW

Opady marznące powodujące gołoledź są zjawiskiem szczególnie niebezpiecznym dla komunikacji drogowej i kolejowej, często doprowadzając do kompletnego paraliżu transportu. Dodatkowo osadzanie się lodu na przewodach energetycznych prowadzi do ich zrywania. W latach 1991-2020 zanotowano w rejonie gminy 157 dni z gołoledzią, z czego najwięcej przypadków tego zjawiska wystąpiło w grudniu i styczniu (odpowiednio 53 i 52).

3.3 Stan powietrza atmosferycznego

Zgodnie z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2021 poz. 173), Główny Inspektor Ochrony Środowiska, w terminie do 30 kwietnia każdego roku, dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni oraz odrębnie dla każdej substancji dokonuje klasyfikacji stref, w których stwierdzono przekroczenia lub zachowanie poziomów dopuszczalnych, docelowych i długoterminowych. Roczna ocena jakości powietrza prowadzona jest w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (t.j. Dz. U. 2020 poz. 2279).

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy definiuje poziomy dopuszczalne, docelowe i długoterminowe:

- Poziom dopuszczalny – oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.
- Poziom docelowy – oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie.
- Poziom celu długoterminowego – oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie – z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków – w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łęka Opatowska

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012 poz. 914), oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim dokonuje się dla obszaru 3 stref:

- strefa aglomeracji poznańskiej – miasto o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys.,
- strefa miasto Kalisz – miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys.,
- strefa wielkopolska obejmująca pozostały obszar województwa.

Gmina Łęka Opatowska znajduje się w obrębie strefy wielkopolskiej, dla której dokonuje się corocznie klasyfikacji zanieczyszczeń pod względem ochrony zdrowia oraz ochrony roślin. W 2021 r. w klasyfikacji podstawowej wykonanej pod kątem ochrony zdrowia stwierdzono przekroczenie norm dla pyłu zawieszonego PM10 (klasa C). Nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla roku, więc na ostateczną klasyfikację miały wpływ przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla doby. Stwierdzono również przekroczenia w odniesieniu do pyłu zawieszonego PM2,5 dla poziomu dopuszczalnego II fazy (wartości obowiązującej od 2020 r.), jak również benzo(a)pirenu (klasa C).

Tabela 4. Klasyfikacja zanieczyszczeń powietrza strefy wielkopolskiej pod kątem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi

SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	C1

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim – Raport wojewódzki za rok 2021 (GIOŚ)

Nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów w przypadku oceny jakości powietrza sporządzonej pod kątem ochrony roślin dla strefy wielkopolskiej.

Aktualny stan zanieczyszczeń powietrza w gminie Łęka Opatowska, uzyskany z Departamentu Monitoringu Środowiska Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Poznaniu pismem z dnia 9 września 2022 r. znak: DMS-PO.731.1.949.2022, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5. Stan jakości powietrza gminie Łęka Opatowska

Zanieczyszczenie	nr CAS	Stężenie średnioroczne [µg/m ³]
dwutlenek azotu NO ₂	10102-44-0	11-12
dwutlenek siarki SO ₂	7446-09-5	3-4
pył zawieszony PM10	-	19-22
pył zawieszony PM2,5	-	12-14
benzen	CAS 71-43-2	0,2
ołów Pb	CAS 7439-92-1	0,01

Źródło: GIOŚ – RWMS w Poznaniu

3.4 Ludność i zasoby mieszkaniowe

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego, w 2021 r. gminę Łęka Opatowska zamieszkiwało 5 291 osób, z czego 50,1% stanowiły kobiety. Gęstość zaludnienia w tym samym roku wyniosła 68 os./km². W podziale na ekonomiczne grupy wieku 20,5% stanowią osoby w wieku przedprodukcyjnym, 61,4% w wieku produkcyjnym, natomiast 18,0% w wieku poprodukcyjnym. W ostatnich latach obserwowano utrzymywanie się mniej więcej stałej liczby ludności gminy, przy postępującym jednocześnie procesie starzenia się społeczeństwa.

Tabela 6. Podstawowe wskaźniki demograficzne w gminie Łęka Opatowska w latach 2017-2021

Wskaźnik demograficzny	2017	2018	2019	2020	2021
Liczba ludności [os.]	5 301	5 315	5 356	5 329	5 291
Współczynnik feminizacji [liczba kobiet na 100 mężczyzn]	100	101	102	102	100
Udział ludności w wieku przedprodukcyjnym [%]	21,2	21,4	21,1	20,7	20,5
Udział ludności w wieku produkcyjnym [%]	62,7	61,9	61,7	61,4	61,4
Udział ludności w wieku poprodukcyjnym [%]	16,1	16,7	17,2	17,9	18,0
Urodzenia żywe [os.]	70	64	62	48	55
Zgony ogółem [os.]	61	41	49	57	62
Przyrost naturalny [os.]	9	23	13	-9	-7

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Zgodnie z opracowaną przez GUS *Prognozą ludności gmin na lata 2017-2030 (opracowanie eksperymentalne)*, stworzoną w oparciu o długoterminowe założenia *Prognozy ludności Polski na lata 2014-2050* oraz *Prognozy dla powiatów i miast na prawie powiatu na lata 2014-2050*, gmina Łęka Opatowska charakteryzować się będzie stopniowym, powolnym wzrostem liczby ludności. Przewiduje się, że pod koniec 2030 r. liczba mieszkańców gminy osiągnie 5 374 osoby. Oznaczać to będzie wzrost o ok. 1,57% w stosunku do stanu obecnego.

Według danych GUS z 2021 r. liczba budynków mieszkalnych w gminie Łęka Opatowska wynosi 1 327. W budynkach tych zlokalizowanych jest 1 481 mieszkań (dane z 2020 r.), na które składa się 7 096 izb. Powierzchnia użytkowa mieszkań wynosi 156 258 m². Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania wynosi 105,5 m².

Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe gminy Łęka Opatowska w latach 2017-2021

Rok	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Liczba izb	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²]
2017	1 254	1 438	6 851	150 911	104,7
2018	1 273	1 457	6 953	152 911	104,9
2019	1 296	1 470	7 034	154 716	105,2
2020	1 309	1 481	7 096	156 258	105,5
2021	1 327	-	-	-	-

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Mieszkalnictwo jest głównym konsumentem ciepła oraz energii elektrycznej na terenie gminy Łęka Opatowska. Gmina jest całkowicie zelektryfikowana. Brak jest jednak scentralizowanej sieci ciepłowniczej. Ogrzewanie budynków oparte jest o rozwiązania indywidualne, takie jak piece lub wewnętrzne instalacje centralnego ogrzewania. Najczęściej stosowanymi do celów grzewczych paliwami są węgiel oraz drewno.

3.5 Gospodarka

Gmina Łęka Opatowska posiada charakter rolniczo-przemysłowy, ze szczególnym uwzględnieniem przemysłu stolarsko-meblowego. Dotychczasowa dominacja rolnictwa oraz gospodarki leśnej wynikała z uwarunkowań historycznych i środowiskowych. Pozostałe gałęzie gospodarki rozwijały się ze względu na istniejące ważne szlaki komunikacyjne: drogowe i kolejowe.

Według danych GUS, w 2021 r. na terenie gminy Łęka Opatowska funkcjonowało 507 podmiotów gospodarczych, przy czym 486 podmiotów to podmioty sektora prywatnego, natomiast 19 – podmioty publiczne. W podziale na sekcje PKD 2007 dominują podmioty z sekcji C – przetwórstwo przemysłowe. W gminie funkcjonują 134 podmioty z tej sekcji. Liczne są również przedsiębiorstwa działające w branży handlu hurtowego, naprawy pojazdów samochodowych włączając motocykle (sekcja G).

Zdecydowanie największą grupę podmiotów gospodarczych stanowią mikroprzedsiębiorstwa, zatrudniające do 9 pracowników. Takich podmiotów jest w gminie 466. Funkcjonuje tutaj również 30 małych przedsiębiorstw (do 50 pracowników), 9 średnich przedsiębiorstw (do 250 pracowników) oraz 2 duże przedsiębiorstwa (do 1000 pracowników).

Tabela 8. Podmioty gospodarcze w gminie Łęka Opatowska w podziale na sekcje PKD 2007

Sekcja PKD 2007	2017	2018	2019	2020	2021
Sekcja A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	21	19	17	18	17
Sekcja B – Górnictwo i wydobywanie	1	1	1	1	1

Sekcja PKD 2007	2017	2018	2019	2020	2021
Sekcja C – Przetwórstwo przemysłowe	114	118	119	130	134
Sekcja D – Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0	0	0	0	0
Sekcja E – Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	1	1	1	1	1
Sekcja F – Budownictwo	53	55	58	60	62
Sekcja G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	107	109	117	120	118
Sekcja H – Transport i gospodarka magazynowa	17	19	19	20	19
Sekcja I – Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	6	7	7	7	7
Sekcja J – Informacja i komunikacja	6	7	8	10	10
Sekcja K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	2	2	3	3	3
Sekcja L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	13	13	14	15	15
Sekcja M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	11	13	18	18	20
Sekcja N – Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	11	8	9	8	7
Sekcja O – Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	11	11	11	11	11
Sekcja P – Edukacja	13	13	12	12	12
Sekcja Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	5	5	7	10	11
Sekcja R – Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	13	10	11	11	11
Sekcja S i T – Pozostała działalność usługowa + Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby	29	34	45	47	47

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łęka Opatowska

Sekcja PKD 2007	2017	2018	2019	2020	2021
i świadczące usługi na własne potrzeby					
Sekcja U – Organizacje i zespoły eksterytorialne	0	0	0	0	0

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

3.6 Polityka przestrzenna gminy

Ramy polityki przestrzennej gminy przedstawione zostały w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Łęka Opatowska, przyjętym Uchwałą Nr XIII/78/2019 Rady Gminy Łęka Opatowska z dnia 17 lipca 2019 r. w sprawie uchwalenia zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Łęka Opatowska”.

Studium przewiduje następujące zmiany w strukturze użytkowania gruntów i w układach osadniczych:

- 1) Zakłada się dalszy umiarkowany rozwój przestrzenny zainwestowania, w tym w szczególności zabudowy mieszkaniowej i – w ograniczonym zakresie – obiektów aktywności gospodarczej.
- 2) Rozwój terenów osadniczych powinien polegać przede wszystkim na dopełnianiu i intensyfikacji zagospodarowania istniejących układów, a następnie na dodawaniu nowych terenów zainwestowanych bezpośrednio do granic istniejących terenów osadniczych. Niedopuszczalne jest rozpraszanie nowej zabudowy poza skupione układy osadnicze. Na wyznaczonych terenach dodanych przyrost zabudowy powinien również mieć charakter sukcesywny (ciągły), a nie rozproszony.
- 3) W związku ze znacznym rozwojem przestrzennym osadnictwa, terenów aktywności gospodarczych oraz terenów komunikacyjnych i związanych z infrastrukturą techniczną, a także w wyniku zalesień, zmniejszy się dotychczasowa przestrzeń rolnicza.
- 4) Zaleca się przeprowadzanie sieci infrastruktury technicznej (w szczególności magistralnych) wzdłuż wyznaczonej rezerwy terenowej drogi ekspresowej S11.
- 5) Zakłada się możliwość objęcia wskazanych obszarów formami ochrony przyrody.

W odniesieniu do zmian w układzie komunikacyjnym:

- 1) Zakłada się wprowadzenie zmian parametrów technicznych (modernizacje), w tym poszerzenie pasów drogowych wielu istniejących dróg i ulic, stosowanie do klas ustalonych w studium oraz przedstawionych na rysunku Studium.
- 2) Przewiduje się budowę nowych odcinków dróg publicznych.
- 3) Zakłada się znaczny przyrost liczby miejsc postojowych dla samochodów.
- 4) Przewiduje się realizację systemu tras rowerowych.

Przewiduje się następujące zmiany w systemach infrastruktury technicznej:

- 1) Zakłada się wzrost jednostkowego zużycia wody oraz ilości wytwarzanych ścieków.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łęka Opatowska

- 2) Rozbudowa sieci wodociągowej odbywać się będzie w miarę przyrostu terenów zabudowanych. Przewiduje się też podejmowanie niezbędnych działań dla zapewniania właściwej jakości dostarczanej użytkownikom wody.
- 3) Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej wynikać będzie z przyrostu nowych terenów z zwodociągowanych oraz sukcesywnego wyposażania istniejących terenów zwodociągowanych a dotychczas nieskanalizowanych.
- 4) Zakłada się objęcie wszystkich gospodarstw domowych i podmiotów gospodarczych działających w gminie (istniejących i nowopowstających) systemami odbioru odpadów komunalnych. Przewiduje się rozwój systemów selektywnej zbiórki odpadów.
- 5) Rozbudowa sieci elektroenergetycznych, w miarę wzrostu potrzeb wynikających m.in. z przewidywanego przyrostu terenów zainwestowanych.
- 6) Zakłada się możliwość zgazyfikowania gminy i przekształcenie dotychczasowych systemów ogrzewania na ekologiczne.
- 7) Przewiduje się przyrost obiektów i urządzeń telekomunikacyjnych.

Studium określa następujące kierunki rozwoju infrastruktury technicznej:

- Zasady wyposażania w zakresie infrastruktury technicznej:
 - Dla zapewnienia warunków harmonijnego rozwoju gminy należy zapewnić możliwość przyłączania nowych odbiorców do sieci wodociągowej oraz podejmować niezbędne inwestycje służące rozbudowie i modernizacji systemów zaopatrzenia w wodę.
 - Zaleca się podejmować niezbędne działania i inwestycje służące zapewnieniu wysokiej niezawodności dostaw wody pitnej o dobrych parametrach jakościowych, w tym poprzez:
 - skuteczną ochronę ujęć wody przed zanieczyszczeniami,
 - dbałość o właściwe parametry techniczne sieci i urządzeń służących zaopatrzeniu w wodę,
 - Należy dążyć do objęcia siecią kanalizacji sanitarnej teren całej gminy.
 - Obiekty przemysłowe, mogą być podłączone do komunalnych sieci infrastruktury technicznej (w tym wodnych, kanalizacyjnych), jeżeli nie będzie to w konflikcie z potrzebami innych użytkowników tych sieci oraz za zgodą i na warunkach określonych przez zarządców tych sieci.
 - Należy podejmować działania, które doprowadzą do sytuacji, że wszystkie wytworzone na terenie gminy ścieki będą odpowiednio oczyszczone przed zrzutem do odbiornika (wód lub gruntu).
 - Dopuszcza się indywidualne rozwiązania w postaci małych przydomowych oczyszczalni dla pojedynczych posesji lub niewielkich ich zespołów.

- Zaleca się uregulować gospodarkę wodami opadowymi, w szczególności na terenach o intensywnym zainwestowaniu technicznym powierzchni gruntu.
- Na obszarze gminy zakazuje się składowania odpadów niebezpiecznych w rozumieniu przepisów odrębnych o odpadach oraz lokalizowania spalarni odpadów.
- Ze względu na brak składowiska odpadów na terenie gminy oraz brak planów co do lokalizacji zarówno składowisk jak i punktów unieszkodliwiania odpadów, gospodarka odpadami powinna opierać się na zbieraniu i transporcie odpadów do miejsc odzysku i unieszkodliwiania, zlokalizowanych poza terenem gminy.
- Zaleca się prowadzenie ciągłego nadzoru nad procesem zbiórki i wywozu odpadów przez organy gminy.
- Zbiórkę i wywóz odpadów dokonywać może wyłącznie uprawnione do tego celu przedsiębiorstwo,
- Zaleca się wprowadzenie na terenie gminy punktów selektywnego zbierania odpadów zlokalizowanych na obszarze każdego z sołectw.
- Zaleca się, by systemem odbioru i wywozu odpadów stałych zostały objęte wszystkie gospodarstwa domowe i wszystkie inne podmioty wytwarzające odpady (zaleca się wdrożenie skutecznego systemu kontroli wytwórców odpadów w gminie).
- Zaleca się wspierać inicjatywy zmierzające do zbierania i przetwarzania surowców wtórnych.
- Należy podejmować skuteczne działania administracyjne skłaniające do utrzymania czystości i porządku na terenie gminy.
- Odpady nie będące odpadami komunalnymi, pochodzące z terenów produkcyjnych i usługowych powinny być w pierwszej kolejności poddawane odzyskowi lub unieszkodliwieniu w miejscu ich powstawania przy jednoczesnym zakazie postępowania z odpadami w sposób sprzeczny z przepisami ustawy o odpadach oraz o ochronie środowiska.
- Odpady, które nie mogą być poddane odzyskowi lub unieszkodliwieniu w miejscu ich powstawania, powinny być przekazywane do miejsc gdzie mogą zostać poddane odzyskowi lub unieszkodliwieniu. Postępowania takie dotyczy również odpadów medycznych i weterynaryjnych.
- W przypadku odpadów niebezpiecznych zakazuje się ich mieszania z innymi odpadami niebezpiecznymi lub innymi niż niebezpieczne chyba że mieszanie odpadów ma na celu poprawę bezpieczeństwa procesów odzysku bądź unieszkodliwienia odpadów i nie stwarza to niebezpieczeństwa dla ludzi i środowiska.
- Inwestycje w zakresie energetyki i telekomunikacji powinny stwarzać warunki dla harmonijnego rozwoju gminy. Dopuszcza się realizację nowych sieci i urządzeń

(a także modernizowanie istniejących), w tym nie zdefiniowanych w niniejszym studium, jeżeli sposób ich lokalizacji będzie minimalizował wpływ na tereny przewidziane pod zainwestowania oraz obszary podlegające ochronie.

- Zaleca się gazyfikację gminy i w tym celu dopuszcza się możliwość budowy sieci gazowej średniego ciśnienia zgodnie z obowiązującym Prawem Energetycznym, po każdorazowym uzgodnieniu z operatorem systemu dystrybucyjnego i będzie zależało od szczegółowych warunków technicznych i ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci gazowej.
 - Zaleca się sprzyjać inicjatywom uruchamiania niewielkich, niekonwencjonalnych elektrowni. W miarę możliwości należy stwarzać korzystne warunki dla pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych.
 - Telefonizacja i zapewnianie innych usług telekomunikacyjnych o wysokim standardzie (zarówno w zakresie systemów przewodowych, jak i bezprzewodowych) powinno być prowadzone zgodnie z uwarunkowaniami rynkowymi. Zaleca się sprzyjać konkurencji na rynku usług telekomunikacyjnych.
 - Zaleca się skłaniać właścicieli i użytkowników nieruchomości do przechodzenia na bardziej proekologiczne źródła ciepła. Do wytwarzania energii w celach grzewczych i technologicznych zaleca się stosowanie paliw charakteryzujących się najniższymi wskaźnikami emisyjnymi: paliwa płynne, gazowe, stałe w postaci biomasy, drewna. Ponadto zaleca się wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii.
- Wytyczne do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego:
- Przy planowaniu i realizacji zmian w zagospodarowaniu i zabudowie należy uwzględniać ograniczenia w sąsiedztwie istniejących sieci i urządzeń infrastruktury technicznej wynikające z obowiązujących przepisów; w szczególności dotyczy to sąsiedztwa sieci elektroenergetycznych wysokich napięć oraz sieci gazowych średniego ciśnienia.
 - Należy rezerwować miejsca pod stacje transformatorowe z uwzględnieniem również powiązań z istniejącymi liniami elektroenergetycznymi.
 - W przypadku rozbudowy lub modernizacji sieci, zaleca się na etapie opracowywania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego określenie dla potrzeb planów energetycznych przewidywanego zapotrzebowania na moc elektryczną i terminów realizacji przedsięwzięcia.
 - W przypadku podjęcia decyzji przez władze gminę o gazyfikacji gminy Łęka Opatowska należy umożliwić instalowanie stacji redukccyjno-pomiarowych oraz wydzielić teren dla potrzeb ich budowy bez konieczności opracowywania zmian planu.

- Dopuszcza się przebudowę sieci elektroenergetycznych na terenie objętym Studium. Sposób i warunki przebudowy sieci elektroenergetycznej określi ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Kaliszu. Koszty związane z przebudową poniesie jednostka odpowiedzialna za planowanie przestrzenne lub podmiot wchodzący w kolizję.
- Zaleca się odprowadzanie wszystkich ścieków w rozumieniu ustawy prawo wodne do sieci kanalizacji sanitarnej i następnie do miejsc oczyszczania ścieków. W przypadku braku skanalizowania terenów dopuszcza się odprowadzanie ścieków do przydomowych oczyszczalni ścieków i szczelnych bezodpływowych zbiorników na ścieki.
- Szamba dopuszcza się wyłącznie jako rozwiązania tymczasowe do czasu realizacji sieci kanalizacji sanitarnej.
- Ścieki przemysłowe należy poddać wstępnemu podczyszczeniu przed odprowadzeniem ich do sieci kanalizacji sanitarnej.
- Zaleca się retencjonowanie niezanieczyszczonych wód opadowych na terenie przy wykorzystaniu dopuszczonych przepisami odrębnymi metod.
- Wody opadowe i roztopowe z utwardzonych placów parkingowych, dróg i terenów gdzie mogło dojść do ich skażenia należy podczyścić.
- Zabrania się odprowadzania ścieków w tym również zanieczyszczonych wód opadowych i roztopowych, ciekłych odchodów zwierzęcych bezpośrednio do wód powierzchniowych, wód stojących oraz ziemi oraz do wód podziemnych.
- Zabrania się rozcieńczania ścieków wodą w celu uzyskania ich stanu oraz składu zgodnego z przepisami.
- Każde postępowanie z ściekami powinno spełniać przepisy określone w ustawie prawo wodne i prawo ochrony środowiska, dotyczy to w szczególności rolniczego wykorzystywania ścieków.

Największe zmiany w zakresie wzrostu zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe mogą dotyczyć obszarów miejscowości Łęka Opatowska i Opatów, w granicach których w Studium wyznaczono największe przestrzenie o przewidywanym kierunku rozwoju związanym z zabudową mieszkaniową oraz z działalnością gospodarczą.

Prowadzenie polityki przestrzennej gminy Łęka Opatowska oparte jest również na sporządzanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Obecnie w gminie obowiązuje 19 miejscowych planów.

3.7 Złoża surowców

Zgodnie z podziałem obszaru Polski na jednostki laramijskie (utworzone na przełomie kredy i kenozoiku oraz we wczesnym paleocenie), Łęka Opatowska znajduje się w północnym skłonie jednostki geologicznej – monokliny przedsudeckiej. W jej podłożu występują sfałdowane i częściowo zmetamorfizowane skały paleozoiku, należące do sudeckich eksternidów, tworzące liczne antyklinoria i synklinoria. Na utworach starszego paleozoiku zalegają osady cechsztyńsko-mezozoiczne, zapadające na północ i przykryte warstwą osadów kenozoicznych. Na utworach mezozoicznych zdeponowane są osady trzeciorzędowe oligocenu i neogenu (miocenu i pliocenu), o łącznej miąższości do 200 m. Osady w postaci piasków ilastych, mułków i węgla brunatnego były akumulowane w obniżeniu, które powstawało w czasie orogenezy alpejskiej. Strop ilów plioceńskich nie wykazuje dużych deniwelacji i stanowi bezpośrednie podłoże czwartorzędu.

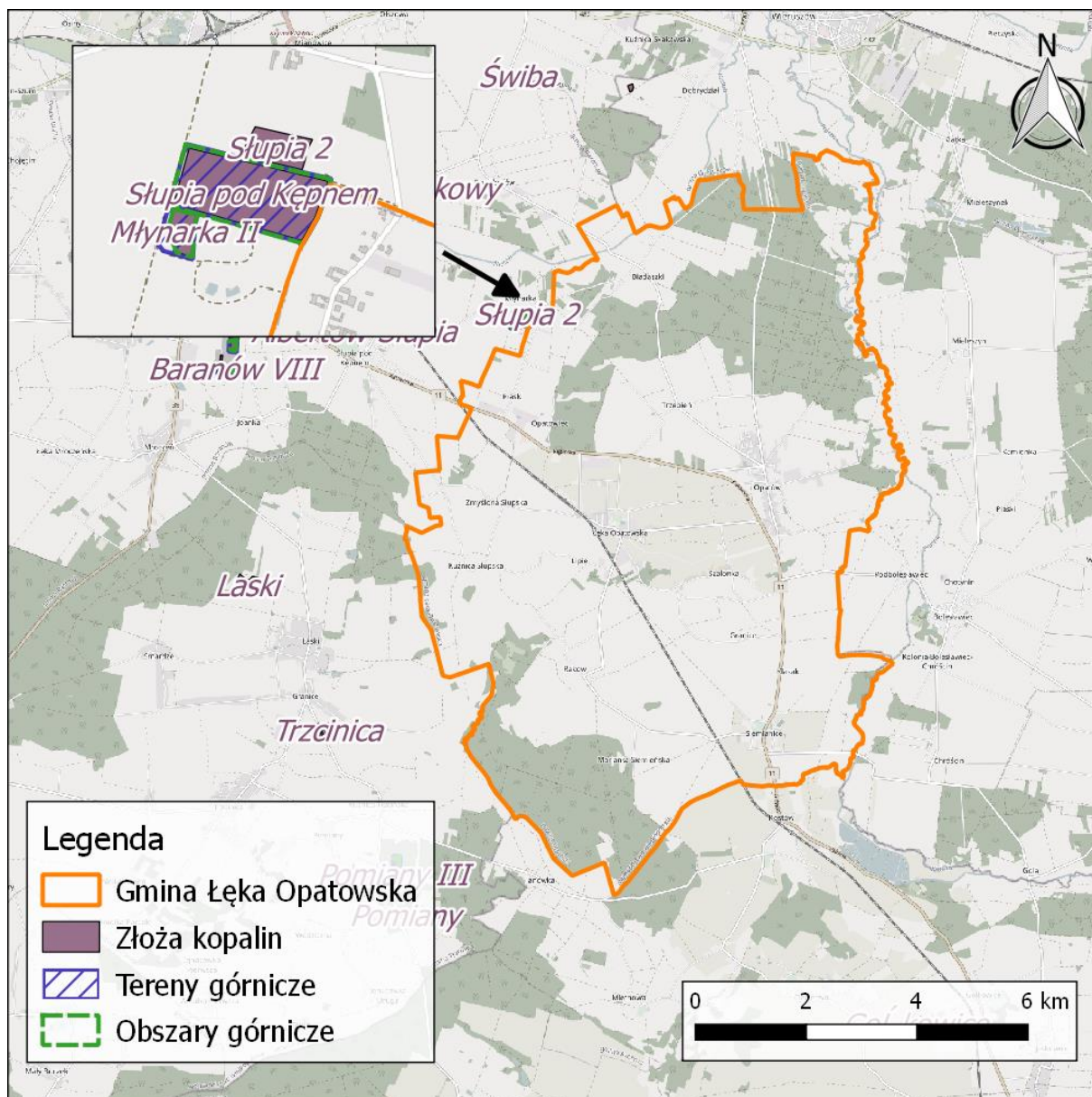
W gminie Łęka Opatowska nie stwierdzono występowania złóż kopalin. Najbliżej położonymi złożami w stosunku do gminy są: *Słupia pod Kępem*, *Młynarka II* i *Słupia 2*. Wszystkie wskazane złoża są złożami piasków i żwirów.

Tabela 9. Złoża kopalin w pobliżu gminy Łęka Opatowska

Nazwa złoża	Rodzaj złoża	Stan zag. złoża	Zasoby bilansowe [tys. t]	Zasoby przemysłowe [tys. t]	Wydobycie 2021 r. [tys. t]
Słupia pod Kępem	piaski i żwiry	E	584	584	32
Młynarka II	piaski i żwiry	E	9	-	13
Słupia II	piaski i żwiry	R	71	-	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie – Bilans Zasobów Złóż Kopalin w Polsce wg stanu na 31 grudnia 2021 r.

Mimo braku złóż na terenie gminy, możliwe jest wyznaczenie obszarów perspektywicznych, związanych z występowaniem czwartorzędowych osadów piaszczystych i piaszczysto-żwirowych oraz trzeciorzędową formą burowęglową.



Rycina 5. Złoże kopalin w pobliżu gminy Łęka Opatowska
Źródło: Opracowanie własne na podstawie warstw mapowych PIG-PIB
(podkład mapowy Open Street Map)

3.8 Obszary chronione

W granicach gminy Łęka Opatowska wyznaczono trzy rezerваты przyrody:

- Rezerwat przyrody *Oles w Dolinie Pomianki*,
- Rezerwat przyrody *Las Łęgowy w Dolinie Pomianki*,
- Rezerwat przyrody *Stara Buczyzna w Rakowie*.

Rezerwat przyrody *Oles w Dolinie Pomianki* jest to rezerwat leśny utworzony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 10 grudnia 1971 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zachowanie olsu porzeczkowego. Rezerwat zlokalizowany jest na terenie leśnym w pobliżu miejscowości Marianka Siemieńska

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łęka Opatowska

Rezerwat przyrody *Las Łęgowy w Dolinie Pomianki* jest rezerwatem leśnym typu fitocenotycznego. Celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych ekosystemu łągu jesionowo-olszowego, rozumianego jako integralny i dynamiczny układ wszystkich roślin, grzybów (w tym porostów) i zwierząt tworzących sieć wzajemnych powiązań i związanych z szeregiem mikoresiedlisk w obrębie lasu. Szczególną ochroną objęte są mszaki porastające rozkładające się drewno na dnie lasu (flora epiksyliczna) i korę żywych drzew (flora epifityczna). Rozporządzeniem Nr 10/07 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 12 marca 2007 r. ustanowiono plan ochrony dla omawianego rezerwatu. W planie ochrony wskazano przyrodnicze i społeczne uwarunkowania realizacji celu ochrony, do jakich należą:

- zabezpieczenie niezakłóconego przebiegu procesów ekologicznych, a w szczególności pozostawienie martwego drewna na dnie lasu,
- eliminacja czeremchy amerykańskiej,
- zaangażowanie instytucji i stowarzyszeń naukowych do prac związanych z monitorowaniem i ewentualnymi zabiegami ochronnymi,
- promowanie wiedzy o wartościach przyrodniczych rezerwatu i kształtowanie akceptacji dla stosowanych metod ochrony wśród członków społeczności lokalnej i lokalnych władz samorządowych.

Zidentyfikowano również istniejące i potencjalne zagrożenia wewnętrzne i zewnętrzne rezerwatu, które zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 10. Zagrożenia rezerwatu Las Łęgowy w Dolinie Pomianki oraz sposoby ich ograniczania

L.p.	Identyfikacja istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych	Sposoby eliminacji lub ograniczania istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz ich skutków
1.	Obniżanie się poziomu wód gruntowych	Zabezpieczenie aktualnych stosunków wodnych w rezerwacie, poprzez zaniechanie meliorowania terenu oraz zaniechanie czyszczenia rowów melioracyjnych wokół rezerwatu
2.	Obniżanie wilgotności powietrza we wnętrzu ekosystemów leśnych	– Unikanie tworzenia odsłonień w postaci zrębów gniazdowych i zupełnych w wydzieleniach leśnych przylegających do rezerwatu. – Zaniechanie działań gospodarczych w oddziale 105j, sąsiadującym z rezerwatem, a w razie konieczności stosowanie w tym wydzielaniu jedynie rębni przerębowej z przebudową drzewostanu w kierunku drzewostanu liściastego. – Pozostawienie podrostu i podszytu w wydzieleniach leśnych przylegających do rezerwatu. – Nie likwidowanie naturalnego krzewiastego oszyjka od południowej strony wydzielania 105j, na granicy ściany lasu z polem uprawnym.
3.	Rozprzestrzenianie się gatunków obcego geograficznie pochodzenia	Usuwanie okazów czeremchy amerykańskiej (<i>Padus serotina</i>); kontrole i zabiegu w odstępach pięcioletnich.

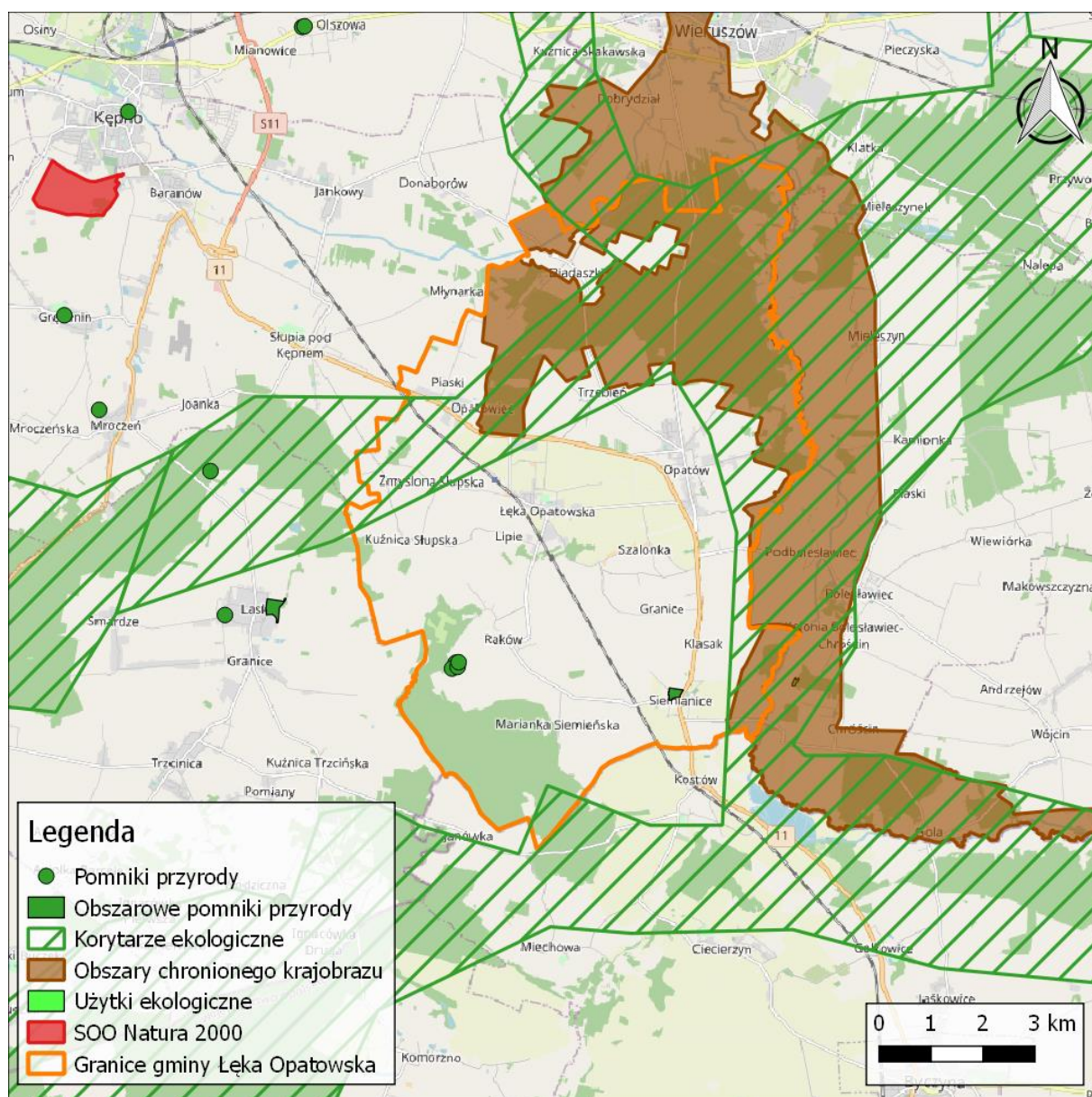
L.p.	Identyfikacja istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych	Sposoby eliminacji lub ograniczania istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz ich skutków
4.	Kradzież drewna	Zwiększenie liczby kontroli prowadzonych przez Straż Leśną.

Źródło: Rozporządzenie Nr 10/07 Wojewody Wielkopolskiego w sprawie ustanowienia planu ochrony rezerwatu przyrody „Las Łęgowy w Dolinie Pomianki”

Rezerwat przyrody *Stara Buczyna w Rakowie*, podobnie jak dwa poprzednie, jest rezerwatem leśnym typu fitocenotycznego. Celem ochrony przyrody w jego granicach jest zachowanie, ze względów naukowych i dydaktycznych, fitocenoz leśnych, reprezentujących związki *Fagion sylvaticae* i *Carpinion betuli*, z przewagą starodrzewu bukowego, występujących na krańcu naturalnego zasięgu buka, wraz z zachodzącymi w nich naturalnymi procesami.

W granicach gminy zlokalizowany jest również Obszar chronionego krajobrazu *Dolina Proсны*. Jest to obszar o powierzchni łącznej wynoszącej 10 602,40 ha, obejmujący Dolinę Proсны oraz Kotlinę Grabowską i Wzgórza Chełmce. Znajdują się tutaj tereny o różnych typach ekosystemów. Liczne lasy poprzecinane są polami uprawnymi, łąki i stawami rybnymi. Obszar powołano w celu ochrony wartości przyrodniczych, kulturowych oraz zasobów wodnych i walorów rekreacyjnych. Szczególny walor krajobrazowy nadają Prośnie powtarzające się regularnie, występujące na przemian brzegi wklęsłe i wypukłe. Skarpy przybrzeżne koryta rzeki porastają łągi zboczowe oraz zarośla wiklinowe. W części przybrzeżnej oraz w starorzeczach doliny Proсны występuje około 50 różnego typu naturalnych zbiorowisk roślinnych. Na terenie tym spotkać można wiele roślin chronionych, m.in. grzybień białe, grąźel żółty, kruszyna pospolita. Swoje miejsca lęgowe mają tu chronione gatunki ptaków: gołębiarz, łabędź niemy, błotniak stawowy, czajka, dudek i kobuz. W pobliżu gminy Łęka Opatowska stwierdzono również występowanie siedlisk chronionych owadów: modraszka telejusa (*Maculinea teleius*), modraszka nausitousa (*Maculinea nausithous*), czerwonończyk nieparek (*Lycaena dispar*).

W gminie Łęka Opatowska wyznaczono ponadto dwa pomniki przyrody. Pierwszym z nich jest obszarowy pomnik przyrody zlokalizowany w parku w Siemianicach, zajmujący powierzchnię 4,49 ha. Na pomnik składają się okazałe platany klonolistne, płaty wiązów szypułkowych, buków pospolitych, klonów zwyczajnych, jaworów, lip drobnolistnych. Występują tutaj również gatunki obcego pochodzenia, jak żywotniki czy egzotyczne sosny. Przy pałacu wyrasta cis pospolity, przyjmujący formę krzewiastą, o powierzchni ok. 90 m². Drugim pomnikiem jest zgrupowanie czterech drzew z gatunku dąb szypułkowy w wieku ok. 380 lat, charakteryzujących się obwodami w pierśnicy 350-480 cm. Wskazane drzewa zlokalizowane są na polach uprawnych w miejscowości Raków.



Rycina 6. Formy ochrony przyrody w gminie Łęka Opatowska
Źródło: Opracowanie własne na podstawie warstw mapowych GDOŚ
(podkład mapowy Open Street Map)

4 Zaopatrzenie w ciepło

4.1 Charakterystyka obecnego systemu zaopatrzenia w ciepło

Budynki użyteczności publicznej

W gminie Łęka Opatowska zlokalizowanych jest 31 budynków użyteczności publicznej, charakteryzujących się łączną powierzchnią ok. 17 646,66 m². Ze względu na brak scentralizowanej sieci ciepłowniczej w gminie, ogrzewanie budynków użyteczności publicznej odbywa się z wykorzystaniem indywidualnych kotłów grzewczych. W zdecydowanej większości są to kotły węglowe, jednakże wykorzystywane są również kotły gazowe, olejowe, na pellet, a także ogrzewanie elektrycznie i pompy ciepła.

W 3 budynkach gminnych funkcjonują instalacje fotowoltaicznej o mocach: 49,92 kW (Stacja Uzdatniania Wody w Łęce Opatowskiej), 49,92 kW (Przedszkole i Żłobek w Łęce Opatowskiej) oraz 29,64 kW (Urząd Gminy w Łęce Opatowskiej). Wszystkie wskazane instalacje zostały zamontowane w marcu 2022 r.

Tabela 11. Wykaz budynków użyteczności publicznej w gminie Łęka Opatowska

Lp.	Nazwa budynku	Adres	Zarządca	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Rok budowy	Rodzaj ogrzewania
1	Przedszkole	Piaski 22	Zespół Szkół w Łęce Opatowskiej	784	przed 1939	węgiel
2	Dom strażaka	Piaski 42	OSP	517,4	1965	Węgiel
3	Dom strażaka	Biadaszki 47a	OSP	438	1965	Węgiel
4	Dom strażaka	Trzebień 22	OSP	487,16	1975	Węgiel
5	Szkoła Podstawowa	Trzebień	Szkoła Podstawowa w Trzebieniu	298,8	brak danych	Węgiel
6	Świetlica wiejska	Kuźnica Słupska 14	Gmina Łęka Opatowska	257,8	4 ćw. XIX w.	Węgiel
7	Rządcówka, siedziba biblioteki	ul. Szkolna 2, Łęka Opatowska	Gmina Łęka Opatowska	823,8	1856-1860	Olej Opałowy
8	Szkoła Podstawowa, sala sportowa	ul. Szkolna 4, Łęka Opatowska	Zespół Szkół w Łęce Opatowskiej, Gmina Łęka Opatowska	3018,1	1990	pellet
9	Szatnia sportowa	ul. Szkolna 4b, Łęka Opatowska	LZS, Gmina Łęka Opatowska	84,7	2009	elektryczne
10	Dom strażaka	ul. Akacyjowa 21, Łęka Opatowska	OSP	518,7	1964	węgiel
11	Przedszkole, żłobek	ul. Słoneczna 2, Łęka Opatowska	Gmina Łęka Opatowska	500	brak danych	Pompa ciepła i gaz
12	Centrum Opiekuńczo-Mieszkalne	ul. Kępińska 8A, Opatów	GOPS Łęka Opatowska	1272,11	2021	gaz
13	Rodzinny Dom Pomocy	ul. Kępińska 8, Opatów	Fundacja "HAPPY KIDS"	234,8	1880	węgiel

14	Świetlica wiejska	ul. Poznańska 4, Opatów	Gmina Łęka Opatowska	470	2022	Pellet
15	Ośrodek zdrowia	ul. Poznańska 75, Opatów	Gmina Łęka Opatowska	400,41	1970	węgiel
16	Biblioteka, apteka	ul. Poznańska 59, Opatów	Gmina Łęka Opatowska	395,8	1970	Pellet
17	Szatnia sportowa	ul. Kępińska 10a, Opatów	LZS	77,27	1990	elektryczne
18	Szkoła Podstawowa, posterunek Policji	ul. Poznańska 7, Opatów	Zespół Szkół w Opatowie, Gmina Łęka Opatowska	1980,44	1884	węgiel
19	Przedszkole, żłobek	ul. Przedszkolna 1, Opatów	w Opatowie, Gmina Łęka Opatowska	486,66		Pompa ciepła
20	Urząd Gminy Łęka Opatowska, siedziba CUW, GOPS i oddziału banku	ul. Akacyjowa 4, Łęka Opatowska	Gmina Łęka Opatowska	892	1980	węgiel
21	Dom strażaka	lip 33	OSP	310,2	1966	węgiel
22	Dom strażaka, sklep	Raków 73	OSP	306	Przed 1939	węgiel
23	Dom strażaka	Szalotka 14	OSP	216	1975	węgiel
24	Szkoła Podstawowa	ul. Szkolna Siemianice	Zespół Szkół w Siemianicach	941,7	Brak danych	pellet
25	Szatnia przy Orliku	ul. Szkolna 2a, Siemianice	Gmina Łęka Opatowska	60	2009	elektryczne
26	Szatnia sportowa	ul. Poznańska, 16A Siemianice	LZS	68,51	1977	węgiel
27	Dom Katolicki, biblioteka	ul. Szembeków 1, Siemianice	Gmina Łęka Opatowska	500	L. 30 XIX w.	węgiel
28	Dom strażaka	ul. Poznańska 16, Siemianice	OSP	246,2	2006- 2016	węgiel
29	Świetlica wiejska	Zmyślona Słupska 12	Gmina Łęka Opatowska	165	Brak danych	węgiel
30	Świetlica wiejska	Marianka Siemieńska 17	Gmina Łęka Opatowska	95,69	2012	węgiel
31	Sala spotkań i pomieszczenia po przedszkolu	Raków 9	Gmina Łęka Opatowska	799,41	4 ćw. XIX w.	węgiel

Źródło: dane Urzędu Gminy Łęka Opatowska

Budynki mieszkalne

Ze względu na brak scentralizowanej sieci ciepłowniczej w gminie Łęka Opatowska, ogrzewanie budynków mieszkalnych oparte jest o indywidualne kotły grzewcze.

Ustawa z dnia 28 października 2020 r. o zmianie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2020 poz. 2127 ze zm.) wprowadziła Centralną Ewidencję Emisyjności Budynków (CEEB). Od 1 lipca 2021 r. każdy właściciel lub zarządca budynku został zobowiązany do złożenia w CEEB deklaracji dotyczącej źródeł ciepła i spalania paliw. Obowiązek dotyczył źródeł spalania paliw nie przekraczających 1 MW nominalnej mocy cieplnej.

Zgodnie z danymi CEEB według stanu na 26.10.2022 r., w gminie Łęka Opatowska do ogrzewania budynków mieszkalnych wykorzystywane są kotły na węgiel (52,23%), kotły na drewno i inną biomasę (42,10%), kotły gazowe (0,44%) oraz kotły na olej opałowy (0,96%). W 88 budynkach mieszkalnych zainstalowane są pompy ciepła.

Budynki podmiotów gospodarczych

W gminie Łęka Opatowska znajduje się około 248 budynków należących do podmiotów gospodarczych (budynków biurowych, usługowych, przemysłowych). Charakteryzują się one łączną powierzchnią użytkową wynoszącą ok. 148 595 m².

Zgodnie z danymi CEEB według stanu na 26.10.2022 r., w gminie Łęka Opatowska do ogrzewania budynków podmiotów gospodarczych wykorzystywane są kotły węglowe (60,22%), kotły na drewno i inną biomasę (18,28%), kotły gazowe (6,45%), kotły olejowe (10,75%) oraz pompy ciepła (4,30%).

4.2 Aktualne zapotrzebowanie na ciepło

Budynki użyteczności publicznej

Łączne zapotrzebowanie na ciepło w budynkach użyteczności publicznej oszacowano na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Gminy Łęka Opatowska na 4 536,35 GJ/rok. Zdecydowanie największa część energii cieplnej produkowana jest z wykorzystaniem węgla kamiennego – jest to ok. 2 741,168 GJ/rok (60,43%). Do produkcji ciepła w budynkach użyteczności publicznej wykorzystywane są również: gaz wysokometanowy (438,37 GJ/rok – 9,66%), energia elektryczna (63,93 GJ/rok – 1,41%), olej opałowy (325,53 GJ/rok – 7,18%), drewno oraz inne rodzaje biomasy (827,2 GJ/rok – 18,23%). 3,09% energii cieplnej wytwarzane jest z pomp ciepła.

Budynki mieszkalne

Deklaracje składane przez właścicieli i zarządców budynków w ramach CEEB nie zawierały istotnych informacji z punktu widzenia określenia zapotrzebowania na ciepło w budynkach mieszkalnych, takich jak: zużycie paliw na cele grzewcze w ciągu roku, moc kotła, sprawność kotła, powierzchnia budynku. Z tego względu parametry brakujące do obliczeń zapotrzebowania na ciepło oszacowano na podstawie przedstawionej poniżej metodyki:

1. Zliczenie użytkowanych obecnie źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych (wykazanych w deklaracjach do CEEB) oraz określenie procentowego udziału tych źródeł.
2. Przy znanej łącznej powierzchni użytkowej wszystkich budynków mieszkalnych w gminie Łęka Opatowska, z wykorzystaniem dostępnych w przedmiotowej literaturze wskaźników sezonowego zapotrzebowania budynków na ciepło, obliczono łączne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania w całym sektorze budynków. Ze względu na brak dokładnych danych

dotyczących struktury wiekowej budynków w gminie oraz ich stanu technicznego, przyjęto wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło na poziomie 120 kWh/m²*rok.

3. Obliczone zapotrzebowanie na ciepło pomnożono przez udziały procentowe źródeł ciepła wykorzystujących dany nośnik energii. Uzyskano w ten sposób łączną energię pozyskaną z każdego rodzaju nośnika.
4. Znając wartość opałową każdego z nośników energii, obliczono ilość wykorzystywanych nośników energii.

W inny sposób dokonano obliczeń zapotrzebowania na nośniki w odniesieniu do potrzeb grzewczych związanych z przygotowaniem ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych. Opracowanie *Struktura zużycia zimnej i ciepłej wody w gospodarstwie jednorodzinnym* (P. Bugajski, G. Kaczor, 2005) wskazuje, że wskaźnik zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową w gospodarstwie domowym wynosi średnio 38,6 l/os./d. Energia do przygotowania ciepłej wody użytkowej dla jednego mieszkańca w ciągu doby wynosi zatem 2,2388 kWh/d, natomiast w ciągu roku 817,162 kWh/rok. Znając liczbę mieszkańców gminy określono łączne zapotrzebowanie na energię do wytworzenia ciepłej wody użytkowej w gminie Łęka Opatowska, a następnie (podobnie jak w przypadku obliczeń dotyczących ogrzewania pomieszczeń) pomnożono je przez udział źródeł ciepła wykorzystujących poszczególne nośniki energii. Znając wartość opałową każdego z nośników energii, obliczono ilość wykorzystywanych nośników na cele związane z przygotowaniem ciepłej wody.

Tabela 12. Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji CO₂ nośników energii

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa		Wskaźnik emisji (Mg CO ₂ /MWh)
	Wartość	Jednostka	
Energia elektryczna	1	kWh	0,812
	0,001	MWh	
Gaz ziemny wysokometanowy	36,09	MJ/m ³	0,201
	0,010025	MWh/m ³	
Gaz ziemny zaazotowany	31,54	MJ/m ³	0,198
	0,00876111	MWh/m ³	
Ciepło sieciowe	1	GJ/l	0,261
	0,27777778	MWh/l	
Olej opałowy	36,17	MJ/l	0,276
	0,01004722	MWh/l	
Olej napędowy	35,96	MJ/l	0,267
	0,00998889	MWh/l	
Węgiel kamienny	22,72	GJ/t	0,341
	6,31111111	MWh/t	

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa		Wskaźnik emisji (Mg CO ₂ /MWh)
	Wartość	Jednostka	
Węgiel brunatny	8,76	GJ/t	0,388
	2,43333333	MWh/t	
Benzyna	33,6	MJ/l	0,249
	0,00933333	MWh/l	
LPG	26,5	MJ/l	0,227
	0,00736111	MWh/t	
Drewno i inna biomasa	20	GJ/t	0,028
	5,55555556	MWh/t	
Odpady komunalne (bez biomasy)	10	GJ/t	0,330
	2,77777778	MWh/t	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie SEAP, KOBiZE i IPCC

Tabela 13. Zapotrzebowanie na nośniki energii i ciepło do celów grzewczych w budynkach mieszkalnych

Nośnik energii	Jednostka	Ilość nośnika	Energia z nośnika [MWh/rok]	Ciepło z nośnika [GJ/rok]
Energia elektryczna	[MWh]	0	0	0
Węgiel kamienny	[t]	1 552	9 792,71	35 253,77
Drewno i inne rodzaje biomasy	[t]	1 421	7 894,71	28 420,96
Gaz wysokometanowy	[m ³]	8 000	81,81	294,52
Olej opałowy	[l]	18 000	179,98	647,94
Energia z pomp ciepła	[MWh]	801,74	801,74	2 886,27
		SUMA	18 750,95	67 503,46

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych CEEB

Tabela 14. Zapotrzebowanie na nośniki energii i ciepło do celów przygotowania c.w.u. w budynkach mieszkalnych

Nośnik energii	Jednostka	Ilość nośnika	Energia z nośnika [MWh/rok]	Ciepło z nośnika [GJ/rok]
Energia elektryczna	[MWh]	0	0	0
Węgiel kamienny	[t]	358	2 258,01	8 126,66
Drewno i inne rodzaje biomasy	[t]	328	1 820,37	6 551,57
Gaz wysokometanowy	[m ³]	1 881	18,86	67,89
Olej opałowy	[l]	4 129	41,5	149,36
Energia z pomp ciepła	[MWh]	184,87	184,87	665,34
		SUMA	4 323,61	15 560,82

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych CEEB

Tabela 15. Łączne zapotrzebowanie na nośniki energii i ciepło w budynkach mieszkalnych

Nośnik energii	Jednostka	Ilość nośnika	Energia z nośnika [MWh/rok]	Ciepło z nośnika [GJ/rok]
Energia elektryczna	[MWh]	0,00	0,00	0,00
Węgiel kamienny	[t]	1 910,00	12 050,72	43 380,43
Drewno i inne rodzaje biomasy	[t]	1 749,00	9 715,08	34 972,53
Gaz wysokometanowy	[m ³]	9 881,00	100,67	362,41
Olej opałowy	[l]	22 129,00	221,48	797,30
Energia z pomp ciepła	[MWh]	986,61	986,61	3 551,61
		SUMA	23 074,56	83 064,28

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych CEEB

Zapotrzebowanie na ciepło w celach grzewczych w budynkach mieszkalnych gminy Łęka Opatowska oszacowano na 67 503,46 GJ/rok. Zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania ciepłej wody użytkowej obliczono na 15 560,82 GJ/rok. Łączne zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych na terenie gminy oszacowano na **83 064,28 GJ/rok**.

Budynki podmiotów gospodarczych

Deklaracje składane przez właścicieli i zarządców budynków w ramach CEEB nie zawierały istotnych informacji z punktu widzenia określenia zapotrzebowania na ciepło w budynkach podmiotów gospodarczych, takich jak: zużycie paliw na cele grzewcze w ciągu roku, moc kotła, sprawność kotła, powierzchnia budynku. Z tego względu brakujące parametry oszacowano na podstawie takiej samej metodyki, jak w przypadku budynków mieszkalnych, przyjmując jedynie inną wartość zapotrzebowania budynku na ciepło (na poziomie 60 kWh/m²*rok). Pominięto obliczenia dotyczące przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach podmiotów gospodarczych, uznając iż będą to wartości niskie, nieistotne z punktu widzenia całkowitego zapotrzebowania na ciepło w gminie.

Tabela 16. Łączne zapotrzebowanie na nośniki energii i ciepło w budynkach podmiotów gospodarczych

Nośnik energii	Jednostka	Ilość nośnika	Energia z nośnika [MWh/rok]	Ciepło z nośnika [GJ/rok]
Energia elektryczna	[MWh]	0	0,00	0,00
Węgiel kamienny	[t]	851	5 368,61	19 326,98
Drewno i inne rodzaje biomasy	[t]	293	1 629,76	5 867,12
Gaz wysokometanowy	[m ³]	57 000	575,21	2 070,75
Olej opałowy	[l]	95 000	958,68	3 451,25
Energia z pomp ciepła	[MWh]	383	383,47	1 380,50
		SUMA	8 915,73	32 096,60

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych CEEB

Łączne zapotrzebowanie na ciepło w budynkach podmiotów gospodarczych oszacowano na **32 096,60 GJ/rok**.

Łączne zapotrzebowanie na ciepło oraz nośniki energii

Łączne zapotrzebowanie na ciepło w gminie Łęka Opatowska we wszystkich sektorach oszacowano na 119 697,23 GJ/rok. Największym udziałem w zapotrzebowaniu na ciepło charakteryzuje się sektor budynków mieszkalnych (69,40%). Zapotrzebowanie na ciepło budynków podmiotów gospodarczych stanowi ok. 26,81% zapotrzebowania łącznego, natomiast budynków użyteczności publicznej – ok. 3,79%.

W podziale na nośniki energii, najczęściej wykorzystywanym do wytwarzania ciepła nośnikiem jest węgiel kamienny (54,68%). Wysokim udziałem cechują się również drewno i inne rodzaje biomasy (34,81%). Wykorzystywane są ponadto: gaz wysokometanowy (2,40%), olej opałowy (3,82%), energia elektryczna (0,05%). 4,24% zapotrzebowania na ciepło zaspokajane jest z wykorzystaniem pomp ciepła.

Tabela 17. Łączne zapotrzebowanie na nośniki energii i ciepło w gminie Łęka Opatowska

Nośnik energii	Jednostka	Ilość nośnika	Energia z nośnika [MWh/rok]	Ciepło z nośnika [GJ/rok]	Udział nośnika w wytwarzaniu ciepła [%]
Energia elektryczna	[MWh]	17,76	17,76	63,93	0,05%
Węgiel kamienny	[t]	2 881,65	18 180,77	65 448,58	54,68%
Drewno i inne rodzaje biomasy	[t]	2 083,36	11 574,62	41 666,85	34,81%
Gaz wysokometanowy	[m ³]	79 027,51	797,65	2 871,53	2,40%
Olej opałowy	[l]	126 129,00	1 270,59	4 574,08	3,82%
Energia z pomp ciepła	[MWh]	1 509,77	1 409,01	5 072,27	4,24%
		SUMA	33 250,38	119 697,23	100,00%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych CEEB

Energia pierwotna

Energia pierwotna jest to suma energii zawartej w pierwotnych nośnikach energii. Do nośników, które pozyskuje się bezpośrednio z natury należą: węgiel kamienny (łącznie z węglem odzyskanym z hałd), węgiel kamienny koksowy, węgiel brunatny, ropa naftowa (łącznie z gazoliną), gaz ziemny wysokometanowy (łącznie z gazem z odmetanowania kopalń węgla kamiennego), gaz ziemny zaazotowany, torf do celów opałowych, drewno opałowe, paliwa odpadowe stałe roślinne i zwierzęce, odpady przemysłowe stałe i ciekłe (bez produktów naftowych odzyskanych do powtórnego przerobu), odpady komunalne, inne surowce wykorzystywane do celów energetycznych (metanol, etanol, dodatki uszlachetniające), energia wody wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej, energia wiatru wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej, energia słoneczna wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej lub ciepła, energia geotermalna wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej lub ciepła.

Współczynniki nadkładu energii pierwotnej w niniejszym dokumencie zaczerpnięto z załącznika nr 4 do Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 5 października 2017 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (Dz. U. 2017 poz. 1912 ze zm.).

Tabela 18. Wartości współczynnika nadkładu nieodnawialnej energii pierwotnej dla poszczególnych nośników energii

Lp.	Rodzaj nośnika		Współczynnik nadkładu nieodnawialnej energii pierwotnej
			w_p, w_{el}
1	Paliwo/źródło energii	Olej opałowy	1,1
2		Gaz ziemny	1,1
3		Gaz płynny	1,1
4		Węgiel kamienny	1,1
5		Węgiel brunatny	1,1
6		Biomasa	0,2
7		Biogaz	0,5
8		Energia słoneczna	0,0
9		Energia wiatrowa	0,0
10		Energia geotermalna	0,0
11		Ciepło odpadowe z przemysłu	0,05
12	Sieć elektroenergetyczna systemowa	Energia elektryczna z produkcji mieszanej	2,5

Źródło: Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 5 października 2017 r. (Dz. U. 2017 poz. 1912 ze zm.)

W poniższej tabeli przedstawiono łączne zapotrzebowanie na energię pierwotną w gminie Łęka Opatowska. Do obliczeń, poza ilością wykorzystywanych nośników na cele grzewcze, przyjęto całkowite zużycie energii elektrycznej i gazu w gminie.

Tabela 19. Zapotrzebowanie na energię pierwotną w gminie Łęka Opatowska

Nośnik energii	Jednostka	Ilość nośnika	Energia końcowa nośnika [MWh/rok]	Współczynnik nadkładu energii pierwotnej	Energia pierwotna [MWh/rok]
Energia elektryczna	[MWh]	18 532,61	18 532,61067	2,5	46 331,53
Węgiel kamienny	[t]	2 881,65	18 180,77	1,1	19 998,84
Drewno i inne rodzaje biomasy	[t]	2 083,36	11 574,62	0,2	2 314,92
Gaz wysokometanowy	[m ³]	79 027,51	797,65	1,1	877,41
Olej opałowy	[l]	126 129,00	1 270,59	1,1	1 397,64
Energia z pomp ciepła	[MWh]	1 509,77	1 509,77	0	0,00
		SUMA	51 866,00	SUMA	70 920,35

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych CEEB

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łęka Opatowska

4.3 Plany rozwoju systemu ciepłowniczego

Obecnie nie planuje się budowy scentralizowanego systemu ciepłowniczego na terenie gminy Łęka Opatowska. Ogrzewanie budynków w dalszym ciągu oparte będzie o indywidualne kotły grzewcze. Przewiduje się, iż w związku z koniecznością dostosowywania systemów grzewczych do wymagań ochrony środowiska, a także w związku rosnącymi cenami i ograniczeniem dostępności paliw kopalnych, w najbliższych latach następować będzie stopniowa wymiana kotłów grzewczych opalanych węglem na kotły gazowe, pompy ciepła lub ogrzewanie elektryczne.

4.4 Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Prognozę zapotrzebowania na ciepło w gminie Łęka Opatowska oparto na trzech wariantach prognostycznych:

- Wariant I – wariant wykorzystujący prognozę demograficzną opracowaną przez Główny Urząd Statystyczny w dokumencie „Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030”. Wskazana prognoza demograficzna została opracowana w oparciu o długoterminowe założenia „Prognozy ludności Polski na lata 2014-2050” oraz „Prognozy dla powiatów i miast na prawie powiatu na lata 2014-2050”. Zakłada ona wzrost liczby ludności w gminie Łęka Opatowska o 1,57%, co przełożeniu na rok daje wzrost o ok. 0,17%. W przedmiotowym dokumencie Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przyjęto założenie, że zapotrzebowanie na ciepło będzie rosnać proporcjonalnie do wzrostu liczby ludności,
- Wariant II – wariant wykorzystujący „Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego” (załącznik nr 2 do „Polityki Energetycznej Polski do 2040 r.”). W dokumencie przewiduje się:
 - Spadek zapotrzebowania na węgiel kamienny o 54,1% w latach 2020-2040, co w przeliczeniu na rok daje ok. 2,58% spadku,
 - Wzrost zapotrzebowania na biomasę stałą o 39,4% w latach 2020-2040, co w przeliczeniu na rok daje ok. 1,88% wzrostu,
 - Wzrost zapotrzebowania na gaz ziemny o 24,9% w latach 2020-2040, co w przeliczeniu na rok daje ok. 1,18% wzrostu,
 - Spadek zapotrzebowania na produkty naftowe (w tym olej opałowy) o 2,46% w latach 2020-2040, co w przeliczeniu na rok daje ok. 0,117% spadku,
 - Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 27,7% w latach 2020-2040, co w przeliczeniu na rok daje ok. 1,32% wzrostu,
 - Siedmiokrotny wzrost produkcji energii z pomp ciepła.
- Wariant III – wariant pośredni pomiędzy Wariantem I i II, zawierające uśrednione wartości zapotrzebowania na ciepło.

Tabela 20. Prognoza zapotrzebowania na ciepło w gminie Łęka Opatowska

Prognoza zapotrzebowania na ciepło [GJ/rok]	Rok bazowy 2021	2024	2027	2030	2033	2036
Wariant I	119 697,23	120 308,00	120 918,80	121 529,60	122 140,40	122 751,20
Wariant II	119 697,23	122 141,92	124 586,60	127 031,29	129 475,98	131 920,67
Wariant III	119 697,23	121 225,00	122 752,70	124 280,40	125 808,20	127 335,90

Źródło: Opracowanie własne

W wariantcie uśrednionym (Wariant III) przewiduje się wzrost zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy do 2036 o ok. 6,38%. Ze względu na brak scentralizowanej sieci ciepłowniczej, władze gminy posiadają ograniczone możliwości w zakresie zapewnienia ciepła dla budynków mieszkalnych oraz budynków podmiotów gospodarczych. Zaopatrzenie w ciepło będzie zatem zaspokajane przez mieszkańców oraz właścicieli przedsiębiorstw we własnym zakresie. Urząd Gminy Łęka Opatowska powinien wspierać rozwój indywidualnych systemów grzewczych, poprzez zapewnienie dofinansowań do wymiany kotłów grzewczych, instalacji odnawialnych źródeł energii, lub zapewnienie mieszkańcom gminy informacji o możliwych dofinansowaniach z poziomu krajowego.

5 Zaopatrzenie w energię elektryczną

5.1 Charakterystyka obecnego systemu elektroenergetycznego

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Kaliszu, przez teren gminy przebiegają linie wysokiego napięcia o łącznej długości 10,223 km, linie średniego napięcia o łącznej długości 64,447 km oraz linie niskiego napięcia o łącznej długości 99,126 km. Większość linii elektroenergetycznych stanowią sieci napowietrzne.

Tabela 21. Zastawienie linii elektroenergetycznych WN, SN i nn na terenie gminy

Linia	Napowietrzne [km]	Kablowe [km]	Ogółem
WN	10,223	0	10,223
SN	61,552	2,895	64,447
nn	75,194	23,932	99,126

Źródło: dane ENERGA-OPERATOR S.A.

Na terenie gminy Łęka Opatowska nie ma zlokalizowanej żadnej stacji transformatorowo-rozdzielczej WN/SN 110/SN kV. Obszar gminy zasilany jest z GPZ Wieruszów, GPZ Kępno Wschód oraz GPZ Kostów, który znajduje się na majątku TAURON Dystrybucja S.A.

Tabela 22. Zastawienie GPZ zasilających teren gminy

L.p.	Nazwa GPZ	Napięcie transformacji	Ilość transfor.	Moc transformatorów (łączna)	Średnie obciążenie transformatorów
		kV		MVA	%
1	GPZ Wieruszów	110/15	2	80	48
2	GPZ Kępno Wschód	110/15	2	32	16
3	GPZ Kostów	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych

Źródło: dane ENERGA-OPERATOR S.A.

Na terenie gminy znajdują się 54 stacje transformatorowe SN/nn, stanowiące własność ENERGA-OPERATOR S.A. oraz 18 stacji należących do innych operatorów.

Zgodnie z danymi operator energii, na obszarach gminy, na których funkcjonuje sieć elektroenergetyczna, nie ma w chwili obecnej problemów z dostarczaniem mocy i energii elektrycznej do istniejących obiektów. Linie wysokiego napięcia WN 110 kV, średniego napięcia SN 15 kV i niskiego napięcia nn 0,4 kV oraz stacje transformatorowe SN/nn znajdują się w dobrym stanie technicznym i posiadają rezerwy w zakresie obciążalności prądowej. Istnieją również rezerwy w mocach transformatorów WN/SN oraz SN/nn. Jeżeli na danym obszarze występuje zwiększone zapotrzebowanie na moc i energię, a obecne urządzenia nie pozwalają na jej dostarczenie, to sieć ta jest rozbudowywana i przebudowywana tak, aby jej zdolności dystrybucyjne były prawidłowe.

Według stanu na 28 lutego 2022 r. w gminie Łęka Opatowska przyłączonych było 285 mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej 2 878 kW. W gminie funkcjonuje również jedna duża instalacja fotowoltaiczna o mocy 860 kW.

5.2 Aktualne zapotrzebowanie na energię elektryczną

Sporządzane przez operatora systemu energetycznego sprawozdanie wzoru G-10.8. (sprawozdanie o sprzedaży/dostawie oraz zużyciu energii elektrycznej według jednostek podziału terytorialnego) zawiera dane odnośnie zużycia energii elektrycznej wyłącznie w podziale na województwa, powiaty i miasta w danym powiecie. ENERGA-OPERATOR S.A. nie posiada zatem dokładnych danych na temat zużycia energii elektrycznej na terenie gminy Łęka Opatowska.

Ze względu na powyższe, zapotrzebowanie na energię elektryczną w gminie obliczono na podstawie zużycia energii elektrycznej na terenie całego województwa wielkopolskiego w 2020 r., które wyniosło 12 284 000 MWh. Proporcjonalnie do liczby mieszkańców gminy Łęka Opatowska oszacowano, że zapotrzebowanie gminy na energię elektryczną wynosi **18 532,61 MWh**.

5.3 Plany rozwoju systemu elektroenergetycznego

ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Kaliszu działa w oparciu o Plan Rozwoju na lata 2020-2025. Zgodnie ze wskazanym planem, na obszarze gminy Łęka Opatowska planowane są następujące zamierzenia inwestycyjne:

- Przyłączenie odbiorców II grupy w gminie Łęka Opatowska – przyłącze kablowe o długości 0,1 km, budowa rozgałęźników kablowych SN wraz z przyłączami (2 szt.),
- Przyłączenie odbiorców IV-VI grupy w gminie Łęka Opatowska – przyłączenie linii napowietrznej nn o długości 1,2 km, linii kablowych SN o długości 0,11 km, linii kablowych nn o długości 1,7 km, transformatora SN/nn o łącznej mocy 250 kVA, stacji napowietrznej SN/nn, budowa stacji transformatorowych, budowa i przebudowa linii SN oraz nN.
- Budowa nowych stacji SN/nn z rekonfiguracją sieci nn SN3-00053/23 Kostów – Raków,
- Wymiana odcinków linii napowietrznych SN przebiegających przez tereny zadrzewione na linię kablową w SN3-03003/32 linia nr 21800 kier. Wieruszów – Kępno – wymiana odgałęzienia linii napowietrznej SN przebiegającego przez teren podmokły i zadrzewiony na linię kablową. Zmiana ciągu zasilającego stację transformatorową nr 31201 Dobrygość gm. Łęka Opatowska,
- Przebudowa odtworzenia linii w SN3-50053/23 Linia nr 24200 kier. Kostów – Raków – przebudowa linii napowietrznych o niskim przekroju – odcinek linii SN od stacji 30040 Siemianice do słupa nr 85 w obrębie m. Kuźnica Słupska.

5.4 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Łęka Opatowska oparto na trzech wariantach prognostycznych:

- Wariant I – wariant wykorzystujący prognozę demograficzną opracowaną przez Główny Urząd Statystyczny w dokumencie „Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030”. Wskazana prognoza demograficzna została opracowana w oparciu o długoterminowe założenia „Prognozy ludności Polski na lata 2014-2050” oraz „Prognozy dla powiatów i miast na prawie powiatu na lata 2014-2050”. Zakłada ona wzrost liczby ludności w gminie Łęka Opatowska o 1,57%, co przełożeniu na rok daje wzrost o ok. 0,17%. W przedmiotowym dokumencie Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przyjęto założenie, że zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie rosnać proporcjonalnie do wzrostu liczby ludności,
- Wariant II – wariant wykorzystujący „Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego” (załącznik nr 2 do „Polityki Energetycznej Polski do 2040 r.”). W dokumencie przewiduje się wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2020-2040 o 27,7%, co w przeliczeniu na rok daje ok. 1,32% wzrostu. W analizach tych uwzględniono szereg makroczynn timerów wpływających na strukturę zużycia energii w sektorze gospodarstw domowych, transportu, przemysłu i usług, zmiany zachodzące w obszarze efektywności energetycznej, prognozy wzrostu Produktu Krajowego Brutto w poszczególnych sektorach, zmiany technologiczne i konsumenckie oraz zmiany wynikające z regulacji unijnych w zakresie osiągnięcia przez Polskę wymaganego celu OZE w końcowym zużyciu energii brutto. Wzięto pod uwagę zmiany strukturalne, tj. przede wszystkim rozwój rynku pojazdów elektrycznych oraz pomp ciepła.
- Wariant III – wariant pośredni pomiędzy Wariantem I i II, zawierające uśrednione wartości zapotrzebowania na energię elektryczną.

Tabela 23. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Łęka Opatowska

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną [MWh]	Rok bazowy 2021	2024	2027	2030	2033	2036
Wariant I	18532,61	18627,10	18721,60	18816,10	18910,60	19005,10
Wariant II	18532,61	19266,40	20000,20	20734,00	21467,80	22201,60
Wariant III	18532,61	18946,80	19360,90	19775,10	20189,20	20603,40

Źródło: Opracowanie własne

W wariantcie uśrednionym przewiduje się wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną do 2036 r. o ok. 11,2%. W opinii spółki ENERGA-OPERATOR S.A., stacje elektroenergetyczne oraz linie elektroenergetyczne zasilające obszar gminy posiadają rezerwy mocy umożliwiające zasilanie istniejących i przyszłych odbiorców. W związku z powyższym nie przewiduje się konieczności

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łęka Opatowska

sporządzania dokumentu Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, o którym mowa w art. 20 ustawy Prawo energetyczne.

Dokument Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien jednak podlegać aktualizacji w celu bieżącego monitorowania potrzeb gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną.

6 Zaopatrzenie w paliwa gazowe

6.1 Charakterystyka obecnego systemu gazowniczego

Gmina Łęka Opatowska nie posiada na swoim obszarze sieci gazownicznej. Mieszkańcy nie mają obecnie dostępu do gazu sieciowego. Zgodnie z danymi Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków, pojedyncze budynki na terenie gminy wykorzystują do celów grzewczych kotły gazowe.

6.2 Aktualne zapotrzebowanie na paliwa gazowe

Aktualne zapotrzebowanie na gaz obliczone w niniejszym opracowaniu na podstawie danych z Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków oraz danych Urzędu Gminy Łęka Opatowska wynosi ok. 79 027,51 m³/rok. Gaz wykorzystywany jest w indywidualnych kotłach grzewczych w budynkach mieszkalnych, budynkach podmiotów gospodarczych oraz w dwóch budynkach użyteczności publicznej.

6.3 Plany rozwoju infrastruktury gazowej

Zgodnie z informacjami udostępnionymi przez PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu, w Planie rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwo gazowe na lata 2022-2026, uzgodnionego 21 października 2021 r. decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, nie ujęto zadań z terenu gminy Łęka Opatowska. Nie planuje się zatem budowy sieci gazowej w gminie w najbliższych latach.

W 2018 r. Urząd Gminy rozpatrywał możliwość przeprowadzenia gazyfikacji gminy w nowoczesnej technologii skroplonego gazu ziemnego (LNG). W celu realizacji tego typu przedsięwzięcia dostawca LNG buduje stacje regazyfikacji LNG oraz sieć gazową, do której podłączone są budynki użyteczności publicznej, przedsiębiorstwa oraz mieszkańcy. Skroplony gaz ziemny dostarczany jest do stacji autocysternami, następnie, po zmianie stanu skupienia na lotny, przesyłany jest do ostatecznego odbiorcy. W 2019 r. odbyły się spotkania informacyjne odnośnie możliwości gazyfikacji miejscowości Łęka Opatowska, Opatów i Siemianice – była to trzecia próba przekonania mieszkańców do zmiany źródła ogrzewania na gazowe, która zakończyła się niepowodzeniem.

W 2021 r. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. wyraziła zainteresowanie doprowadzeniem sieci dystrybucyjnych gazu oraz przyłączeniem odbiorców w gminie Łęka Opatowska. W celu podjęcia decyzji o gazyfikacji niezbędnym było wykonanie analizy zapotrzebowania na gaz ziemny jako nośnik energii. Mieszkańcy gminy i instytucje mogły składać wypełnione ankiety do 22 lutego 2021 r. Obecnie trwa analiza ekonomicznego uzasadnienia wykonania sieci gazowej w gminie.

6.4 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

Ze względu na brak konkretnych planów rozwojowych w zakresie gazyfikacji gminy Łęka Opatowska, w niniejszym opracowaniu nie sporządzono prognozy zapotrzebowania na paliwa gazowe. Dokument Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien jednak podlegać aktualizacji w celu bieżącego monitorowania potrzeb gminy w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe.

7 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliwa gazowych

Propozycje działań racjonalizujących użytkowanie ciepła

Jednym z głównych sposobów racjonalizowania użytkowania ciepła w budownictwie jest realizacja termomodernizacji. Do przykładowych przedsięwzięć termomodernizacyjnych zaliczyć można:

- Montaż instalacji centralnego ogrzewania,
- Montaż instalacji ciepłej wody użytkowej,
- Wymianę drzwi,
- Ocieplenie dachu,
- Montaż wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej,
- Wymianę okien,
- Montaż źródła ciepła,
- Ocieplenie ścian zewnętrznych,
- Montaż paneli PV i wymiana oświetlenia,
- Ocieplenie ścian fundamentowych.

W opracowaniu *Ocena efektów termomodernizacji budynków jednorodzinnych* (R. Oleniacz, M. Kasietczuk, M. Rzesutek, 2014, Czasopismo Inżynierii Lądowej, Środowiska i Architektury, Tom XXXI lipiec-wrzesień 2014) przeanalizowano kilka możliwych wariantów termomodernizacji budynku mieszkalnego, charakterystycznego dla budownictwa jednorodzinnego z lat 70 i 80. XX w. w Polsce (wymiana okien, docieplenie ścian zewnętrznych, docieplenie stropodachu i wszystkie ww. działania połączone z wymianą instalacji grzewczej). Stosunkowo najmniejsze efekty w zakresie zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło daje wymiana stolarki okiennej, z kolei największe – ocieplenie ścian zewnętrznych lub stropodachu. W przypadku wykonania wszystkich prac termomodernizacyjnych jednocześnie oraz wymiany instalacji grzewczej (w tym zastosowania mniejszego i bardziej sprawnego kotła) można uzyskać redukcję rocznego zużycia paliw i emisji zanieczyszczeń do powietrza o ok. 60%.

Praca *Ocena zmniejszenia strat energii cieplnej budynku wielorodzinnego w wyniku przeprowadzonej termomodernizacji* (M. Jarosz-Hadam, S. Fic, 2016, Czasopismo Budownictwo i Architektura Tom 15/2016, Politechnika Lubelska) wskazuje z kolei, iż tradycyjne systemy wentylacyjne wywołują duże straty ciepła dochodzące do 46,9%. Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła zmniejsza współczynnik strat ciepła do poziomu 26,5%.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2022 poz. 1225) wskazuje, iż budynek i jego instalacje grzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne, ciepłej wody użytkowej, a w przypadku budynków użyteczności publicznej, zamieszkania zbiorowego,

produkcyjnych, gospodarczych i magazynowych – również oświetlenia wbudowanego – powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób zapewniający spełnienie następujących wymagań minimalnych:

- Wartość wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m²*rok)], obliczona według przepisów wydanych na podstawie art. 15 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (t.j. Dz. U. 2021 poz. 497) jest mniejsza lub równa wartości maksymalnej obliczonej zgodnie ze wzorem, o którym mowa w § 329 ust. 1 lub 3,
- Przegrody oraz wyposażenie techniczne budynku odpowiadają przynajmniej wymaganiom izolacyjności cieplnej określonym w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

Tabela 24. Częstkowe wartości wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej

Lp.	Rodzaj budynku	Częstkowe wartości wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody EP _{H+W} [kWh/(m ² *rok)]	
		od stycznia 2017 r.	od 31 grudnia 2020 r. *)
1	2	3	
1	Budynek mieszkalny: a) jednorodzinny b) wielorodzinny	95 85	70 65
2	Budynek zamieszkania zbiorowego	85	75
3	Budynek użyteczności publicznej: a) opieki zdrowotnej b) pozostałe	290 60	190 45
4	Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	90	70
*) Od 1 stycznia 2019 r. – w przypadku budynku zajmowanego przez organ wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę lub organ administracji publicznej i będącego jego własnością.			

Źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2022 poz. 1225)

Wymagania dotyczące energooszczędności budynków były sukcesywnie zaostrzane, w taki sposób, aby osiągnąć cel, zgodnie z którym:

- Po dniu 31 grudnia 2020 r. wszystkie nowe budynki powinny być budynkami o niemal zerowym zużyciu energii,
- Po dniu 31 grudnia 2018 r. nowe budynki zajmowane przez władze publiczne oraz będące ich własnością powinny być budynkami o niemal zerowym zużyciu energii.

Tabela 25. Wartość współczynnika przenikania ciepła U_C ścian, dachów i stropodachów

Lp.	Rodzaj budynku	Współczynnik przenikania ciepła $U_{C(max)}$ [W/(m ² *K)]	
		od stycznia 2017 r.	od 31 grudnia 2020 r. ^{*)}
1	2	3	
1	Ściany zewnętrzne: a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i \leq 16^\circ\text{C}$ c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	0,23 0,45 0,90	0,20 0,45 0,90
2	Ściany wewnętrzne: a) przy $\Delta t_i \geq 8^\circ\text{C}$ oraz oddzielające pomieszczenia ogrzewane od klatek schodowych i korytarzy b) przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$ c) oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego	1,00 bez wymagań 0,30	1,00 bez wymagań 0,30
3	Ściany przyległe do szczelin dylatacyjnych o szerokości: a) do 5 cm, trwale zamkniętych i wypełnionych izolacją cieplną na głębokości co najmniej 20 cm b) powyżej 5 cm, niezależnie od przyjętego sposobu zamknięcia i zaizolowania szczeliny	1,00 0,70	1,00 0,70
4	Ściany nieogrzewanych kondygnacji podziemnych	bez wymagań	bez wymagań
5	Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami: a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$ c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	0,18 0,30 0,70	0,15 0,30 0,70
6	Podłogi na gruncie: a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$ c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	0,25 0,30 1,00	0,25 0,30 1,00
7	Stropy nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi: a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$ c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	0,25 0,30 1,00	0,25 0,30 1,00
8	Stropy nad ogrzewanymi pomieszczeniami podziemnymi i stropy międzykondygnacyjne: a) przy $\Delta t_i \geq 8^\circ\text{C}$ b) przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$ c) oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego	1,00 bez wymagań 0,25	1,00 bez wymagań 0,25
Pomieszczenie ogrzewane – pomieszczenie, w którym na skutek działania systemu ogrzewania lub w wyniku bilansu strat i zysków ciepła utrzymywana jest temperatura, której wartość została określona w § 134 ust. 2 rozporządzenia. t_i – temperatura pomieszczenia ogrzewanego zgodnie z § 134 ust. 2 rozporządzenia. ^{*)} Od 1 stycznia 2019 r. – w przypadku budynku zajmowanego przez organ wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę lub organ administracji publicznej i będącego jego własnością			

Źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2022 poz. 1225)

W 2015 r., w wyniku wejścia w życie zapisów ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (t.j. Dz. U. 2021 poz. 497), wprowadzono obowiązek sporządzania świadectwa charakterystyki energetycznej dla budynku lub części budynku:

- Zbywanego na podstawie umowy sprzedaży,
- Zbywanego na podstawie umowy sprzedaży spółdzielczego własnościowego prawa do lokalu,
- Wynajmowanego.

Obowiązek ten dotyczy właściciela lub zarządcy budynku lub części budynku lub osoby, której przysługuje spółdzielcze własnościowe prawo do lokalu, lub osoby, której przysługuje spółdzielcze lokatorskie prawo do lokalu mieszkalnego, lub najemcy (w przypadku nieprzekazania świadectwa przez wynajmującego).

Właściciel lub zarządca budynku, którego powierzchnia użytkowa zajmowana przez organy wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę oraz organy administracji publicznej przekracza 250 m² i w których dokonywana jest obsługa interesantów, zapewnia sporządzenie świadectwa charakterystyki energetycznej dla tego budynku.

Świadectwo charakterystyki energetycznej sporządza się na podstawie metodologii określonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectwa charakterystyki energetycznej (Dz. U. 2015 poz. 376 ze zm.). Sporządzając świadectwo uwzględnia się parametry techniczne konstrukcji i instalacji budynku oraz parametry techniczne źródła ciepła zasilającego budynek lub jego część. Świadectwo zawiera: dane identyfikacyjne budynku lub części budynku, charakterystykę energetyczną budynku lub jego części, a także zalecenia zakres i rodzaj robót budowlano-instalacyjnych, które poprawia charakterystykę energetyczną budynku lub części budynku.

Właściciel lub zarządca budynku przekazuje odpowiednio nabywcy albo najemcy świadectwo charakterystyki energetycznej (przy zawarciu umowy sprzedaży albo zbycia spółdzielczego własnościowego prawa do lokalu) lub jego kopię (przy zawarciu umowy najmu). Świadectwo jest ważne przez 10 lat od dnia jego sporządzenia, z zastrzeżeniem, iż może utracić ważność wcześniej, jeżeli w wyniku przeprowadzonych robót budowlano-instalacyjnych uległa zmianie charakterystyka energetyczna budynku lub części budynku.

Właściciele lub zarządcy budynków, dla których sporządzono świadectwa, są zobowiązane do przeprowadzania okresowych kontroli instalacji grzewczych i klimatyzacyjnych:

- Okresowa kontrola stanu technicznego systemu ogrzewania, z uwzględnieniem efektywności energetycznej kotłów oraz dostosowania ich mocy do potrzeby użytkowych:
 - co najmniej raz na 5 lat – dla kotłów o nominalnej mocy cieplnej od 20 kW do 100 kW,
 - co najmniej raz na 2 lata – dla kotłów opalanych paliwem ciekłym lub stałym o nominalnej mocy cieplnej ponad 100 kW,

- co najmniej raz na 4 lata – dla kotłów opalanych gazem o nominalnej mocy cieplnej ponad 100 kW;
- Okresowa kontrola, co najmniej raz na 5 lat, polegająca na ocenie efektywności energetycznej zastosowanych urządzeń chłodniczych o mocy chłodniczej nominalnej większej niż 12 kW.

Propozycje działań racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej

Możliwości racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej w gminie Łęka Opatowska należy rozpatrywać w kontekście całego cyklu wykorzystania energii: wytwarzania energii elektrycznej, przesyłu w krajowym systemie energetycznym, dystrybucji, wykorzystania energii elektrycznej przez odbiorców.

W odniesieniu do systemu dystrybucyjnego, do najistotniejszych kierunków redukcji strat energii elektrycznej zaliczyć należy zmniejszenie strat przesyłowych na liniach energetycznych (poprzez modernizację linii przesyłowych) oraz zmniejszenie strat jałowych w stacjach transformatorowych (poprzez monitorowanie stanu obciążeń stacji i ewentualna wymiana transformatorów na urządzenia o dokładniej dopasowanej mocy).

Gmina Łęka Opatowska posiada z kolei możliwość racjonalizacji wykorzystania energii elektrycznej poprzez działania związane z:

- Modernizacją oświetlenia dróg, ulic i placów,
- Montażem energooszczędnych opraw oświetleniowych, urządzeń automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia,
- Montażem urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia w pomieszczeniach budynków użyteczności publicznej,
- Przeprowadzaniem regularnych prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenia oświetlenia.

Na poziomie prywatnych użytkowników energii, niezwykle istotne jest wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń, modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń gospodarstwa domowego, przesuwanie poboru energii na godziny poza szczytem energetycznym. Ważną rolę w tym zakresie odgrywa Urząd Gminy, który powinien prowadzić edukację w zakresie racjonalizacji zużycia energii wśród mieszkańców.

W sektorze podmiotów gospodarczych nacisk powinien zostać położony na stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych, a także sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy większych odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 2003/54/WE, zobowiązała państwa członkowskie do zainstalowania 80% tzw. inteligentnych systemów pomiaru do roku 2020. Obowiązek wprowadzenia inteligentnych systemów uzależniony został od przeprowadzenia ekonomicznej oceny wszystkich długoterminowych kosztów i korzyści.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łęka Opatowska

Wyróżnia się dwa systemy inteligentnego wykorzystywania energii:

- Smart Grid – technologia pozwalająca na integrację sieci elektroenergetycznych z sieciami IT w celu poprawy efektywności energetycznej, aktywizacji odbiorców, poprawy konkurencji, zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego i łatwiejszego przyłączania odnawialnych źródeł energii (OZE).
- Smart metering – oznacza wprowadzenie nowoczesnych urządzeń pomiarowych na każdym etapie pracy sieci elektroenergetycznych, w tym wymianę istniejących liczników na liczniki cyfrowe, wyposażone w możliwość dwustronnej komunikacji. Umożliwia elastyczne dostosowanie taryfy dla indywidualnych potrzeb odbiorców oraz pozwala na sprawną zmianę dostawcy energii elektrycznej, wpływając na wzrost poziomu konkurencji na rynku elektroenergetycznego.

Propozycje działań racjonalizujących użytkowanie paliw gazowych

Ze względu na brak sieci gazowej na terenie gminy, w niniejszym opracowaniu nie przedstawiono działań racjonalizujących użytkowanie paliw gazowych na etapie dystrybucji. Natomiast racjonalizacja zużycia gazu w przypadku odbiorców końcowych opierać się może o stosowanie nowoczesnych urządzeń do spalania tego rodzaju paliwa, z uwzględnieniem następujących rozwiązań technicznych:

- Lepsze rozwiązanie układu palnikowego oraz układu powierzchni ogrzewalnych kotła pozwalające na zwiększenie nominalnej sprawności kotła, a co za tym idzie sprawności średnioeksploatacyjnej,
- Lepszy dobór wielkości kotła, czyli unikanie przewymiarowania,
- Stosowanie kotłów kondensacyjnych, pozwalających odzyskać ze spalin ciepło parowania pary wodnej zawartej w spalinach.

Na racjonalne wykorzystanie gazu wpływ mają również zachowania konsumenckie odbiorców indywidualnych. Wzrost efektywności wykorzystania gazu można osiągnąć poprzez:

- Oszczędne wykorzystanie paliwa gazowego w zakresie ogrzewania poprzez stosowanie nowoczesnych kotłów o dużej sprawności oraz zabiegi termomodernizacyjne, których efektem będzie zmniejszenie zużycia gazu,
- Racjonalne wykorzystanie gazu w indywidualnych gospodarstwach domowych, poprzez oszczędzanie gazu do przygotowania ciepłej wody użytkowej i posiłków.

8 Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz. U. 2021 poz. 2166), przez efektywność energetyczną należy rozumieć stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie

techniczne lub instalację, albo w wyniku wykonanej usługi niezbędnej do uzyskania tego efektu. Ustawa wskazuje również, iż każda jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, do których zaliczają się:

- Realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- Nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- Wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd charakteryzujący się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- Realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (t.j. Dz. U. 2022 poz. 438),
- Wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekzarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekzarządzania i audytu (EMAS),
- Realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków.

Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (t.j. Dz. U. 2022 poz. 438) definiuje przedsięwzięcia termomodernizacyjne jako przedsięwzięcia, których przedmiotem jest:

- a) Ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania do budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania oraz budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- b) Ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki wymienione w lit. a, do których dostarczana jest z tych sieci energia, spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii, określone w przepisach prawa budowlanego, lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków,
- c) Wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków wymienionych w lit. a,

- d) Całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Z kolei przez przedsięwzięcia niskoemisyjne należy rozumieć przedsięwzięcia, których przedmiotem jest przygotowanie i realizacja ulepszenia, w wyniku którego następuje:

- a) Wymiana urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, na spełniające standardy niskoemisyjne, z wyłączeniem kotłów na paliwo stałe spełniających wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012, a w przypadku wydania nowszej wersji tej normy zgodnie z normą ją przenoszącą,
- b) Likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, z wyłączeniem kotłów na paliwo stałe spełniających wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012, a w przypadku wydania nowszej wersji tej normy zgodnie z normą ją przenoszącą, oraz przyłączenie budynku mieszkalnego jednorodzinnego odpowiednio do sieci ciepłowniczej, elektroenergetycznej lub gazowej albo modernizacja tego przyłączenia, wraz z zainstalowaniem w tych budynkach niezbędnych urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową,
- c) Likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz zapewnienie budynkowi mieszkalnemu jednorodzinnemu dostępu do energii z zewnętrznej instalacji odnawialnego źródła energii w rozumieniu ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2021 r. poz. 610, 1093, 1873 i 2376) oraz dostępu do pompy ciepła, wraz z zainstalowaniem urządzeń służących doprowadzaniu energii elektrycznej z tej instalacji oraz zainstalowaniem w tych budynkach niezbędnych urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową,
- d) Zmniejszenie zapotrzebowania budynków mieszkalnych jednorodzinnych na energię dostarczaną na potrzeby ich ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej, jeżeli równocześnie:
 - Następuje wymiana urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, na spełniające standardy niskoemisyjne albo
 - Następuje wymiana urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową

w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz budowa albo modernizacja przyłącza gazowego albo elektroenergetycznego do budynku mieszkalnego jednorodzinnego, albo

- Następuje likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku mieszkalnego jednorodzinnego, albo
- Istniejące urządzenia lub systemy grzewcze spełniają standardy niskoemisyjne, albo
- Budynek mieszkalny jednorodzinny jest przyłączony do sieci ciepłowniczej, albo
- Budynek mieszkalny jednorodzinny jest przyłączony, na potrzeby ogrzewania budynku, do sieci gazowej lub elektroenergetycznej, albo
- W budynku mieszkalnym jednorodzinnym jest wykorzystywany kocioł na paliwo stałe spełniający wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012, a w przypadku wydania nowszej wersji tej normy zgodnie z normą ją przenoszącą.

W 2023 r. planowana jest termomodernizacja budynku komunalnego w Rakowie oraz biblioteki w Opatowie. Dodatkowo Urząd Gminy przewiduje przeznaczenie w 2023 r. od 70 000 do 100 000 zł na dofinansowanie do wymian kotłów grzewczych w budynkach prywatnych. Planowany jest również montaż instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 350 kWp na następujących budynkach gminnych:

- Stacja Uzdatniania Wody w Mariance Siemieńskiej,
- Stacja Uzdatniania Wody w Opatowie,
- Stacja Uzdatniania Wody w Trzebieniu,
- Szkoła Podstawowa w Opatowie
- Sala gimnastyczna w Opatowie
- Szkoła Podstawowa w Siemianicach,
- Boisko wielofunkcyjne w Siemianicach
- Żłobek i Przedszkole w Opatowie.

W 2023 r. zakupiony zostanie samochód elektryczny dla potrzeb Centrum Opiekuńczo Mieszkalnego w Opatowie, przystosowany do przewozu osób niepełnosprawnych.

9 Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii

Zasoby paliw

Jak wskazano we wcześniejszych rozdziałach, na terenie gminy Łęka Opatowska nie zidentyfikowano złóż kopalin, w tym złóż paliw kopalnych. W związku z powyższym gmina nie odznacza się potencjałem do wykorzystania tego rodzaju zasobów.

Odnawialne źródła energii

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz. U. 2022 poz. 1378) definiuje odnawialne źródło energii jako odnawialne, niekopalne źródło energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerothermalną, energię geothermalną, energię hydrothermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.

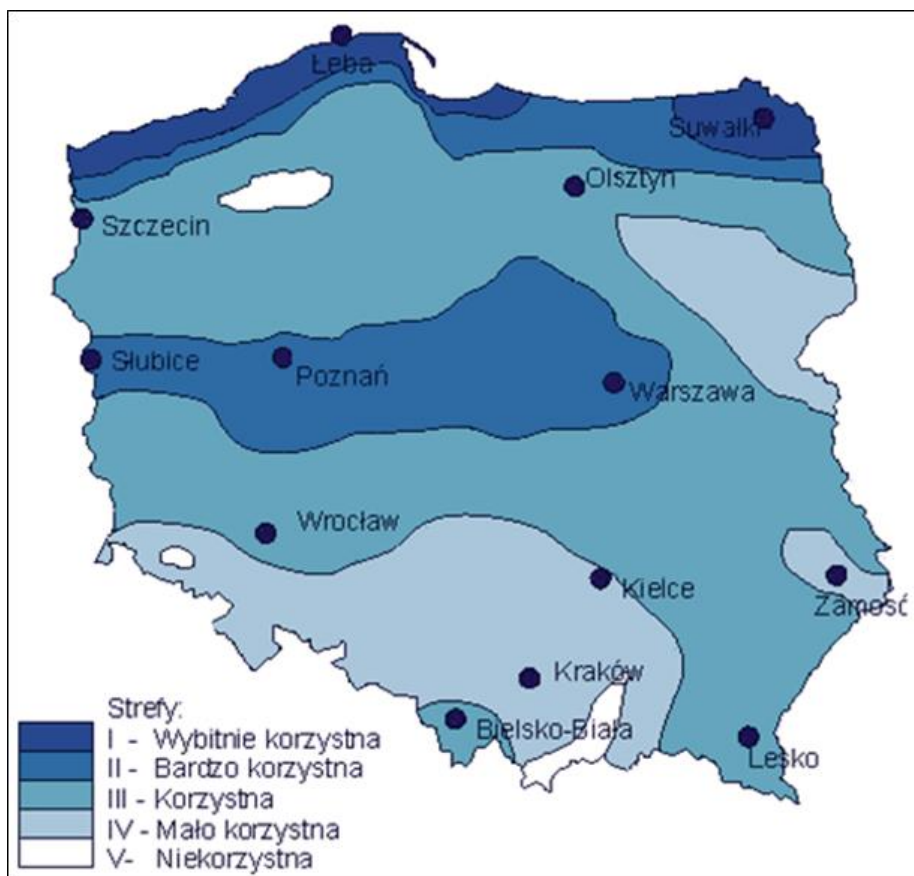
Rozwój technologii i zwiększenie udziału energii elektrycznej wytwarzanej z OZE w wytwarzaniu energii ogółem wynika z potrzeb ochrony środowiska oraz wzmocnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju. Polityka Energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040) zakłada osiągnięcie następujących celów:

- nie więcej niż 56% węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.,
- co najmniej 23% OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r.,
- wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.,
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.),
- zmniejszenie zużyci energii pierwotnej o 23% do 2030 r. (w stosunku do prognoz PRIMES z 2007 r.).

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Energa Operator S.A., na terenie gminy funkcjonuje obecnie 285 mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej 2 878 kW. Ponadto działa również jedna duża instalacja OZE o mocy 860 kW.

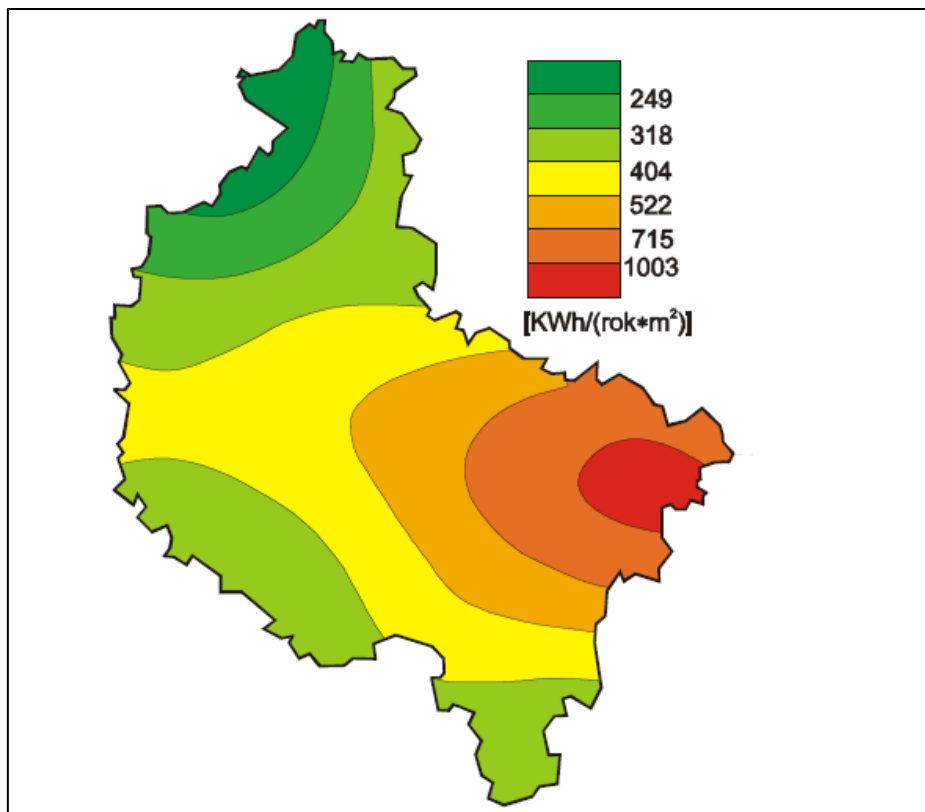
Energia wiatru

Potencjał gminy w obrębie odnawialnych źródeł energii wykorzystujących energię wiatru jest stosunkowo duży. W świetle opracowań Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, teren gminy Łęka Opatowska zlokalizowany jest w granicach strefy korzystnej pod kątem wykorzystania tego rodzaju odnawialnego źródła energii. Obecnie jednak w granicach gminy nie zlokalizowano instalacji wykorzystujących energię wiatru.



Rycina 7. Strefy energii wiatru w Polsce wg. H. Lorenc

Źródło: IMGW



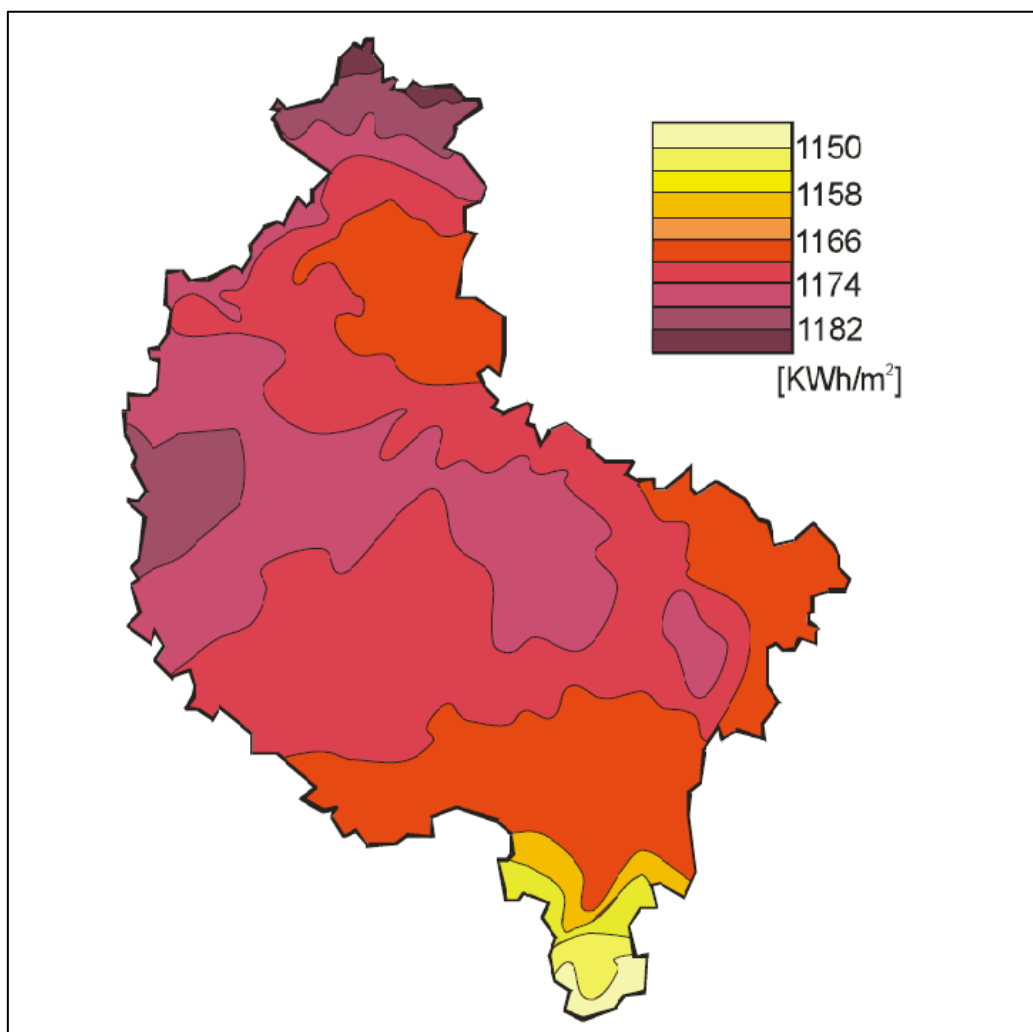
Rycina 8. Potencjał techniczny energii wiatru w Wielkopolsce

Źródło: Przegląd Zasobów Odnawialnych Źródeł Energii w Woj. Wielkopolskim

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łęka Opatowska

Energia słoneczna

Gmina Łęka Opatowska odznacza się również wysokim potencjałem wykorzystania energii słonecznej. Suma godzin usłonecznienia rzeczywistego w rejonie gminy wynosi średnio 1800 godzin rocznie, z czego ok. 1300 godzin przypada na okres wegetacyjny. Najwyższe wartości usłonecznienia notuje się latem, w czerwcu dochodzą one do 7,7 godziny w ciągu doby. Najmniejsze wartości usłonecznienia charakterystyczne są dla grudnia, gdy osiągają zaledwie 1 godzinę w ciągu doby.



Rycina 9. Roczne sumy energii promieniowania słonecznego w Wielkopolsce

Źródło: Przegląd Zasobów Odnawialnych Źródeł Energii w Woj. Wielkopolskim

Energia geotermiczna

Energia geotermiczna to energia wydobytych na powierzchnię ziemi wód termalnych. Zalicza się ją do energii odnawialnych ze względu na jej źródło, które wydaje się być praktycznie niewyczerpalne. W celu wydobywania wód termalnych na powierzchnię wykonuje się odwierty do głębokości zalegania tych wód. W zależności od warunków geologicznych, hydrogeologicznych i termicznych eksploatację wód złożowych dzieli się na:

- geotermię płytką (niskotemperaturową) – cechująca się temperaturą od kilkunastu stopni do ok. 20°C, wykorzystująca wody gruntowe do kilkuset metrów głębokości. Odbiór energii realizowany jest przez pompy ciepła (wymienniki ciepła). System ten najczęściej ma zastosowanie w ogrzewaniu pojedynczych budynków. Nośnikiem ciepła jest w tym przypadku woda z dodatkiem środka przeciwzamarzającego (25-30%) lub solanka,
- geotermię klasyczną (wysokotemperaturową) – oparta na naturalnych systemach geotermalnych. Woda termalna wykorzystywana jest bezpośrednio – doprowadzana systemem rur, bądź pośrednio – oddając ciepło chłodnej wodzie i pozostając w obiegu zamkniętym. Otwory w tym przypadku dochodzą do głębokości powyżej 2500 m. Taka instalacja jest zdolna do ogrzania większej ilości budynków, a nawet miast. Przy bardzo wysokich temperaturach przekraczających 100°C ma również zastosowanie do produkcji energii elektrycznej,
- geotermię wzbudzaną – odbiór ciepła odbywa się poprzez zatłaczane pod dużym ciśnieniem płyny (woda, solanka lub inne media, jak woj. superpłyny), które cyrkulują przez gorącą strukturę skalną.

Wody termalne dla geotermii klasycznej znajdują się pod powierzchnią prawie 80% terytorium Polski. Pomimo tak licznego występowania wód, ich eksploatacja jest trudna, ze względu na skomplikowane warunki wydobywania i bardzo wysokie potencjalne koszty.

Z opracowanych dotychczas badań i analiz wynika jednoznacznie, iż na obszarze Polski znajduje się co najmniej 6 600 km² wód geotermalnych o temperaturach rzędu 27-125°C. Zasoby te są dość równomiernie rozmieszczone na znacznej części obszaru Polski, w wydzielonych basenach, subbasenach geotermalnych, zaliczanych do określonych prowincji i okręgów geotermalnych. W obecnych warunkach ekonomicznych najefektywniej mogą być wykorzystane wody geotermalne o temperaturze większej od 60°C. W zależności od przeznaczenia i skali wykorzystania ciepła tych wód oraz warunków ich występowania, nie wyklucza się jednak przypadków budowy instalacji geotermalnych, nawet gdy temperatura wody jest niższa od 60°C.

W poniższej tabeli przedstawiono potencjalne zasoby wód i energii w poszczególnych okręgach geotermalnych na terenie Polski. Gmina Łęka Opatowska znajduje się w granicach okręgu przedsudecko-świętokrzyskiego, dla którego zasoby energii cieplnej oszacowano na 995 mln tpu.

Tabela 26. Potencjalne zasoby wód i energii zawarte w poszczególnych okręgach geotermalnych

Lp.	Nazwa okręgu	Powierzchnia obszaru [km ²]	Objętość wód geotermalnych [km ³]	Zasoby energii cieplnej [mln tpu]
1.	grudziądzko – warszawski	70 000	2 766	9 835
2.	szczecińsko – łódzki	67 000	2 854	18 812
3.	przedsudecko – północnoświętokrzyski	39 000	155	995
4.	pomorski	12 000	21	162

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łęka Opatowska

Lp.	Nazwa okręgu	Powierzchnia obszaru [km ²]	Objętość wód geotermalnych [km ³]	Zasoby energii cieplnej [mln tpu]
5.	lubelski	12 000	30	193
6.	przybałtycki	15 000	38	241
7.	podlaski	7 000	17	113
8.	przedkarpacki	16 000	362	1 555
9.	karpacki	13 000	100	714
RAZEM		251 000	6 343	32 620

Źródło: www.pga.org.pl

Dane zebrane w ramach Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB) wskazują, że w gminie Łęka Opatowska w budynkach mieszkalnych i w budynkach podmiotów gospodarczych zainstalowane są 92 funkcjonujące pompy ciepła.

Biomasa i biogaz

Gmina Łęka Opatowska posiada duże predyspozycje do produkcji biomasy i biogazu. Obecnie jednak na terenie gminy nie ma instalacji wykorzystujących biomasę do produkcji ciepła. Należy jednak zaznaczyć, że na terenie gminy istnieją warunki do rozszerzenia wykorzystania biomasy do ogrzewania. W większych gospodarstwach rolnych o powierzchni 15 ha można korzystać z nowoczesnych kotłowni opalanych słomą (1 t słomy zastępuje ok. 0,5 t węgla). Dodatkowo do celów grzewczych można wykorzystywać pellet, który powstawać może z odpadów drzewnych z okolicznych lasów.

Należy zaznaczyć, że przetwarzanie związków organicznych zawartych w biomase może być znaczącym źródłem biogazu, który stanowi paliwo ekologiczne. Biogaz przeważnie uzyskiwany jest techniką fermentacji metanowej. Jest to paliwo coraz bardziej dostępne z uwagi na zmiany technologiczne w rolnictwie i związaną z tym zmianę charakteru gospodarstw z małych rodzinnych gospodarstw na wyspecjalizowane kombinaty produkcyjne. Obecnie na terenie gminy Łęka Opatowska nie jest zlokalizowana żadna biogazownia, ale biorąc pod uwagę korzystne warunki panujące na terenie gminy i zmiany prawne dotyczące instalacji wykorzystujących OZE należy dążyć do wspierania tego typu instalacji.

Energia wodna

Elektrownie wodne wykorzystują energię spadku wody rzek oraz jezior (elektrownie szczytowo-pompowe). Energetyczne zasoby wodne Polski są niewielkie ze względu na niezbyt obfite i niekorzystnie rozłożone opady atmosferyczne, dużą przepuszczalność gruntu i niewielkie spadki terenu. Zasoby wodno-energetyczne zależne są od dwóch czynników: przepływów oraz spadków. Pierwszy element określony jest hydrologią rzeki, przyjmuje się go na podstawie wieloletnich

obserwacji dla przeciętnego roku o średnich warunkach hydrologicznych. Spadki rzeki analizuje się bezpośrednio do rozpatrywanego odcinka rzeki.

W gminie Łęka Opatowska nie funkcjonują obecnie instalacje wykorzystujące energię wodną. Ze względu na obecność stosunkowo dużej rzeki, jaką jest Prosna, przepływająca przez południowo-wschodnią część gminy, teoretycznie możliwe jest wykorzystanie energii spadku rzeki poprzez budowę małej elektrowni wodnej (MEW). Do tej pory nie przeprowadzono jednak specjalistycznych analiz w tym zakresie.

Kogeneracja i ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych

Zgodnie z definicją przytoczoną w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. 2022 poz. 1385), kogeneracja oznacza równoczesne wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej lub mechanicznej w trakcie tego samego procesu technologicznego. W gminie Łęka Opatowska nie funkcjonuje scentralizowany system zaopatrzenia w ciepło, nie istnieją zatem instalacje wytwarzające ciepło, w których istniałaby możliwość stosowania kogeneracji. Pewien potencjał w zakresie wykorzystania ciepła odpadowego posiadają prawdopodobnie zakłady przemysłowe zlokalizowane w gminie, w szczególności zakłady przemysłu drzewnego i produkcji mebli. Brak jednak szczegółowych informacji w tym zakresie.

10 Zakres współpracy z innymi gminami

W celu określenia zakresu możliwej współpracy z innymi jednostkami samorządu terytorialnego w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wystąpiono z zapytaniem do gmin sąsiadujących z gminą Łęka Opatowska: gminy Baranów, gminy Bolesławiec, gminy Byczyna, gminy Kępno, gminy Trzcinica oraz gminy Wieruszów. Pismo o udostępnienie stosownych informacji zawierało następujące pytania:

1. Czy gmina posiada opracowany dokument „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub przystąpiła do jego opracowania?
2. Czy gmina planuje podjęcie wspólnych inwestycji w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wraz z gminą Łęka Opatowska lub innymi gminami sąsiednimi?
3. Czy gmina planuje podjęcie wspólnych działań mających na celu poprawę bezpieczeństwa energetycznego, poprawę efektywności energetycznej, wykorzystanie istniejących lokalnych nadwyżek zasobów i energii lub racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, wraz z gminą Łęka Opatowska lub innymi gminami sąsiednimi?
4. Czy gmina dostrzega możliwości współpracy z gminą Łęka Opatowska na poziomie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe? Jeżeli tak, proszę o podanie zakresu możliwej współpracy.

Gmina Baranów posiada opracowany dokument „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze Gminy Baranów”, który został przyjęty Uchwałą NR XXII/168/2020 z dnia 4 grudnia 2020 r. Gmina Baranów nie przewiduje współpracy z gminą Łęka Opatowska, ani z innymi gminami sąsiednimi, w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe, a także nie planuje podejmowania wspólnych działań mających na celu poprawę bezpieczeństwa energetycznego, poprawę efektywności energetycznej, wykorzystanie istniejących lokalnych nadwyżek zasobów energii lub racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych. Gmina nie dostrzega również innych możliwości współpracy z gminą Łęka Opatowska na poziomie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Bolesławiec nie posiada opracowanych założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Gmina jest otwarta na ewentualną współpracę z gminą Łęką Opatowska w zakresie wspólnych działań związanych z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, natomiast obecnie brak jest konkretnych ustaleń w tym zakresie.

Gmina Bieczyna jest w trakcie opracowywania dokumentu założeń, którego ukończenie planuje się na IV kwartał 2022 r. Ponadto gmina planuje podjęcie współprac w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, podjęcie wspólnych działań mających na celu poprawę bezpieczeństwa energetycznego, poprawę efektywności energetycznej, wykorzystanie istniejących lokalnych nadwyżek zasobów i energii, racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych wraz z Gminą Łęka Opatowska, jeśli wystąpi taka potrzeba. Gmina Bieczyna dostrzega możliwość współpracy m.in. poprzez utworzenie spółdzielni energetycznej lub stowarzyszenia.

Gmina Trzcinica posiada dokument pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię energetyczną i paliwa gazowe dla Gminy Trzcinica” przyjęty uchwałą nr V/65/2019 Rady Gminy Trzcinica z dnia 27 marca 2019 r. W zakresie zaopatrzenia w ciepło Gmina Trzcinica jest samowystarczalna – ciepło dostarczone odbiorcom zlokalizowanym na obszarze gminy jest produkowane w całości w źródłach ciepła zlokalizowanych na jej terenie. System elektroenergetyczny zasilający Gminę Trzcinica oraz sąsiednie jednostki są powiązane ze sobą i wzajemnie się uzupełniają. Inwestycje w systemy elektroenergetyczne, jak również ich eksploatacja to przedsięwzięcia o zasięgu regionalnym i ponadregionalnym. Dlatego istnieje konieczność pełnej współpracy Gminy Trzcinica z sąsiednimi gminami w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną oraz prowadzenie działań zmierzających do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego regionu. Gmina wskazuje również na możliwość współpracy i wspólnego działania kilku gmin w ramach budowy nowych obiektów sieci gazowych i gazyfikacji nowych terenów, a także docelowo wspólnych zamówień publicznych na dostawę gazu.

Gmina Wieruszów posiada opracowany dokument „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieruszów z perspektywą do roku 2035”. Wraz z innymi gminami sąsiednimi będącymi w granicach województwa łódzkiego, poprzez Spółkę

Oświetlenia Uliczne i Drogowe z siedzibą w Kaliszu gmina ubiega się o dofinansowanie wymiany opraw oświetleniowych na nowe i energooszczędne w ramach projektu z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi pn. „Eko Latarnia”. W ramach racjonalizacji zużycia energii elektrycznej Zarząd Spółki, której udziałowcem jest gmina, podjął decyzje o redukcji mocy opraw oświetleniowych w zależności od pory nocy od 20 do 70%. Zdaniem Urzędu Gminy Wieruszów, współpraca na linii gmina Wieruszów – gmina Łęka Opatowska może nieść ze sobą wiele korzyści, jednak z uwagi na utrudnienia jakie stanowią czynniki logistyczne, geograficzne, technologiczne czy przede wszystkim finansowe, współpraca między gminami na poziomie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wydaje się być mocno utrudniona.

Gmina Kępno posiada opracowany dokument pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kępno”, który został przyjęty uchwałą nr XXVIII/206/2021 Rady Miejskiej w Kępnie z dnia 25 stycznia 2021 r. Gmina nie planuje współpracy w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, w tym wspólnych inwestycji w infrastrukturę lub działań pozainwestycyjnych. W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca Gminy Kępno z gminami sąsiednimi odnośnie pokrywania potrzeba energetycznych realizowana będzie głównie na szczeblu przedsiębiorstw energetycznych (przy koordynacji władz gminnych). Przejawem tej współpracy powinno być dążenia do dalszej gazyfikacji niezaopatrzonych w gaz ziemny obszarów gminy i gmin sąsiadujących. Ewentualne działania związane z wykorzystaniem energetycznym biomasy winny być przedmiotem dalszej wymiany informacji pomiędzy sąsiadującymi gminami. Wymiana tych informacji posłuży skoordynowaniu działań w zakresie zoptymalizowania obszarów, z których biomasa będzie pozyskiwana dla konkretnego źródła energii. Przedmiotem współpracy międzygminnej może być przede wszystkim działanie na rzecz upowszechnienia i wdrażania lokalnych, odnawialnych źródeł energii.

11 Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Konieczność sporządzania przez gminy dokumentu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wynika bezpośrednio z zapisów ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne. Projekt założeń opracowuje się dla obszaru gminy na okres co najmniej 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Projekt założeń określa:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,

- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Celem niniejszego opracowania jest określenie aktualnego i prognozowanego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz weryfikacja możliwości zaspokajania zapotrzebowania obecnie i w przyszłości. Ponadto projekt założeń proponuje przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii, wskazuje możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i zasobów paliw i energii (w tym odnawialnych źródeł energii), określa możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej. W trakcie tworzenia dokumentu zwrócono uwagę na możliwości podejmowania współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Łączne zapotrzebowanie na ciepło w budynkach użyteczności publicznej oszacowano na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Gminy Łęka Opatowska na 4 536,35 GJ/rok. Zdecydowanie największa część energii cieplnej produkowana jest z wykorzystaniem węgla kamiennego – jest to ok. 2 741,168 GJ/rok (60,43%). Do produkcji ciepła w budynkach użyteczności publicznej wykorzystywane są również: gaz wysokometanowy (438,37 GJ/rok – 9,66%), energia elektryczna (63,93 GJ/rok – 1,41%), olej opałowy (325,53 GJ/rok – 7,18%), drewno oraz inne rodzaje biomasy (827,2 GJ/rok – 18,23%). 3,09% energii cieplnej wytwarzane jest z pomp ciepła.

Zapotrzebowanie na ciepło w celach grzewczych w budynkach mieszkalnych gminy Łęka Opatowska oszacowano na 67 503,46 GJ/rok. Zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania ciepłej wody użytkowej obliczono na 15 560,82 GJ/rok. Łączne zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych na terenie gminy oszacowano na **83 064,28 GJ/rok**. Łączne zapotrzebowanie na ciepło w budynkach podmiotów gospodarczych oszacowano natomiast na **32 096,60 GJ/rok**.

Łączne zapotrzebowanie na ciepło w gminie Łęka Opatowska we wszystkich sektorach oszacowano na 119 697,23 GJ/rok. Największym udziałem w zapotrzebowaniu na ciepło charakteryzuje się sektor budynków mieszkalnych (69,40%). Zapotrzebowanie na ciepło budynków podmiotów gospodarczych stanowi ok. 26,81% zapotrzebowania łącznego, natomiast budynków użyteczności publicznej – ok. 3,79%.

W podziale na nośniki energii, najczęściej wykorzystywanym do wytwarzania ciepła nośnikiem jest węgiel kamienny (54,68%). Wysokim udziałem cechują się również drewno i inne rodzaje biomasy (34,81%). Wykorzystywane są ponadto: gaz wysokometanowy (2,40%), olej opałowy (3,82%), energia elektryczna (0,05%). 4,24% zapotrzebowania na ciepło zaspokajane jest z wykorzystaniem pomp ciepła.

W wariantcie uśrednionym prognozy zapotrzebowania (Wariant III) przewiduje się wzrost zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy do 2036 o ok. 6,38%. Ze względu na brak scentralizowanej sieci ciepłowniczej, władze gminy posiadają ograniczone możliwości w zakresie zapewnienia ciepła dla budynków mieszkalnych oraz budynków podmiotów gospodarczych. Zaopatrzenie w ciepło będzie

zatem zaspokajane przez mieszkańców oraz właścicieli przedsiębiorstw we własnym zakresie. Urząd Gminy Łęka Opatowska powinien wspierać rozwój indywidualnych systemów grzewczych, poprzez zapewnienie dofinansowań do wymiany kotłów grzewczych, instalacji odnawialnych źródeł energii, lub zapewnienie mieszkańcom gminy informacji o możliwych dofinansowaniach z poziomu krajowego.

Ze względu na brak dokładnych danych o zużyciu energii w gminie Łęka Opatowska, zapotrzebowanie na energię elektryczną w gminie obliczono na podstawie zużycia energii elektrycznej na terenie całego województwa wielkopolskiego w 2020 r., które wyniosło 12 284 000 MWh. Proporcjonalnie do liczby mieszkańców gminy Łęka Opatowska oszacowano, że zapotrzebowanie gminy na energię elektryczną wynosi **18 532,61 MWh**.

W wariantcie uśrednionym prognozy zapotrzebowania na energię przewiduje się wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną do 2036 r. o ok. 11,2%. W opinii spółki ENERGA-OPERATOR S.A., stacje elektroenergetyczne oraz linie elektroenergetyczne zasilające obszar gminy posiadają rezerwy mocy umożliwiające zasilanie istniejących i przyszłych odbiorców. W związku z powyższym nie przewiduje się konieczności sporządzania dokumentu Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, o którym mowa w art. 20 ustawy Prawo energetyczne.

Gmina Łęka Opatowska nie posiada sieci gazowniczej na swoim obszarze. Aktualne zapotrzebowanie na gaz obliczone w niniejszym opracowaniu na podstawie danych z Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków oraz danych Urzędu Gminy Łęka Opatowska wynosi ok. 79 027,51 m³/rok. Gaz wykorzystywany jest w indywidualnych kotłach grzewczych w budynkach mieszkalnych, budynkach podmiotów gospodarczych oraz w dwóch budynkach użyteczności publicznej. Ze względu na brak sieci gazowej oraz brak konkretnych planów budowy takiej sieci, nie przeprowadzono analizy prognozowanego zapotrzebowania na paliwa gazowe.

Dokument Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien podlegać aktualizacji w celu bieżącego monitorowania potrzeb gminy w zakresie zaopatrzenia ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

12 Spis tabel

Tabela 1. Liczba dni gorących ($T_{\max} \geq 25^{\circ}\text{C}$) i upalnych ($T_{\max} \geq 30^{\circ}\text{C}$) w latach 1991-2020 (dane dla stacji meteorologicznej w Kaliszu)	39
Tabela 2. Liczba dni z silnymi mrozami w latach 1991-2020 (dana dla stacji meteorologicznej w Kaliszu)	40
Tabela 3. Maksymalna grubość pokrywy śnieżnej (cm) w latach 1991-2020 (dane dla stacji meteorologicznej w Kaliszu).....	41
Tabela 4. Klasyfikacja zanieczyszczeń powietrza strefy wielopolskiej pod kątem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi	42
Tabela 5. Stan jakości powietrza gminie Łęka Opatowska	42
Tabela 6. Podstawowe wskaźniki demograficzne w gminie Łęka Opatowska w latach 2017-2021.....	43
Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe gminy Łęka Opatowska w latach 2017-2021.....	44
Tabela 8. Podmioty gospodarcze w gminie Łęka Opatowska w podziale na sekcje PKD 2007.....	44
Tabela 9. Złóża kopalin w pobliżu gminy Łęka Opatowska	51
Tabela 10. Zagrożenia rezerwatu Las Łęgowy w Dolinie Pomianki oraz sposoby ich ograniczania....	53
Tabela 11. Wykaz budynków użyteczności publicznej w gminie Łęka Opatowska	56
Tabela 12. Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji CO ₂ nośników energii.....	59
Tabela 13. Zapotrzebowanie na nośniki energii i ciepło do celów grzewczych w budynkach mieszkalnych.....	60
Tabela 14. Zapotrzebowanie na nośniki energii i ciepło do celów przygotowania c.w.u. w budynkach mieszkalnych.....	61
Tabela 15. Łączne zapotrzebowanie na nośniki energii i ciepło w budynkach mieszkalnych.....	61
Tabela 16. Łączne zapotrzebowanie na nośniki energii i ciepło w budynkach podmiotów gospodarczych.....	62
Tabela 17. Łączne zapotrzebowanie na nośniki energii i ciepło w gminie Łęka Opatowska	63
Tabela 18. Wartości współczynnika nadkładu nieodnawialnej energii pierwotnej dla poszczególnych nośników energii	64
Tabela 19. Zapotrzebowanie na energię pierwotną w gminie Łęka Opatowska	64
Tabela 20. Prognoza zapotrzebowania na ciepło w gminie Łęka Opatowska.....	66
Tabela 21. Zastawienie linii elektroenergetycznych WN, SN i nn na terenie gminy.....	67
Tabela 22. Zastawienie GPZ zasilających teren gminy.....	67
Tabela 23. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Łęka Opatowska	69
Tabela 24. Częstkowe wartości wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.....	73
Tabela 25. Wartość współczynnika przenikania ciepła U_c ścian, dachów i stropodachów	74
Tabela 26. Potencjalne zasoby wód i energii zawarte w poszczególnych okręgach geotermalnych.....	84

13 Spis rycin

Rycina 1. Lokalizacja gminy Łęka Opatowska.....	32
Rycina 2. Położenie gminy na tle mezoregionów fizycznogeograficznych.....	33
Rycina 3. Wody powierzchniowe w gminie Łęka Opatowska.....	34
Rycina 4. Wody podziemne w gminie Łęka Opatowska.....	37
Rycina 5. Złoże kopalin w pobliżu gminy Łęka Opatowska.....	52
Rycina 6. Formy ochrony przyrody w gminie Łęka Opatowska.....	55
Rycina 7. Strefy energii wiatru w Polsce wg. H. Lorenc	82
Rycina 8. Potencjał techniczny energii wiatru w Wielkopolsce	82
Rycina 9. Roczne sumy energii promieniowania słonecznego w Wielkopolsce.....	83

14 Literatura

Ustawy i rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2019 poz. 1065 ze zm.)
- Uchwała nr 91 Rady Ministrów z dnia 22 czerwca 2015 r. w sprawie przyjęcia „Krajowego planu mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii” (M.P. 2015 poz. 614)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2021 poz. 2351)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. 2021 poz. 716)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 200 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. 2022 poz. 916)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2021 poz. 1973)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2020 poz. 2279)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012 poz. 914)
- Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (t.j. Dz. U. 2022 poz. 438)
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz. U. 2021 poz. 2166),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2022 poz. 1225),

- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (t.j. Dz. U. 2021 poz. 497),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectwa charakterystyki energetycznej (Dz. U. 2015 poz. 376 ze zm.),

Literatura:

- Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030 (opracowanie eksperymentalne), GUS
- Kondracki J., 2000, *Geografia regionalna Polski*, Wyd. PWN, Warszawa
- Mikołajków J. i in, 2017, *Informator PSH – Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce*, PIG-PIB, Warszawa
- Woś A., 1999, *Klimat Polski*, Wyd. PWN, Warszawa
- P. Bugajski, G. Kaczor, 2005, *Struktura zużycia zimnej i ciepłej wody w gospodarstwie jednorodzinnym*,
- R. Oleniacz, M. Kasietczuk, M. Rzeszutek, 2014, *Ocena efektów termomodernizacji budynków jednorodzinnych*, Czasopismo Inżynierii Lądowej, Środowiska i Architektury, Tom XXXI lipiec-wrzesień 2014,
- M. Jarosz-Hadam, S. Fic, 2016, *Ocena zmniejszenia strat energii cieplnej budynku wielorodzinnego w wyniku przeprowadzonej termomodernizacji*, Czasopismo Budownictwo i Architektura Tom 15/2016, Politechnika Lubelska,
- Bilans Zasobów Złóż Kopaliny w Polsce wg stanu na 31 XII 2021 r., PIG-PIB, 2022, Warszawa
- Przegląd Zasobów Odnawialnych Źródeł Energii w Woj. Wielkopolskim

Uzasadnienie do uchwały
Rady Gminy Łęka Opatowska
z dnia 30 maja 2023 r.

Art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 1385 ze zm.) nakłada na gminę obowiązek opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz ich aktualizację co najmniej raz na 3 lata. Projekt założeń jest dokumentem, który wskazuje rozłożony w czasie kierunek działań i jest używany do zarządzania i kontrolowania powstałego na jego bazie planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe.

Na podstawie art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne, Rada Gminy w Łęce Opatowskiej uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłaszane w czasie wyłożenia założeń do publicznego wglądu przez osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy.

Projekt założeń obwieszczeniem Wójta Gminy Łęka Opatowska z dnia 25.11.2022r. został wyłożony do konsultacji społecznych w dniach od 26.11.2022 do 16.12.2022r. w Urzędzie Gminy Łęka Opatowska, celem zapoznania się i złożenia ewentualnych wniosków, zastrzeżeń i uwag. W terminie konsultacji społecznych nie wpłynęły żadne uwagi.

Zgodnie z art. 19 ust 5 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo Energetyczne „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Łęka Opatowska na lata 2023 – 2037 uzgodniono z Urzędem Marszałkowskim Województwa Wielkopolskiego, który zaopiniował pozytywnie przedłożony projekt w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną Państwa opinią nr DI-III.7231.56.2022 z dnia 01.12.2022 r.

Wójt Gminy Łęka Opatowska reprezentowany przez Pana Roberta Siudaka, pismem z dnia 17.11.2022 zwrócił się do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla dokumentu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Łęka Opatowska na lata 2023-2037.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu pismem z dnia 16.12.2022r. (znak: WOO-III.410.1000.2022.RJ.1) stwierdził, że realizacja postanowień projektu dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko oraz, że nie ma potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Wobec powyższego projekt *Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Łęka Opatowska na lata 2023-2037* poddano uchwaleniu przez Radę Gminy w Łęce Opatowskiej.