



**Aktualizacja projektu
założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Gminy Łochów
na lata 2015-2030**

WES 84
P O L S K A

Opracowany przez Zespół

WGS84 Polska Sp. z o.o.
ul. Warszawska 14 lok. 5
05-822 Milanówek

www.wgs84.pl

Spis treści

1. Wprowadzenie.....	3
2. Prawne aspekty gminnej gospodarki energią.....	6
3. Zgodność aktualizacji projektu założeń z dokumentami strategicznymi wyższego rzędu ...	8
4. Gospodarka energetyczna w gminnych dokumentach strategicznych	18
5. Charakterystyka Gminy Łochów	21
6. Zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	35
6.1. Zaopatrzenie w ciepło	35
6.1.1 Lokalne kotłownie do produkcji ciepła.....	36
6.1.2 Zużycie ciepła	38
6.1.3 Prognozowane zmiany w zapotrzebowaniu na ciepło	42
6.1.4 Kierunki rozwoju zaopatrzenia w ciepło	44
6.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną	45
6.2.1. Dystrybucja energii elektrycznej na terenie gminy	47
6.2.2. Zużycie energii elektrycznej.....	50
6.2.3. Prognozowane zmiany w zapotrzebowaniu na energię elektryczną.....	51
6.2.4. Planowana rozbudowa sieci dystrybucyjnej.....	51
6.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe	53
6.3.1. Prognozowane zmiany w zapotrzebowaniu na paliwa gazowe	55
6.3.2. Planowane inwestycje w rozwój sieci gazociągowej	56
7. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.....	59
8. Potencjalne przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.....	72
9. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej.....	76
10. Zakres współpracy z innymi gminami	78
11. Spis tabel, wykresów i map	81
12. Wykorzystane źródła danych	83

1. Wprowadzenie

Opracowanie niniejszego dokumentu związane jest z realizacją zapisów zawartych w *ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne* (Dz.U. z 2012 r. poz. 1059, z późn. zm.), w której w art. 19 wskazano, iż wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Na mocy art. 7 *ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym* (Dz.U. z 2013 r. poz. 594, z późn. zm.) zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy, w szczególności zadania własne gminy obejmują **zaopatrzenie w energię elektryczną, ciepłą oraz paliwa gazowe**.

Zakres obowiązków gminy został zdefiniowany w katalogu wymienionym w art.18. *ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne*, który stanowi, że do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

1. planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
2. planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
3. finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy,
4. planowanie i organizacja działań, mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

Zadania te powinny być realizowane zgodnie z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego (lub studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy w przypadku ich braku) oraz odpowiednim programem ochrony powietrza.

Zgodnie z zapisami *ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne*, projekt założeń powinien być sporządzony dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizowany co najmniej raz na 3 lata. Poprzedni „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łochów” został przyjęty uchwałą Nr VI/44/2011 Rady Miejskiej w Łochowie z dnia 30 marca 2011 r. w sprawie przyjęcia Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łochów.

Opracowanie niniejszej „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Łochów na lata 2015-2030” podyktowane zostało zmianami zachodzącymi zarówno w otoczeniu gminy, w tym na poziomie kraju i implementacją dyrektyw unijnych w zakresie gospodarowania energią, nowelizacją *ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne*, przyjęciem przez Radę Ministrów „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.” (uchwała nr 157/2010 Rady Ministrów z dnia 29 września 2010 r.), „Krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (uchwała Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2010 r. wraz z późniejszym uzupełnieniem), na poziomie wojewódzkim wynikających z uchwały Nr 158/13 Sejmiku

Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego, uchwały Nr 180/14 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 7 lipca 2014 r. w sprawie Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego oraz uchwały nr 104/12 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 13 kwietnia 2012 r. w sprawie przyjęcia Programu ochrony środowiska województwa mazowieckiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018 r., jak i w jej granicach administracyjnych, wynikających z uchwały Nr VI/33/2015 z dnia 25 lutego 2015 r. w sprawie uchwalenia zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Łochów.

Zakres opracowania

Niniejsza „Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Łochów na lata 2015-2030”, zwana w dalszej części niniejszego dokumentu także „Aktualizacją projektu założeń...”, obejmuje zgodnie z wytycznymi, zawartymi w *ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne*:

1. ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
2. przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
3. możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
4. możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu *ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej* (Dz.U. nr 94 poz. 551, z późn. zm.),
5. zakres współpracy z innymi gminami.

Podstawa prawna

„Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Łochów na lata 2015-2030” została opracowana na podstawie umowy nr 234/2013 zawartej w dniu 15 października 2013 r. pomiędzy Gminą Łochów a WGS84 Polska Sp. z o.o.

Źródła danych

Źródła danych do opracowania dokumentu stanowiły m.in.

- Polityka energetyczna Polski do 2030 r., przyjęta uchwałą nr 157/2010 Rady Ministrów z dnia 29 września 2010 r.,

- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”, przyjęta uchwałą nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”,
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, przyjęta przez Radę Ministrów 13 grudnia 2011 r.,
- Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, przyjęty uchwałą Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2010 r.
- Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej, przyjęty przez Radę Ministrów 20 października 2014 r.,
- Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego, przyjęta uchwałą Nr 158/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r.,
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, przyjęty uchwałą Nr 180/14 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 7 lipca 2014 r.,
- Program ochrony środowiska województwa mazowieckiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018 r., przyjęty uchwałą nr 104/12 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 13 kwietnia 2012 r.
- Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu, przyjęty uchwałą Nr 184/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r.,
- Strategia Rozwoju Gminy Łochów, przyjęta uchwałą Rady Miejskiej w Łochowie Nr XXX/VIII/361 z dnia 30 grudnia 2005 r.,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Łochów, przyjęte uchwałą Nr VI/33/2015 z dnia 25 lutego 2015 r.,
- Dane Urzędu Miejskiego w Łochowie,
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łochów, przyjęty uchwałą Nr VI/44/2011 Rady Miejskiej w Łochowie z dnia 30 marca 2011 r.,
- Dane statystyczne z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego,
- Dane przekazane przez PGE Dystrybucja S.A., Oddział Warszawa,
- Wyniki ankietyzacji wśród przedsiębiorstw prowadzących działalność gospodarczą na terenie Gminy Łochów,
- Wyniki ankietyzacji wśród mieszkańców Gminy Łochów.

Pozostałe, wykorzystane źródła danych zostały opisane w rozdziale 11 niniejszego dokumentu.

2. Prawne aspekty gminnej gospodarki energią

Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy na mocy art. 7 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2013 r. poz. 594, z późn. zm.). Zadania własne gminy obejmują **zaopatrzenie w energię elektryczną, ciepłą oraz paliwa gazowe**, tj.:

1. planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
2. planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
3. finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy,
4. planowanie i organizacja działań, mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

Zadania te powinny być realizowane zgodnie z:

- miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego (lub studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy w przypadku ich braku), opracowanymi zgodnie z ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2012 r. poz. 647, z późn. zm.); kształtowanie i prowadzenie polityki przestrzennej na terenie gminy, w tym uchwalanie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, należy do zadań własnych gminy; w studium określa się w szczególności kierunki rozwoju infrastruktury technicznej, stan systemów komunikacji i infrastruktury technicznej, energetycznej oraz gospodarki odpadami.
- odpowiednim programem ochrony powietrza, opracowanym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.), po otrzymaniu wyników oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref i mających na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie gminy powinien zostać opracowany przez wójta (burmistrza, prezydenta miasta) na mocy zapisów art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2012 r. poz. 1059, z późn. zm.). Projekt założeń powinien zostać opracowany dla obszary całej gminy co najmniej na okres 15 lat i podlegać aktualizacji co najmniej raz na 3 lata oraz obejmować następujące aspekty:

1. ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
2. przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
3. możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach

- energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
4. możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu *ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej*,
 5. zakres współpracy z innymi gminami.

W *ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej* (Dz.U. z 2015 r., poz. 151) określono m.in. krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią oraz zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. Krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią do 2016 r. określono jako uzyskanie oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku.

Jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, powinna stosować co najmniej dwa ze **środków poprawy efektywności energetycznej** (art. 10 ww. ustawy), tj.:

1. umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
2. nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
3. wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2, albo ich modernizacja;
4. nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu *ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów* (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493);
5. sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu *ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane* (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Jednostka sektora publicznego powinna poinformować o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

3. Zgodność aktualizacji projektu założeń z dokumentami strategicznymi wyższego rzędu

Zapisy *Aktualizacji projektu założeń...* są zgodne z kierunkami wyznaczonymi w dokumentach wyższego rzędu, tj.:

- Polityka energetyczna Polski do 2030 r., przyjęta uchwałą nr 157/2010 Rady Ministrów z dnia 29 września 2010 r.,
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”, przyjęta uchwałą nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”,
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, przyjęta przez Radę Ministrów 13 grudnia 2011 r.,
- Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, przyjęty uchwałą Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2010 r.,
- Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej, przyjęty przez Radę Ministrów 20 października 2014 r.,
- Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego, przyjęta uchwałą Nr 158/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r.
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, przyjęty uchwałą Nr 180/14 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 7 lipca 2014 r.,
- Program ochrony środowiska województwa mazowieckiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018 r., przyjęty uchwałą nr 104/12 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 13 kwietnia 2012 r.
- Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu, przyjęty uchwałą Nr 184/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r.

Polityka energetyczna Polski do 2030 r.¹

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

W zakresie poprawy efektywności energetycznej wskazano na konieczność zwiększenia sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych, zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyłach i dystrybucji,

¹ Polityka energetyczna Polski do 2030 r., przyjęta uchwałą nr 157/2010 z 29 września 2010 r. (dostępna: <http://www.mg.gov.pl/files/upload/8134/PEP%202030%20-%2009.2010.pdf>)

poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej, a także wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii.

Głównym celem polityki energetycznej w obszarze bezpieczeństwa dostaw paliw i energii jest racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla jako głównego paliwa dla elektroenergetyki w celu zagwarantowania odpowiedniego stopnia bezpieczeństwa energetycznego kraju, dywersyfikacja źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego i ropy naftowej.

W zakresie wprowadzenia energetyki jądrowej głównym jest przygotowanie infrastruktury dla energetyki i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem bezpieczeństwa na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych.

W dokumencie założono, iż w perspektywie do 2020 r. nastąpi wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii (do poziomu 15%), a 10% udziału w rynku paliw transportowych będą stanowiły biopaliwa. Wskazano na konieczność ochrony lasów przed nadmiernym eksploatowaniem oraz wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętujących stanowiących własność Skarbu Państwa.

Wśród narzędzi realizacji polityki energetycznej wymieniono zhierarchizowane planowanie przestrzenne, zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej, planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin oraz planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych.

Prognozowany wzrost zużycia energii finalnej w horyzoncie prognozy do 2030 r. wynosi ok. 29%. Przewiduje się wzrost finalnego zużycia energii elektrycznej o 55%, gazu o 29%, ciepła sieciowego o 50%, produktów naftowych o 27%, natomiast energii odnawialnej o 60%.

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 roku”²

Strategia jest uszczegółowieniem zapisów „Strategii Rozwoju Kraju 2020” w zakresie energetyki i środowiska oraz stanowi ogólną wytyczną dla „Polityki energetycznej Polski” i innych programów rozwoju. Koresponduje z celami rozwojowymi, ujętymi w Strategii „Europa 2020” na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju, sprzyjającego włączeniu społecznemu oraz celami pakietu klimatyczno-energetycznego. Głównym celem *Strategii* jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnym i przyszłym pokoleniom, z uwzględnieniem

² Uchwała nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 roku”, dostępna: <http://bip.mg.gov.pl/files/upload/21165/SBEIS.pdf>.

ochrony środowiska, oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę. Szczegółowe cele i kierunki *Strategii* to:

- ❑ zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,
- ❑ zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię poprzez lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii i poprawę efektywności energetycznej,
- ❑ zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych,
- ❑ modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej,
- ❑ rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy,
- ❑ wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii,
- ❑ rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich,
- ❑ poprawa stanu środowiska.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030³

Celem strategicznym realizacji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej terytorialnie zróżnicowanych potencjałów rozwojowych dla osiągnięcia ogólnych celów rozwojowych – konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia, sprawności funkcjonowania państwa oraz spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym w długim okresie. W dokumencie przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju, określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju oraz wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych, mających istotny wpływ terytorialny.

W zakresie **gospodarowania energią** celem realizacji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju jest zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa. W ramach przeciwdziałania zagrożeniu utraty bezpieczeństwa energetycznego i odpowiedniego reagowanie na to zagrożenie wskazano, iż rozwój infrastruktury energetycznej w perspektywie roku 2030 powinien uwzględniać następujące wymagania:

- ❑ dążenie do redukcji zagrożenia braku płynności zaopatrzenia w ropę naftową i gaz ziemny poprzez działania na rzecz dywersyfikacji źródeł dostaw nośników energii oraz integrację systemów energetycznych,
- ❑ ograniczanie emisji CO₂ do poziomu uzgodnionego w ramach Unii Europejskiej,
- ❑ równomierne rozmieszczenie elektrowni na terenie kraju oraz sieci przesyłowych energii elektrycznej i gazu,
- ❑ rozbudowa sieci przesyłowej najwyższych napięć niezbędnej dla przyłączenia nowych źródeł wytwórczych,

³ Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, przyjęta uchwałą nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r., wydanie II zmienione (dostępna: http://www.mrr.gov.pl/rozwoj_regionalny/polityka_przestrzenna/kpzk/strony/koncepcja_przestrzennego_zagospodarowania_kraju.aspx).

- poprawa efektywności przesyłu, zaopatrzenia i zużycia energii poprzez rozwój inteligentnych sieci przesyłowych,
- ochrona złóż kopalin o charakterze strategicznym,
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez budowę nowych mocy, które będą ograniczały straty związane z przesyłem energii oraz zwiększały bezpieczeństwo energetyczne na poziomach: krajowym, regionalnym oraz lokalnym.

Założono ponadto realizację działań inwestycyjnych, zmierzających do zwiększenia mocy na połączeniach polskiego systemu energetycznego z systemami energetycznymi państw sąsiednich: Niemiec, Słowacji, Litwy, a także z systemem energetycznym Ukrainy.

Wskazano, iż dla zapewnienia sprawnego funkcjonowania oraz bardziej równomiernego rozmieszczenia sieci przesyłowej energii elektrycznej nowe inwestycje będą lokowane szczególnie w Polsce Północnej i Wschodniej. Wśród zmian jakościowych wymieniono zastępowanie starej sieci 220 kV nową siecią 400kV, zamknięcie pierścieni 220 i 400 kV znacznie podnoszących pewność zasilania odbiorców, wybudowanie sieci umożliwiającej wyprowadzenie mocy z OZE i elektrowni jądrowych, głównie zlokalizowanych na północy Polski. Dalszy rozwój sieci elektroenergetycznych będzie się odbywał dzięki rozwojowi i wdrażaniu technologii sieci inteligentnych.

Wskazano na możliwości wykorzystania **odnawialnych źródeł energii**, tj. energia wiatru, biomasa i biogaz oraz energia geotermalna. Ze względu na rozproszenie źródeł odnawialnych istnieje konieczność przystosowania krajowej sieci przesyłowej i dystrybucyjnej do odbioru energii ze źródeł rozproszonych. Zadaniem planowania przestrzennego jest wyznaczenie stref dla rozwoju energetyki wiatrowej i innych źródeł odnawialnych, wskazanie warunków wykorzystania istniejących i planowanych budowli hydrotechnicznych do produkcji energii wodnej, określenie obszarów wykorzystania energii geotermalnej oraz lokalizacji plantacji roślin energetycznych, przy jednoczesnym zapewnieniu ochrony terenów cennych przyrodniczo.

Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych⁴

Ogólny cel krajowy dotyczący udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r. został ustalony na 15%. W *Planie* przedstawione zostały cele sektorowe oraz ścieżki osiągnięcia przez Polskę w 2020 r. wymaganego udziału energii ze źródeł odnawialnych w podziale na sektor energii elektrycznej, sektor ogrzewania i chłodzenia oraz transport.

Scenariusze rozwoju (zainstalowana moc, produkcja energii elektrycznej brutto) **energetyki wiatrowej** w Polsce do 2020 r. zakładają, że 15.210 MWh energii zostanie

⁴ Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, uchwała Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2010 r.; Uzupełnienie do Krajowego Planu Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, z dnia 2 grudnia 2011 r. (dostępne: <http://www.mg.gov.pl/Bezpieczenstwo+gospodarcze/Energetyka/Odnawialne+zrodla+energii/Krajowy+plan+dzialan>).

wyprodukowanych z wykorzystanie energii wiatru. Szczególnie uprzywilejowane pod względem zasobów są tereny:

- wybrzeże Morza Bałtyckiego, zwłaszcza w jego wschodniej części,
- północo-wschodniej Polski (okolice Suwałk i Gołdapi),
- zróżnicowane orograficznie otwarte tereny Warmii, Mazur i Pomorza,
- tereny podgórskie Polski Południowej, w tym w szczególności Podkarpacie i Dolny Śląsk.

Potencjalne **zasoby biomasy** leśnej oszacowano na ok. 3,5 mln m³ rocznie, a zasoby drzewnych odpadów przemysłowych – na 7,5 mln m³. Biomasa na cele energetyczne powinna być wykorzystywana przede wszystkim lokalnie w ramach tzw. generacji rozproszonej w wysokosprawnych jednostkach kogeneracyjnych. Na podstawie dostępnych szacunków wskazano, iż do 2020 r. ok. 0,6 mln ha może zostać przeznaczony pod produkcję zbóż na bioetanol, 0,4 mln ha pod produkcję rzepaku na biodiesel, oraz ok. 1 mln ha pod produkcję biomasy dla potrzeb energetyki zawodowej. Do oceny potencjału energetycznego polskiego rolnictwa przyjęto, iż można pozyskać rocznie około 4-5 mln Mg słomy rocznie do wykorzystania jako paliwo stałe lub substrat do wytwarzania biogazu.

Możliwości wykorzystania **energii słonecznej** w zakresie zaopatrzenia w ciepło/chłód oszacowano na 21.168 TJ, co odpowiada 14,7 mln m² powierzchni kolektorów słonecznych, natomiast wykorzystanie technologii fotowoltaicznych powinno umożliwić wytworzenie 32MW energii elektrycznej. W dokumencie podkreślono, iż potencjał hydroenergetyczny kraju jest stosunkowo niewielki. Potencjał teoretyczny oceniono na 23 TWh/rok, potencjał techniczny - na 12 TWh/rok, natomiast ekonomiczny - na 8,5 TWh/rok.

W dokumencie dokonano oszacowania łącznego wkładu (zainstalowana moc, produkcja energii elektrycznej brutto) przewidywanego dla każdej z technologii energii odnawialnej w Polsce do 2020 r. Z szacunków wynika, iż 15.210 GWh będzie pochodziło z energii wiatrowej, 14.218 GWh – z biomasy, a 2.969 GWh – z energii wodnej. Jednocześnie wskazano, iż nie jest możliwe, oszacowanie udziału zakładów lokalnego ogrzewania wykorzystujących odnawialne źródła energii, udziału biomasy w gospodarstwach domowych oraz wzrostu wykorzystania określonych technologii w podziale na regiony.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej⁵

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej został opracowany na podstawie *ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej* (Dz. U. nr 94 poz. 551, z późn. zm.). Cel indykatorywny w zakresie oszczędności energii na 2016 r., wyrażony w jednostce bezwzględnej, został określony na poziomie 53.452 GWh (zarówno w planie z 2007 r., jak i 2011 r.). Pośredni krajowy cel w zakresie oszczędności energii na 2010 r.

⁵ Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej, przyjęty przez Radę Ministrów 20 października 2014 r., dostępny: http://www.mg.gov.pl/files/upload/14830/KPDzEE%202014%20wer.1.9_OSTATECZNA.pdf.

został ustalony na poziomie 2% średniego krajowego zużycia energii finalnej, a na rok 2016 - 9% tego zużycia.

W art. 10 ww. ustawy zdefiniowano zadania jednostek sektora publicznego w zakresie **efektywności energetycznej**. Wskazano, iż powinny być stosowane co najmniej dwa z niżej wymienionych środków poprawy efektywności energetycznej:

- umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, charakteryzujące się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków,
- sporządzenie audytu energetycznego eksploatowanych budynków o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 r. Innowacyjne Mazowsze⁶

Wizja rozwoju regionu do 2030 r. zaprezentowana w *Strategii* przedstawia Mazowsze jako region spójny terytorialnie, konkurencyjny, innowacyjny, z wysokim wzrostem gospodarczym i bardzo dobrymi warunkami życia dla mieszkańców. Nadrzędnym celem *Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 r.* jest spójność terytorialna, rozumiana jako zmniejszenie dysproporcji rozwoju w województwie mazowieckim oraz wzrost znaczenia Obszaru Metropolitalnego Warszawy w Europie, a także poprawa jakości życia mieszkańców.

W *Strategii* podkreślono, iż zaopatrzenie województwa mazowieckiego w energię elektryczną odbywa się przede wszystkim w oparciu o klasyczne elektrownie systemowe zlokalizowane w województwie i poza nim. Dostawa gazu ziemnego w województwie mazowieckim realizowana jest z krajowego systemu gazowniczego. Znaczna część obszaru województwa posiada korzystne uwarunkowania do rozwoju energetyki wiatrowej oraz energetyki wykorzystującej wodę geotermalną występującą w zachodniej części regionu. Jako istotny problem dla województwa uznano niską efektywność wykorzystywania energii w regionie. Poprawa efektywności możliwa jest poprzez modernizację i rozbudowę systemów energetycznych (w tym z wykorzystaniem inteligentnych sieci energetycznych), lokalne wytwarzanie energii, m.in. w procesach kogeneracji i poligeneracji, wdrażanie nowoczesnych technologii produkcji oraz energooszczędnych systemów transportu i konsumpcji, jak też termomodernizację budynków i wdrażanie bardziej efektywnych systemów ogrzewania

⁶ Uchwała Nr 158/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. sprawie Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku (dostępne: <http://www.mbpr.pl/uchwaly-sejmiku.html>)

i chłodzenia. W ostatnich latach na Mazowszu, podobnie jak w całym kraju, nastąpiło ograniczenie uciążliwości źródeł ciepła dla środowiska. Istnieje jednak ciągła potrzeba przeprowadzania remontów, instalowania urządzeń oczyszczających oraz likwidacji kotłowni lokalnych w miastach na rzecz rozbudowy systemów ciepłowniczych.

Za ramowy cel strategiczny w dziedzinie **Środowisko i energetyka** uznano *zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska*. W tym sektorze wskazano także na mocne strony województwa, do których należy zaliczyć duże moce produkcyjne w zakresie energii elektrycznej, wysoki poziom gazyfikacji Obszaru Metropolitalnego Warszawy i dużych miast, a także dobre warunki do wykorzystania energii odnawialnej, szczególnie energii słonecznej, wiatrowej, biomasy i biogazu. Do słabych stron regionu należą m.in.: niska lesistość, zanieczyszczenie powietrza, przestarzałe technologie produkcji, przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej oraz wysoka emisyjność źródeł energii, obszary deficytu energii elektrycznej, a także niskie wykorzystanie OZE.

Podstawowe kierunki działań w ramach tego celu strategicznego to:

- ❑ dywersyfikacja źródeł energii i jej efektywne wykorzystanie,
- ❑ wspieranie rozwoju przemysłu ekologicznego i eko-innowacji,
- ❑ zapewnienie trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz zachowanie wysokich walorów środowiska,
- ❑ modernizacja i rozbudowa lokalnych sieci energetycznych oraz poprawa infrastruktury przesyłowej,
- ❑ przeciwdziałanie zagrożeniom naturalnym,
- ❑ poprawa jakości wód, odzysk/unieszkodliwianie odpadów, odnowa terenów skażonych oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń,
- ❑ produkcja energii ze źródeł odnawialnych.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego⁷

Głównym celem polityki przestrzennej województwa mazowieckiego jest dążenie do zmniejszania rozpiętości wewnątrzregionalnych, przy jednoczesnym podnoszeniu wzrostu konkurencyjności regionu, a także tworzenie ładu przestrzennego, przy zachowaniu równowagi kryteriów efektywności i równości. Kształtowanie polityki przestrzennej województwa mazowieckiego powinno być realizowane zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, rozumianą jako integracja działań politycznych, gospodarczych i społecznych z poszanowaniem środowiska przyrodniczego, w trosce o dobro mieszkańców i przyszłych pokoleń.

⁷ Uchwała Nr 180/14 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 7 lipca 2014 r. w sprawie Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego (dostępne: http://www.mbrp.pl/user_uploads/image/PRAWE_MENU/PROCES%20AKT%20PZPWM/uswmpzpwmm.PDF)

Głównym celem strategicznym z zakresu **energetyki** określonym w *Planie* jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego Mazowsza. Założenie to obejmuje rozwój i proekologiczną modernizację źródeł energii i paliw w regionie, w tym zwiększenie udziału wykorzystania energii odnawialnej, a także rozbudowę i modernizację systemów przesyłu oraz dystrybucji energii i paliw, przede wszystkim na potrzeby dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw oraz poprawy efektywności funkcjonowania tych systemów. W zakresie energetyki zaplanowano budowę linii 400 kV Ostrołęka – Stanisławów z częściowym wykorzystaniem trasy istniejącej linii 220 kV. Jest to inwestycja strategiczna o znaczeniu ponadlokalnym, która prowadzona będzie m.in. na terenie Gminy Łochów.

W zakresie **ochrony powietrza** przed zanieczyszczeniem zaplanowano zmniejszenie przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji, ograniczanie niskiej emisji ze źródeł rozproszonych, emisji liniowej, sukcesywne redukcje emisji pochodzącej ze źródeł punktowych. Planuje się m.in. rozbudowę centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą, zmianę paliw węglowych na paliwa niskoemisyjne, termomodernizację budynków, wdrożenie budownictwa pasywnego, wprowadzanie stref z ograniczeniem poruszania się pojazdów w centrach miast oraz budowę ścieżek rowerowych, rozwój publicznego transportu zbiorowego, zwłaszcza transportu szynowego, zwiększenie zastosowania niskoemisyjnych paliw i technologii w systemie transportu publicznego.

W *Planie* wskazano ponadto na konieczność ograniczania emisji gazów cieplarnianych w procesie produkcji energii elektrycznej. Planuje się osiągnięcie tego celu poprzez budowę nowych, ekologicznych elektrowni systemowych, proekologiczną modernizację elektrowni istniejących oraz rozbudowę sektora wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych (ze szczególnym uwzględnieniem farm wiatrowych). Największy potencjał w zakresie wykorzystania **odnawialnych źródeł energii** oszacowano dla biomasy, biopaliw oraz biogazu. Możliwe jest wykorzystanie energii słonecznej, energetyki wiatrowej oraz energetyki wykorzystującej wodę geotermalną. Najmniejszy potencjał rozwoju zaprezentowano dla energetyki wodnej.

Program ochrony środowiska województwa mazowieckiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018 r.⁸

Potencjał rozwoju **małej energetyki wodnej** skupia się wzdłuż większych cieków wodnych na terenie województwa, dotyczy to w szczególności: Radomki, Skrzywicy, Wkry, Jeziorki, Liwca i Iłżanki. Jako najbardziej korzystne obszary do rozwoju **energetyki wiatrowej** wskazano powiaty: płocki, płoński, mławski, ciechanowski, grójecki, garwoliński i żuromiński. Warunki rozwoju **energetyki solarnej** są zbliżone na terenie całego województwa mazowieckiego. Wskazano, iż duże aglomeracje miejskie charakteryzują się nieznacznie gorszymi warunkami (ze względu na zwiększony poziom zanieczyszczenia powietrza). W

⁸ Program ochrony środowiska województwa mazowieckiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018 r., przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Mazowieckiego nr 104/12 z dnia 13 kwietnia 2012 r. (dostępne: <https://www.mazovia.pl/ekologia-i-srodowisko/ochrona-srodowiska/>)

Programie wskazano, iż najkorzystniejsze warunki wykorzystania **energii geotermalnej** występują w powiatach: gostynińskim, płockim, żuromińskim, płońskim, sierpeckim, sochaczewskim, żyrardowskim. Z analizy dostępnych zasobów **biomasy** wynika, że największymi możliwościami wykorzystania biomasy drzewnej charakteryzują się powiaty: makowski, ostrowski, ostrołęcki, przasnyski, wyszkowski, grójecki oraz garwoliński. W przypadku biomasy na bazie słomy, największe nadwyżki występują w powiatach: ciechanowskim, płockim, płońskim, sochaczewskim, lipskim, radomskim oraz zwoleńskim.

W powiecie węgrowskim w ramach klasyfikacji obszarów preferowanych dla rozwoju energetyki z odnawialnych źródeł w województwie mazowieckim energetyka wodna i słoneczna zostały wskazane jako potencjalne możliwości wykorzystania OZE.

Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu⁹

Program ochrony powietrza przyjęto w celu osiągnięcia poziomów docelowych benzo(a)pirenu. Plan działań krótkoterminowych, określono w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomów docelowych benzo(a)pirenu oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Powiat węgrowski został zaklasyfikowany do strefy przekroczenia o kodzie Mz12sMzBaPa01, obejmujący obszar strefy mazowieckiej oprócz jej północnych krańców. Łączna emisja benzo(a)pirenu z obszaru przekroczeń wyniosła 14.945,41 [kg/rok]. Dla powiatu węgrowskiego w 2012 r. poziom emisji B(a)P wyniósł 392,2 [kg/rok].

W *Programie* określono szereg działań naprawczych, których realizacja przyczyni się do poprawy stanu jakości powietrza. Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych może być osiągnięte poprzez:

- likwidację źródeł emisji (np. podłączenie do sieci ciepłowniczej),
- zmianę paliwa (np. gaz, olej),
- wymianę kotła czy pieca na nowy o wysokiej sprawności,
- zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło (termomodernizacja budynków). □

⁹ Uchwała Nr 184/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu (dostępna: <https://www.mazovia.pl/pozostale/art,1309,program-ochrony-powietrza-dla-stref-województwa-mazowieckiego-w-których-został-przekroczony-poziom-docelowy-benzoapirenu-w-powietrzu.html>).

Strategia Rozwoju Powiatu Węgrowskiego 2020¹⁰

Zgodnie z zapisami *Strategii* misją powiatu jest dbałość o rozwój jednostki, rodziny i wspólnoty powiatowej poprzez zapewnienie jak najlepszych warunków rozwoju zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, z uwzględnieniem ochrony środowiska przyrodniczego powiatu. W ramach Celu strategicznego I – **Powiat Węgrowski przyjazny środowisku** planuje się między innymi:

- zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska, w tym ochronę powietrza,
- powiększanie obszaru terenów zalesionych w powiecie,
- podnoszenie świadomości ekologicznej wspólnoty powiatowej,
- rozwój proekologicznych form działalności społecznej, w tym zmniejszenie energochłonności przemysłu m.in. poprzez zachęcanie do inwestowania w odnawialne źródła energii.

¹⁰ Uchwała Rady Powiatu w Węgrowie Nr XIII/98/2007 z dnia 28 grudnia 2007 r.

4. Gospodarka energetyczna w gminnych dokumentach strategicznych

Planowanie energetyczne gminy jest związane z innymi dokumentami strategicznymi, w których wskazane są kierunki rozwoju gminy, w tym ze strategią rozwoju gminy oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Gospodarowanie energią w gminie powinno uwzględniać zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju (zgodnie z *ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska*), zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, zasady i warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii (zgodnie z *ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne*), a także zasady kształtowania polityki przestrzennej przez jednostki samorządu terytorialnego w zakresie i przeznaczania terenów na określone cele oraz ustalania zasad ich zagospodarowania i zabudowy, przyjmując ład przestrzenny i zrównoważony rozwój za podstawę tych działań (zgodnie z *ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*).

Strategia Rozwoju Gminy Łochów do roku 2020¹¹

Misja Gminy Łochów została w *Strategii* ujęta następująco: *Gmina Łochów przyjazna środowisku naturalnemu, wspierająca poprawę warunków życia, aktywność i edukację społeczności lokalnej, oraz stwarzająca optymalne warunki rozwoju gospodarczego, demograficznego i intelektualnego mieszkańców gminy przy racjonalnym wykorzystaniu zasobów środowiska naturalnego.*

W *Strategii* w sposób hierarchiczny uporządkowano dążenia Gminy Łochów, które opierały się będą na wyznaczonych celach strategicznych (3), programach (12) i zadaniach realizacyjnych (49). realizacja zaplanowanych działań jest niezbędna dla osiągnięcia zaplanowanych założeń.

W ramach celu strategicznego *Przeciwdziałanie degradacji środowiska, wspieranie ekorozwoju oraz uaktywnienie gospodarcze obszarów wiejskich; dostosowanie rolnictwa do gospodarki rynkowej*, programu pn. „Kontynuacja prac w zakresie ochrony środowiska, przede wszystkim gospodarki wodno-ściekowej oraz gospodarki odpadami stałymi (rozwijanie działań proekologicznych na terenie gminy)” zaplanowano m.in. rozbudowę infrastruktury w zakresie odprowadzania i oczyszczanie ścieków, a także rozbudowę i modernizację sieci wodno-ściekowej. Natomiast w ramach programu pn. „Przygotowanie terenów pod inwestycje w zakresie produkcji rolnej i przetwórstwa” przewiduje się realizację następujących zadań:

- budowa, przebudowa dróg i ulic,
- produkcja biomasy,
- przetwórstwo surowców pochodzenia rolnego.

¹¹ Uchwała Rady Miejskiej w Łochowie Nr XXX/VIII/361 z dnia 30 grudnia 2005 r.

W *Strategii* podkreśla się potencjał Gminy Łochów, jako gminy o charakterze rolniczym, w ewentualnej produkcji biokomponentów i biomasy. Ponadto, w *Strategii* rekomenduje się także zalesianie terenów charakteryzujących się niską jakością gleb.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Łochów oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

Aktualne „**Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Łochów**” zostało przyjęte uchwałą Nr VI/33/2015 z dnia 25 lutego 2015 r. w sprawie uchwalenia zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Łochów. Ponadto, na terenie Gminy Łochów obowiązują następujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:

- Uchwała Nr XL/275/2009 Rady Miejskiej w Łochowie z dnia 30 września 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części terenu wsi Budziska,
- Uchwała Nr XXVI/182/2012 Rady Miejskiej w Łochowie z dnia 28 listopada 2012 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Łochów w zakresie wsi Kaliska i Barchów,
- Uchwała Nr XLIV/352/2014 Rady Miejskiej w Łochowie z dnia 30 maja 2014 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Łochów w zakresie wsi Gwizdały i Pogorzelec,
- Uchwała Nr III/17/2014 Rady Miejskiej w Łochowie z dnia 30 maja 2014 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Łochów w zakresie wsi Wólka Paplińska i Kalinowiec.

W przyjętym dnia 25 lutego 2015 r. zmienionym *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Łochów*, dla infrastruktury technicznej zapisano, iż konieczna jest poprawa bezpieczeństwa zasilania w energię elektryczną. W zakresie **zaopatrzenia w gaz** zakłada się rezerwowanie niezbędnych terenów dla budowy sieci gazowej do czasu realizacji inwestycji przewidzianych w programie gazyfikacji województwa mazowieckiego. (budowa sieci przesyłowej relacji Tłuszcz-Łochów i stacji redukcyjno-pomiarowej I stopnia w celu podłączenia do gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Nieporęt - Wyszaków). W ramach **zaopatrzenia w ciepło** przewiduje się dostosowanie indywidualnych źródeł energii do wymagań ochrony środowiska, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE) jako czynników wspomagających podstawowe nośniki energetyczne. Wskazuje się na potencjał wykorzystania w szczególności energii wody i biomasy.

W *miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy Łochów w zakresie wsi Gwizdały i Pogorzelec, miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy Łochów w zakresie wsi Kaliska i Barchów, miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy Łochów w zakresie wsi Wólka Paplińska i Kalinowiec*, w zakresie zaopatrzenia w ciepło zakłada się realizację indywidualnych źródeł ciepła projektowanych w oparciu o nieszkodliwe ekologicznie czynniki grzewcze - gaz, energię elektryczną, olej

opałowy niskosiarkowy, odnawialne źródła energii lub inne ekologicznie czyste źródła energii, dopuszcza się ogrzewanie budynków paliwem stałym pod warunkiem, że urządzenia do spalania posiadają certyfikaty w zakresie bezpieczeństwa ekologicznego. Urządzenia na paliwa stałe nie spełniających norm w zakresie bezpieczeństwa ekologicznego powinny być sukcesywnie eliminowane. Tożsame zapisy zostały zamieszczone w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego części terenu wsi Budziska dodatkowo uzupełnione o dopuszczenie ogrzewania budynków niekonwencjonalnym i odnawialnym źródłem energii, w tym wodnej lub biomasy (zwłaszcza drzewnej) pod warunkiem, że niekonwencjonalne źródło energii posiada zgodę właściwych organów na eksploatację. W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego dla części terenu wsi Budziska stosowanie ogrzewania kominkowego dopuszcza się jedynie jako dodatkowe źródło ogrzewania budynków.

5. Charakterystyka Gminy Łochów

Położenie geograficzne i administracyjne Gminy

Gmina miejsko-wiejska Łochów położona jest w województwie mazowieckim, powiecie węgrowskim. Gmina Łochów położona jest na Równinie Wołomińskiej i Dolinie Dolnego Bugu (mapa nr 1). Jest jedną z dziewięciu, a jednocześnie największą z gmin powiatu. Administracyjnie Gmina Łochów zajmuje obszar 196 km² podzielony na 32 sołectwa. Głównym ośrodkiem administracyjnym Gminy jest miasto Łochów, które zajmuje około 7% całkowitej powierzchni

Gmina Łochów graniczy z gminami: Brańszczyk, Jadów, Korytnica, Sadowne, Stoczek, Wyszków. Miasto powiatowe - Węgrów leży w odległości około 30 km od Łochowa i około 14 km od granicy Gminy Łochów. Najbliższe miasto - Wyszków, położone jest w odległości 17 km od Łochowa (mapa nr 2).

Użytkowanie terenu¹²

Gmina Łochów jest gminą z przeważającym udziałem użytków rolnych. Obejmują one obszar 10.527 ha, w tym grunty orne stanowią 6.017 ha. Wśród gospodarstw rolnych gminy dominują gospodarstwa małe i średnie. W produkcji roślinnej dominuje uprawa zbóż i ziemniaków, w produkcji zwierzęcej – chów bydła.

Grunty leśne zajmują obszar 7.220 ha. Najwyższy wskaźnik lesistości występuje w północnej części Gminy oraz na wschód od Łochowa. Łąki i pastwiska stanowią w gminie obszar zajmujący około 3.887 ha, czyli około 19 % ogólnej powierzchni gminy. Przez Gminę Łochów przepływają dwie główne rzeki: Bug i Liwiec. 15-sto kilometrowy odcinek Bugu przepływa przez północną część gminy. Jest to dolny bieg rzeki z silnie rozwiniętymi meandrami. Liwiec wyznacza granicę Gminy Łochów w jej zachodniej i południowo-zachodniej części. Jest to dolny odcinek biegu rzeki, przepływający w granicach gminy na długości około 25 km. W Gminie Łochów występują wody stojące w formie naturalnych niewielkich jeziorzek i sztucznych stawów.

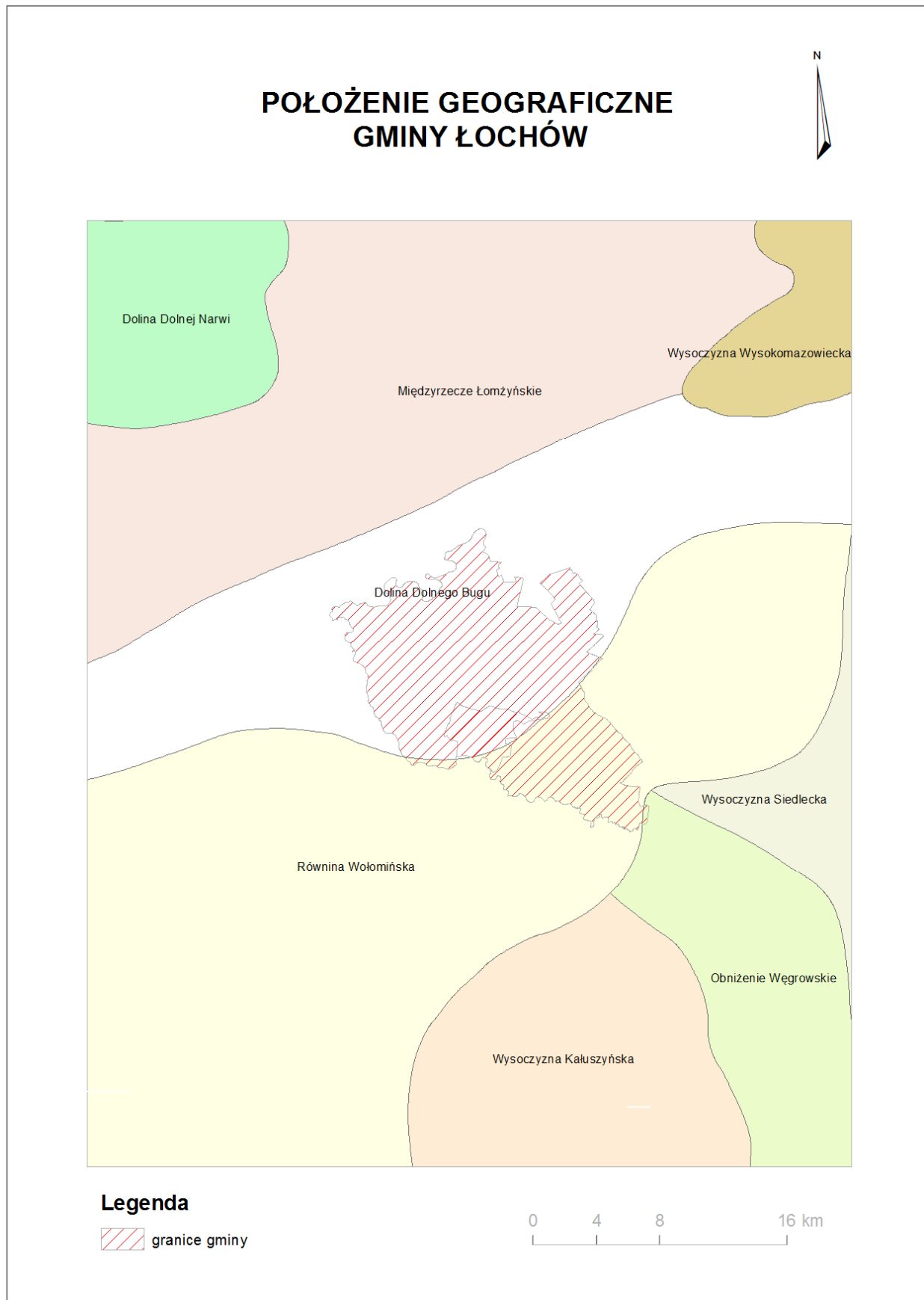
Złoża minerałów¹³

Na terenie Gminy Łochów nie stwierdzono występowania udokumentowanych złóż surowców mineralnych.

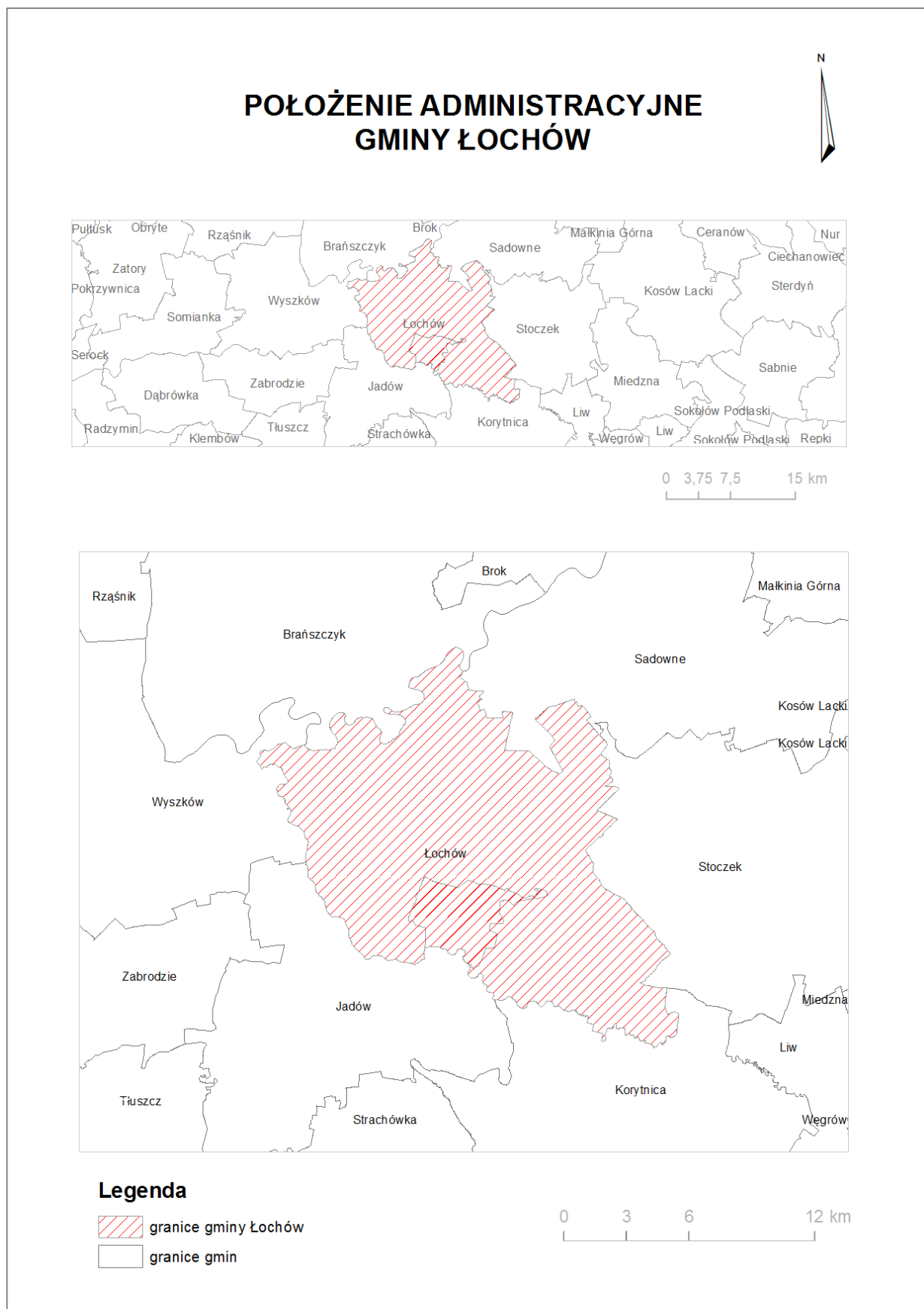
¹² Bank Danych Lokalnych GUS, www.stat.gov.pl oraz Strategia Rozwoju Gminy Łochów,

¹³ Centralna Baza Danych Geologicznych, Państwowy Instytut Geologiczny, 2014; dostępne: <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/cbdg>.

Mapa nr 1 Położenie geograficzne Gminy Łochów.



Mapa nr 2 Położenie administracyjne Gminy Łochów.



Wody¹⁴

Gmina Łochów położona jest w dorzeczu rzeki Wisły. Podstawą sieci hydrologicznej gminy są dwie rzeki: Bug oraz jego lewobrzeżny dopływ - Liwiec. Długość rzek na terenie powiatu wynosi ogółem 321,31 km, z czego 180,74 km stanowią rzeki uregulowane, a 140,57 km rzeki nieuregulowane.

Bug jest największą rzeką przepływającą na terenie powiatu węgrowskiego, stanowiąc jego północno-zachodnią granicę. W obrębie powiatu znajduje się 12,3% powierzchni zlewni Bugu. Spadek Bugu, na odcinku należącym do powiatu węgrowskiego, wynosi 0,23%. **Liwiec** jest lewobrzeżnym dopływem Bugu. Spadek rzeki głównej wynosi 0,54%. Średni przepływ Liwca w Łochowie wynosi 10,5 m³/s. Częściowo jest ona uregulowana, choć występują również odcinki o charakterze naturalnym, lokalnie w dolinie napotyka się na wtórne zabagnienia.

W niewielkich obniżeniach terenu częste są oczka wodne i bagna, ze stałym lub okresowym lustrem wody. Są one istotnym rezerwuarem zasobów wodnych, bardzo narażonym na wszelkie zmiany stosunków wodnych, a zwłaszcza obniżenie poziomu wód gruntowych.

Powiat węgrowski znajduje się obrębie dwóch głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP): Nr 215 Subniecka Warszawska oraz Nr 215 A Subniecka Warszawska część centralna (zachodni obszar powiatu).

Warunki klimatyczne¹⁵

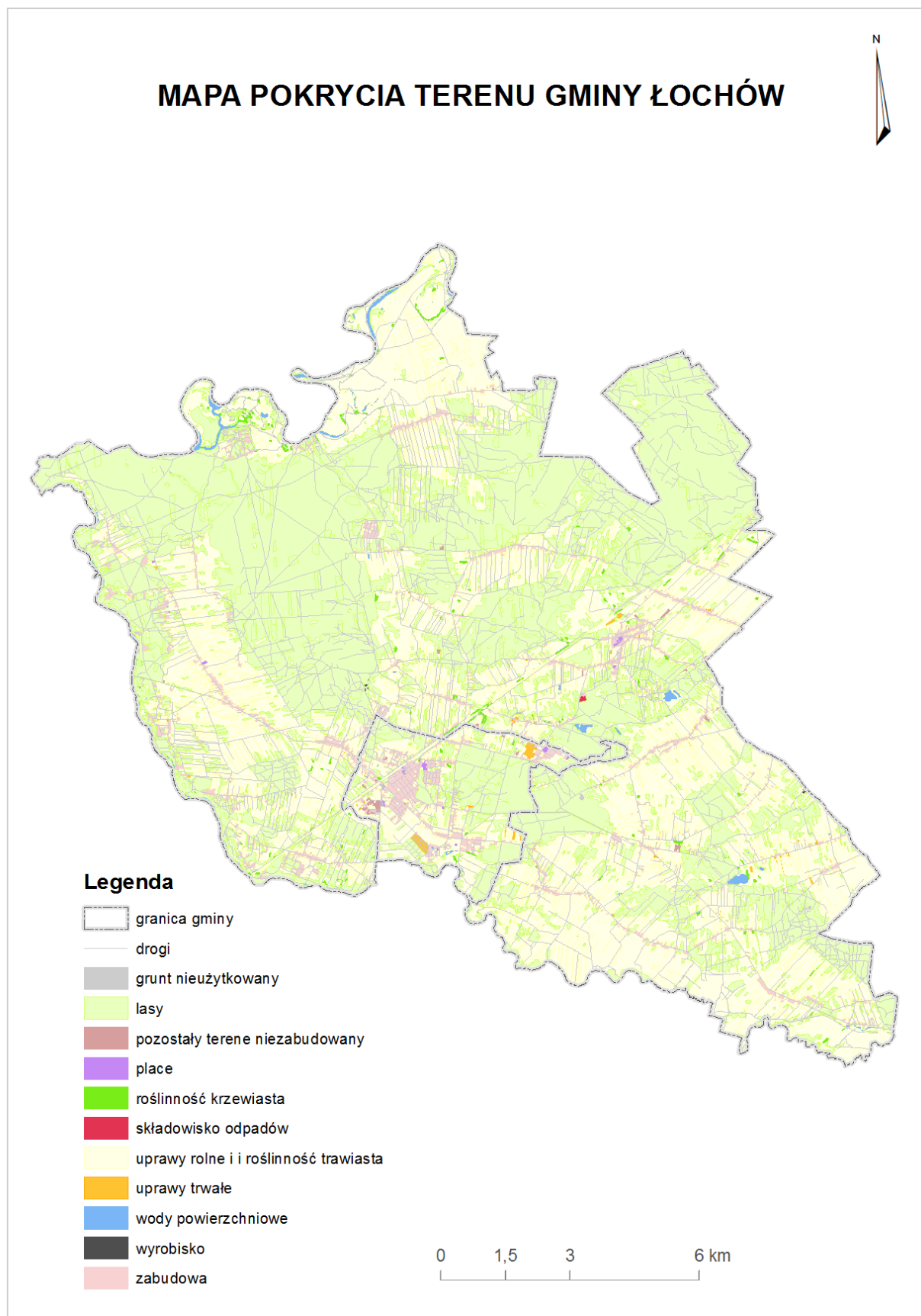
Klimat województwa mazowieckiego jest przestrzennie zróżnicowany. Region klimatyczny mazowiecko-podlaski jest regionem o wyraźnej przewadze kontynentalizmu. Nadciągające ze wschodu powietrze polarno-kontynentalne jest powietrzem o małej wilgotności. Amplitudy temperatur są większe od przeciętnych, a klimat charakteryzuje się dość długim, wczesnie zaczynającym się latem oraz dłuższą niż przeciętnie zimą z niskimi temperaturami. Roczna wielkość opadów wynosi ok. 550 mm i jest jedną z najniższych w skali Polski. Pokrywa śnieżna zalega przez ok. 90-110 dni, a okres wegetacji to ok. 210 dni w roku. Średnia roczna temperatura powietrza sięga około 7,2°C. Przeważają wiatry z sektora zachodniego, a w zimie przeważają wiatry północno-zachodnie.

Zgodnie z normą PN-82-B-02403 pt. „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne” Gmina Łochów położona jest w III strefie klimatycznej.

¹⁴ Program ochrony środowiska dla Powiatu Węgrowskiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019.

¹⁵ Tamże

Mapa nr 3 Użytkowanie terenu w Gminie Łochów.



Obszary prawnie chronione¹⁶

Na terenie Gminy Łochów znajduje się fragment Nadbużańskiego Parku Krajobrazowego, trzy rezerwaty: Czaplowizna, Jegiel i Wilcze Błota, użytki ekologiczne, pomniki przyrody oraz cztery obszary Natura 2000: Dolina Dolnego Bugu, Dolina Liwca, Ostoja Nadbużańska, Ostoja Nadliwiecka.

Obszar **Dolina Dolnego Bugu** (PLB140001) obejmuje ok. 260 km odcinek doliny Bugu od ujścia Krzny do Jeziora Zegrzyńskiego. Większość obszaru stanowią suche, ekstensywnie użytkowane pastwiska, w części – obszary bagienne. Obszar obejmuje również kompleks lasów liściastych między miejscowościami Drażniew i Platerów. W obszarze zareportowano występowanie co najmniej 22 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Jest to bardzo ważna ostoja ptaków wodno-błotnych, a także jedno z nielicznych w Polsce stanowisk lęgowych gadożera. Występują tutaj m.in.: bączek, bocian czarny, brodziec piskliwy, cyranka, czajka, czapla siwa, krwawodziób, kszyc, kulik wielki, płaskonos, podróżniczek, rybitwa białoczelna, rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, rycyk, sieweczka rzeczna, sieweczka obroźna, zimorodek; a także interesujące gatunki pająków.

Obszar Natura 2000 **Dolina Liwca** (PLB140002) obejmuje dolinę rzeki Liwiec, od źródeł do ujścia rzeki do Bugu, z łąkami i zalewowymi pastwiskami utworzonymi na zmeliorowanych bagnach. W dolinie przeważają łąki i pastwiska, lokalnie występują łągi olchowe i olchowo-jesionowe oraz niewielkie kompleksy leśne, z dominującym udziałem sosny. W obszarze występuje co najmniej 20 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej i 5 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi. Obszar jest ważną ostoją ptaków wodno-błotnych, szczególnie w okresie lęgowym. Występują tutaj m.in. cyraneczka, cyranka, czerinca, czajka, kulik wielki, rybitwa białowąsa, brodziec piskliwy, rycyk, perkoz rdzawoszyi, bocian biały, krzyżówka, błotniak stawowy, derkacz, sieweczka rzeczna, kszyc, rybitwa czarna, podróżniczek, strumieniówka, ortolan.

Obszar Natura 2000 **Ostoja Nadbużańska** (PLH140011) obejmuje ok. 260 km odcinek doliny Bugu od ujścia Krzny do Jeziora Zegrzyńskiego. Większość obszaru stanowią suche, ekstensywnie użytkowane pastwiska, w części – obszary bagienne. Obszar obejmuje również kompleks lasów liściastych między miejscowościami Drażniew i Platerów. Najcenniejszym fragmentem obszaru jest kompleks nadrzecznych lasów o zachowanym naturalnym charakterze oraz szereg zbiorowisk łąkowych i związanych z siedliskami wilgotnymi. Jest to jeden z najważniejszych obszarów dla ochrony ichtiofauny w Polsce. Obejmuje ona takie gatunki jak: koza złotawa i kielb białopłetwy.

¹⁶ Serwisy informacyjne Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/> oraz <http://natura2000.gdos.gov.pl/>, a także <http://www.parkiotwock.pl> oraz Strona internetowa Nadleśnictwa Łochów <http://www.lochow.warszawa.lasy.gov.pl/>

Obszar Natura 2000 **Ostoja Nadliwiecka** (PLH140032) obejmuje obszar, w którym dominują użytki zielone tworzące mozaikę z lasami łągowymi, olsami, zaroślami wierzbowymi oraz szuwarami. Krajobraz urozmaicają pojedyncze drzewa i ich grupy. Istotnym elementem doliny są kompleksy stawów rybnych w Klimontach, Czepielinie, Jarnicach, Golicach i Siedlcach oraz zalew w Węgrowie. Jest to jeden z najcenniejszych obszarów położonych na terenie województwa mazowieckiego, z uwagi na wysoką różnorodność biologiczną, w tym różnorodność siedlisk przyrodniczych, występowanie w obszarze stanowisk chronionych i ginących gatunków roślin, grzybów i zwierząt. Ostoja Nadliwiecka jest także jednym z najważniejszych korytarzy ekologicznych o węzłowym znaczeniu ponad regionalnym. Dolina Liwca szczególne znaczenie ma dla ptaków i ichtiofauny. Występują tu m.in.: różanka i koza, wydra i bóbr. Po dolinie Bugu jest to najważniejsza w województwie ostoja staroduba błotnego. Dolina Liwca to jedna z najważniejszych ostoi dla populacji: poczwarówek - zwężonej i jajowatej oraz skójkii gruboskorupowej. Stwierdzono tu również zatoczka łamliwego.

Nadbużański Park Krajobrazowy (NPK) został utworzony w 1993 r. Park położony jest w środkowo-wschodniej części Województwa Mazowieckiego. Obejmuje teren o powierzchni 74.136,50 ha, a razem z otuliną – 113.671,70 ha. Krajobraz parku jest zróżnicowany, ale wyróżniają się w nim – dolina Bugu z meandrującą rzeką oraz pozostałości dawnych puszczy zachowane w postaci kompleksów leśnych z przewagą sosny. Na terenie Parku występuje m.in. 6 gatunków roślin z Polskiej Czerwonej Księgi Roślin. Są to: widlicz cyprysowaty, starodub łąkowy, wielosił błękitny, czarcikęsik Kluka, cibora żółta, turzycza luźnokępkowa. Ponadto występują tu gatunki typowe dla innych regionów kraju (nadmorskiego i górskiego) tj. lepiężnik kutnerowaty i parzydło leśne. Jest to także obszar występowania wielu cennych gatunków zwierząt i ptaków. Ponadto na terenie Parku zachowały się elementy tradycyjnego wiejskiego krajobrazu kulturowego.

Rezerwat Czaplówizna, zlokalizowany na terenie Gminy Łochów, położony jest w obszarze NPK. Rezerwat powstał w 1980 roku w celu zachowania naturalnych zbiorowisk leśnych, stanowisk roślin chronionych i bogatej ornitofauny. W rezerwacie występują liczne i cenne gatunki ptaków: bocian czarny, kruk, jastrząb, myszołów, broziec samotny, słonka, pokrzewka jarzębata. Z flory występujące na terenie rezerwatu warto wymienić kosaćca syberyjskiego, kruszczyka szerokolistnego i błotnego, storczyka szerokolistnego, podkolan biały, listerę jajowatą, niewielką paproć nasięźrzałą pospolity oraz widłaki. Rezerwat obejmuje powierzchnię 213,23 ha.

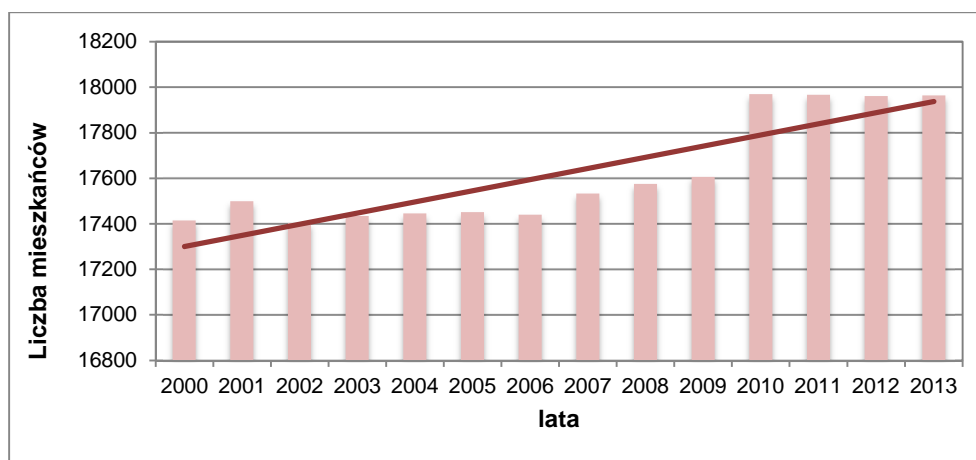
Rezerwat Jegiel, o powierzchni 18,54 ha został utworzony w 1981 r. w celu ochrony borealnej świerczyny na torfie będącej rzadkością na Nizinie Podlaskiej w tzw. pasie bezświerkowym. Jest to fragment zachowany w naturalnym stanie. W rezerwacie występują: m.in. widłak torfowy, goździsty i jałowcowaty oraz rosiczka okrągłolistna, listera jajowata i bagno zwyczajne, a także ponad 200 gatunków grzybów. Rezerwat stanowi ostoję dzików i łosi.

Rezerwat Wilcze Błota o powierzchni 89,26 ha został utworzony w 1996 roku w celu ochrony obszaru bagien, torfowisk i łąk wraz z sąsiadującymi borami świeżymi, wilgotnymi oraz olsami. Występują tu storczyki, widłak jałowcowaty i goździsty. Na terenie rezerwatu występują łosie i żurawie.

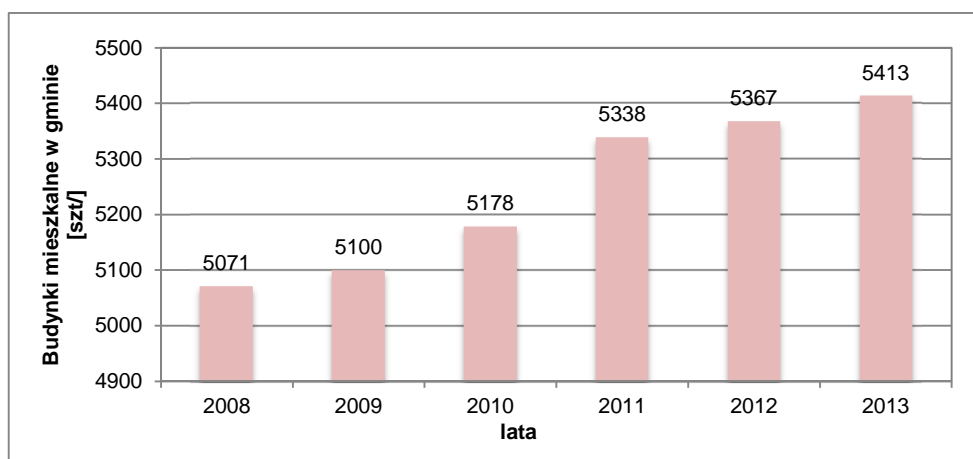
Demografia i sektor mieszkalny¹⁷

Według stanu na koniec roku 2013 Gminę Łochów zamieszkiwało 17.962 osoby, w tym 8.890 mężczyzn i 9.072 kobiety.

Wykres nr 1 Liczba mieszkańców Gminy Łochów w latach 2000-2013, GUS, 2014.

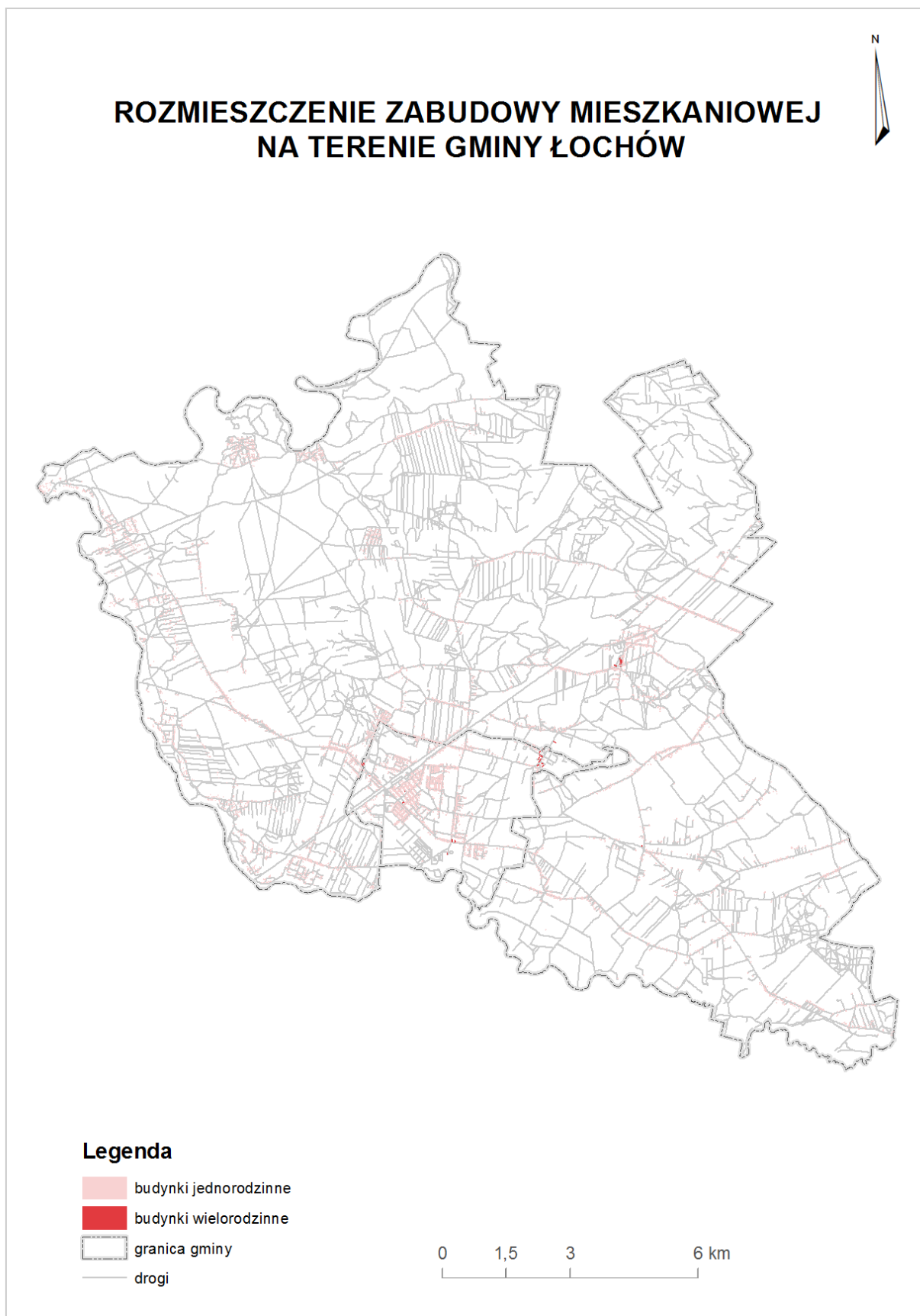


Wykres nr 2 Liczba budynków mieszkalnych w Gminie Łochów w latach 2008-2013, GUS, 2014.



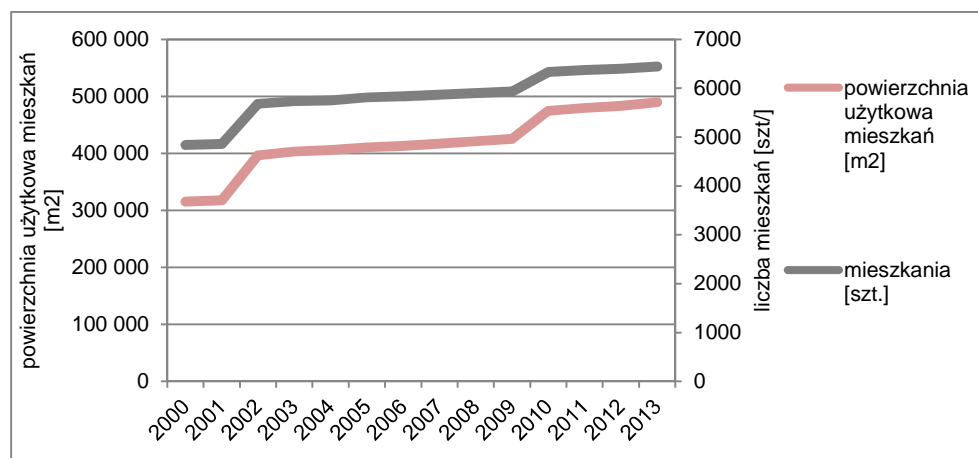
¹⁷ Bank Danych Regionalnych GUS, www.stat.gov.pl

Mapa nr 4 Zabudowa mieszkaniowa w Gminie Łochów.



Według danych GUS (31.12.2013 r.) w Gminie Łochów znajdowało się 5.413 budynków mieszkalnych. Porównanie liczby i powierzchni użytkowej mieszkań opracowano na wykresie nr 3.

Wykres nr 3 Liczba mieszkań i ich powierzchnia użytkowa w Gminie Łochów w latach 2000-2013, GUS, 2014.



Budynki mieszkalne na terenie Gminy były budowane w różnych okresach w zgodności z obowiązującymi wówczas przepisami prawa, w tym w szczególności normami budowlanymi. Zestawienie okresu budowy budynków na terenie Gminy Łochów zostało opracowane w tabeli nr 1.

Tabela nr 1 Budynki mieszkalne według okresu budowy, GUS, 2013.

lp.	okres budowy	powierzchnia użytkowa budynków [m ²]
1	przed 1918	6 324
2	1918 - 1944	27 312
3	1945 - 1970	118 928
4	1971 - 1978	64 220
5	1979 - 1988	79 859
6	1989 - 2002	78 026
7	2003 - 2013	114 993
Razem		489 662

Działalność gospodarcza¹⁸

Na koniec 2013 r. działalność gospodarczą w Gminie Łochów prowadziły 1.362 podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON. Biorąc pod uwagę formę prawną prowadzenia działalności, w sektorze publicznym działało 27 podmiotów, a w sektorze prywatnym – 1.335. W sektorze prywatnym 1.179 podmiotów to osoby fizyczne prowadzące

¹⁸ Tamże

działalność gospodarczą, pozostałą część stanowiły: 33 spółki handlowe, 4 spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego, 5 spółdzielni, 4 fundacje oraz 32 stowarzyszenia i organizacje społeczne.

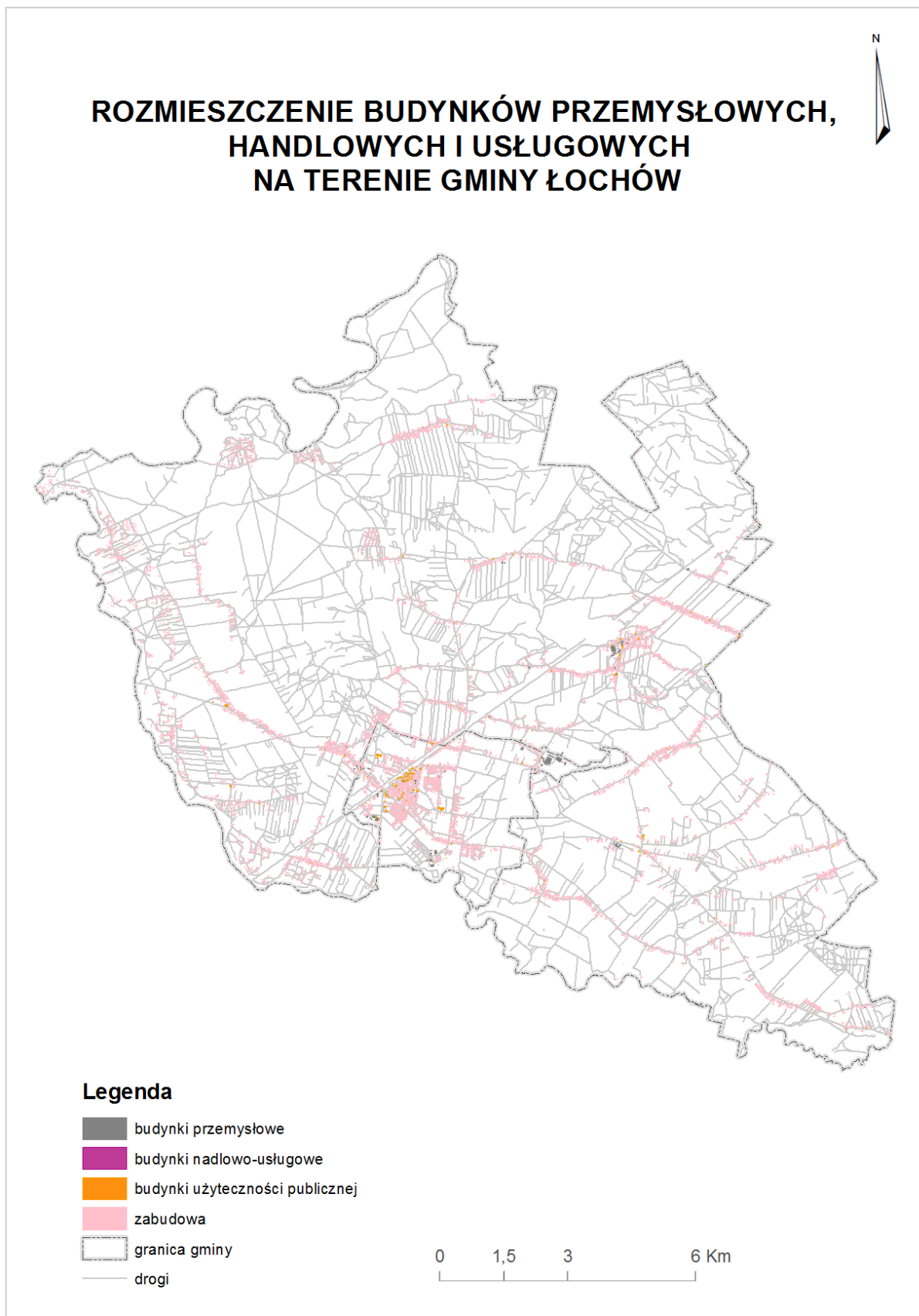
Biorąc pod uwagę branżę działalności, w Gminie Łochów przeważają przedsiębiorstwa usługowe (ok. 65%). Firmy budowlane i związane z przemysłem stanowią ok. 31% w strukturze podmiotów gospodarczych. 70% podmiotów działających w branży rolniczej funkcjonuje na terenach wiejskich Gminy.

Tabela nr 2 Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON, GUS, 2013.

Sekcja	Działy według PKD 2007	sektor publiczny	sektor prywatny	razem
Sekcja A	rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	1	59	60
Sekcja B	górnictwo i wydobywanie	0	0	0
Sekcja C	przetwórstwo przemysłowe	0	142	142
Sekcja D	wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0	0	0
Sekcja E	dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	1	4	5
Sekcja F	budownictwo	0	276	276
Sekcja G	handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	0	397	397
Sekcja H	transport i gospodarka magazynowa	0	81	81
Sekcja I	działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	0	17	17
Sekcja J	informacja i komunikacja	0	20	20
Sekcja K	działalność finansowa i ubezpieczeniowa	0	27	27
Sekcja L	działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	0	15	15
Sekcja M	działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	1	76	77
Sekcja N	działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	0	35	35
Sekcja O	administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	2	10	12
Sekcja P	edukacja	17	25	42
Sekcja Q	opieka zdrowotna i pomoc społeczna	3	35	38
Sekcja R	działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	2	18	20
Sekcja S i T	pozostała działalność usługowa oraz gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników	0	98	98
Sekcja U	organizacje i zespoły eksterytorialne	0	0	0
Razem		27	1 335	1 362

88% spośród firm działających w sektorze prywatnym to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, a 33 przedsiębiorstwa to spółki handlowe. 1.322 firm działających na terenie Gminy Łochów to zakłady zatrudniające od 1 do 9 pracowników, 36 to przedsiębiorstwa zatrudniające od 10 do 49 pracowników, a pozostałe 4 firmy zatrudniają od 50 do 249 pracowników.

Mapa nr 5 Rozmieszczenie przestrzenne budynków przemysłowych, handlowych i usługowych na terenie Gminy Łochów.



Transport i komunikacja¹⁹

Gmina Łochów posiada dogodne połączenia komunikacyjne. Przez teren Gminy przechodzą dwie drogi krajowe: nr 50 (Warszawa – Mińsk Mazowiecki – Ostrów Mazowiecka) oraz nr 62 (Siedlce – Wyszaków).

Funkcjonuje również sieć dróg powiatowych oraz sieć dróg gminnych. Długość dróg gminnych na terenie gminy Łochów wynosi 128 km. Drogi gminne w obrębie miasta mają łączną długość 28,8 km, z czego dróg o nawierzchni bitumicznej jest 13,4 km, natomiast dróg o nawierzchni żwirowej 11,6 km.

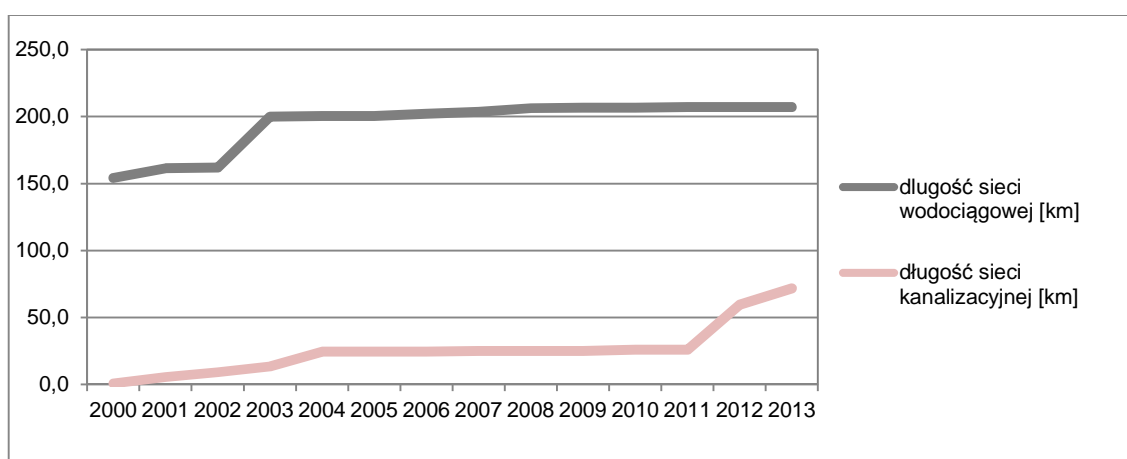
Na terenie Gminy Łochów zlokalizowana jest także linia kolejowa nr 6 Zielonka – Kuźnica Białostocka, stanowiąca fragment międzynarodowej linii E75 RailBaltica Warszawa – Białystok – granica z Litwą.

Gospodarka wodno-ściekowa²⁰

Gmina Łochów posiada sieć wodociągową i kanalizacyjną. Według danych GUS z 2013 r. z sieci wodociągowej o długości 206,9 km korzystało w 2013 roku 90,1% mieszkańców. W 2013 r. 35,7% mieszkańców korzystało z sieci kanalizacyjnej o długości 71,8 km. Ścieki z terenu Gminy Łochów odbierane są przez oczyszczalnię w Łochowie.

Oczyszczalnia ścieków na terenie Gminy funkcjonuje od 1995 roku, rozbudowa została w 2011 roku. Zlokalizowana jest w północno-wschodniej części Łochowa, przy ulicy Przemysłowej. Jest to oczyszczalnia ścieków komunalnych mechaniczno-biologiczna typ HYDROCENTRUM o aktualnej przepustowości 1300 m³/dobę.

Wykres nr 4 Długość sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Gminie Łochów, GUS, 2014.



¹⁹ Gmina Łochów, Podsumowanie kadencji 2010-2014 oraz Strategia Rozwoju Gminy Łochów.

²⁰ Bank Danych Lokalnych GUS, www.stat.gov.pl oraz Strona internetowa Samorządowego Zakładu Gospodarki Komunalnej w Łochowie <http://zgaklochov.ns48.pl>

6. Zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

W celu diagnozy stanu obecnego oraz przewidywanego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wykorzystano następujące dane:

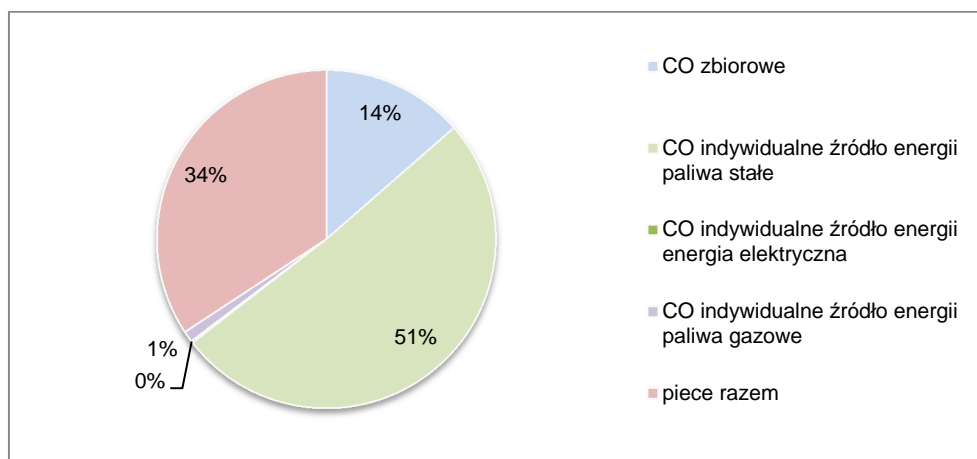
- informacje przekazane przez Urząd Miejski w Łochowie, dotyczące obiektów użyteczności publicznej i mieszkalnych budynków komunalnych,
- dokumenty strategiczne Gminy z zakresu energetyki i ochrony środowiska,
- informacje przekazane przez firmy usługowe, produkcyjne, które udzieliły odpowiedzi na skierowane do nich ankiety,
- informacje pozyskane od mieszkańców w trakcie procesu ankietyzacji,
- dane statystyczne i materiały opracowane przez Główny Urząd Statystyczny.

6.1. Zaopatrzenie w ciepło

Zaopatrzenie w ciepło Gminy Łochów realizowane jest z wykorzystaniem lokalnych kotłowni oraz indywidualnych źródeł ciepła. Produkowane ciepło wykorzystywane jest na cele ogrzewania mieszkań i pomieszczeń oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Struktura zaopatrzenia w ciepło w miastach powiatu węgrowskiego została przedstawiona na wykresie nr 5.

Wykres nr 5 Zaopatrzenie w ciepło miast powiatu węgrowskiego, GUS, 2011.



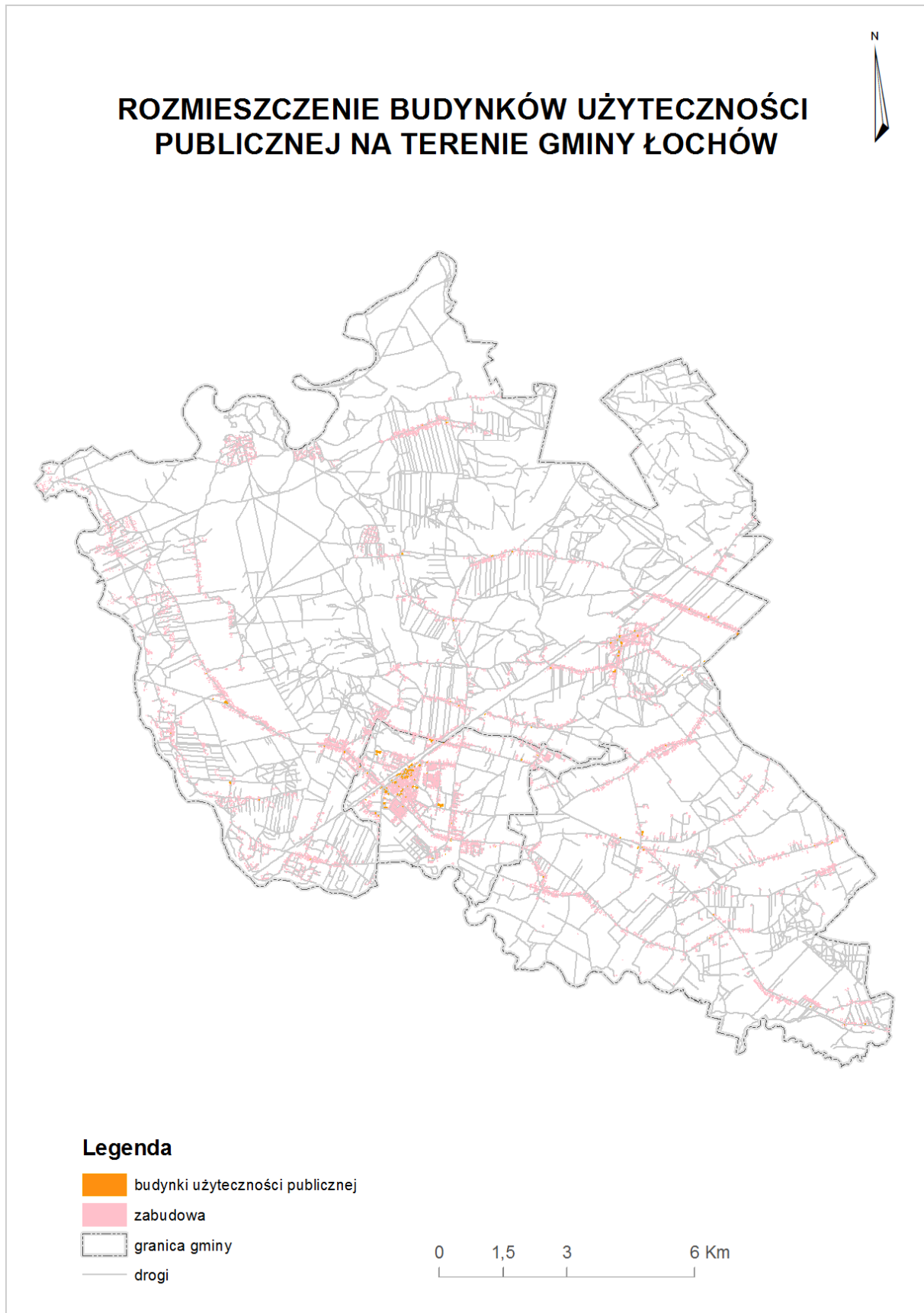
6.1.1 Lokalne kotłownie do produkcji ciepła

Lokalne źródła ciepła wykorzystywane są w budynkach użyteczności publicznej (por. tabela nr 3), a także w zakładach usługowych i przemysłowych, prowadzących działalność gospodarczą na terenie Gminy Łochów. Rozmieszczenie budynków użyteczności publicznej przedstawiono na mapie nr 6.

Tabela nr 3 Źródła ciepła wykorzystywane w budynkach użyteczności publicznej, stanowiących własność Gminy Łochów (wg stanu na 31.12.2013 r.)

Ip.	Nazwa	Powierzchnia budynku [m ²]	Źródło ciepła
1	Urząd Miejski	1 415	kocioł węglowy
2	Dom dziecka Julin w Kaliskach	700	kocioł olejowy
3	Hala Sportowa w Łochowie	4 037	kocioł olejowy
4	Katolicka Publiczna Szkoła Podstawowa Julin w Kaliskach	580	kocioł węglowy
5	Liceum Ogólnokształcące im. Marii Sadowskiej w Łochowie	2 770	ogrzewanie olejowe
6	Miejski i Gminny Ośrodek Kultury w Łochowie i Biblioteka Publiczna w Łochowie	1 496	kocioł węglowy
7	Oczyszczalnia Ścieków, ul. Przemysłowa 43, Łochów	153	ogrzewanie elektryczne
8	OSP w Łochowie	350	ogrzewanie elektryczne
9	Przychodnia Rejonowa w Łochowie	1 580	ogrzewanie węglowe
10	Publiczne Gimnazjum w Łochowie	1 654	kocioł olejowy
11	Samorządowy Zakład Gospodarki Komunalnej w Łochowie, ul. Myśliwska 4, 07-130 Łochów [BIURO]	528	kocioł węglowy i kocioł olejowy
12	Samorządowe Przedszkole Nr 1 w Łochowie	547	kocioł węglowy
13	Samorządowy Dom Pomocy Społecznej „Pogodnej Starości” w Ostrówku	523	kocioł olejowy
14	Stacja Uzdatniania Wody w Łosiewiczach	252	ogrzewanie elektryczne
15	Stacja Uzdatniania Wody w Ostrówku	405	kocioł węglowy
16	Szkoła Podstawowa Nr 1 w Łochowie	2 067	piece kaflowe
17	Szkoła Podstawowa Nr 3 w Łochowie	7 397	kocioł olejowy
18	Szkoła Podstawowa w Brzuzie	570	kocioł węglowy
19	Szkoła Podstawowa w Kalinowcu	336	kocioł węglowy
20	Szkoła Podstawowa w Ogrodnikach	762	kocioł węglowy
21	Wiejski Ośrodek Zdrowia w Ostrówku	260	kocioł węglowy
22	Zasadnicza Szkoła Zawodowa w Ostrówku	280	ogrzewanie elektryczne
23	Zespół Szkół w Gwizdałach	1 712	kocioł olejowy
24	Zespół Szkół w Kamionnie	2 896	kocioł węglowy
25	Zespół Szkół w Ostrówku	2 270	kocioł węglowy

Mapa nr 6 Budynki użyteczności publicznej w Gminie Łochów.



W budynkach mieszkalnych, wykorzystywane są indywidualne systemy zaopatrzenia w ciepło, w których jako nośnik energii stosowany jest węgiel kamienny, olej opałowy, energia elektryczna oraz drewno.

Według danych GUS, w 67% mieszkań w powiecie węgrowskim wykorzystywane jest centralne ogrzewanie. Spośród indywidualnych źródeł ciepła w przeważającej większości mieszkań wykorzystywane są paliwa stałe, tj. węgiel kamienny, koks, drewno opałowe, a także olej opałowy.

W 31% mieszkań w powiecie, które nie posiadają systemu centralnego ogrzewania, jako źródło ciepła wykorzystywane są piece. W większości (98%) są to piece na paliwa stałe. Piece są zazwyczaj zbudowane z materiału ceramicznego, tzw. „kaflki” i nie są one połączone z centralną wodną instalacją grzewczą, lecz bezpośrednio ogrzewają pomieszczenia poprzez promieniowanie energii cieplnej. W piecach takich może być spalany węgiel, drewno, a także inne rodzaje biomasy. W mieszkaniu lub budynku może znajdować się jeden lub więcej takich pieców. Pozostałe piece to elektryczne piece akumulacyjne oraz inne typy pieców elektrycznych.

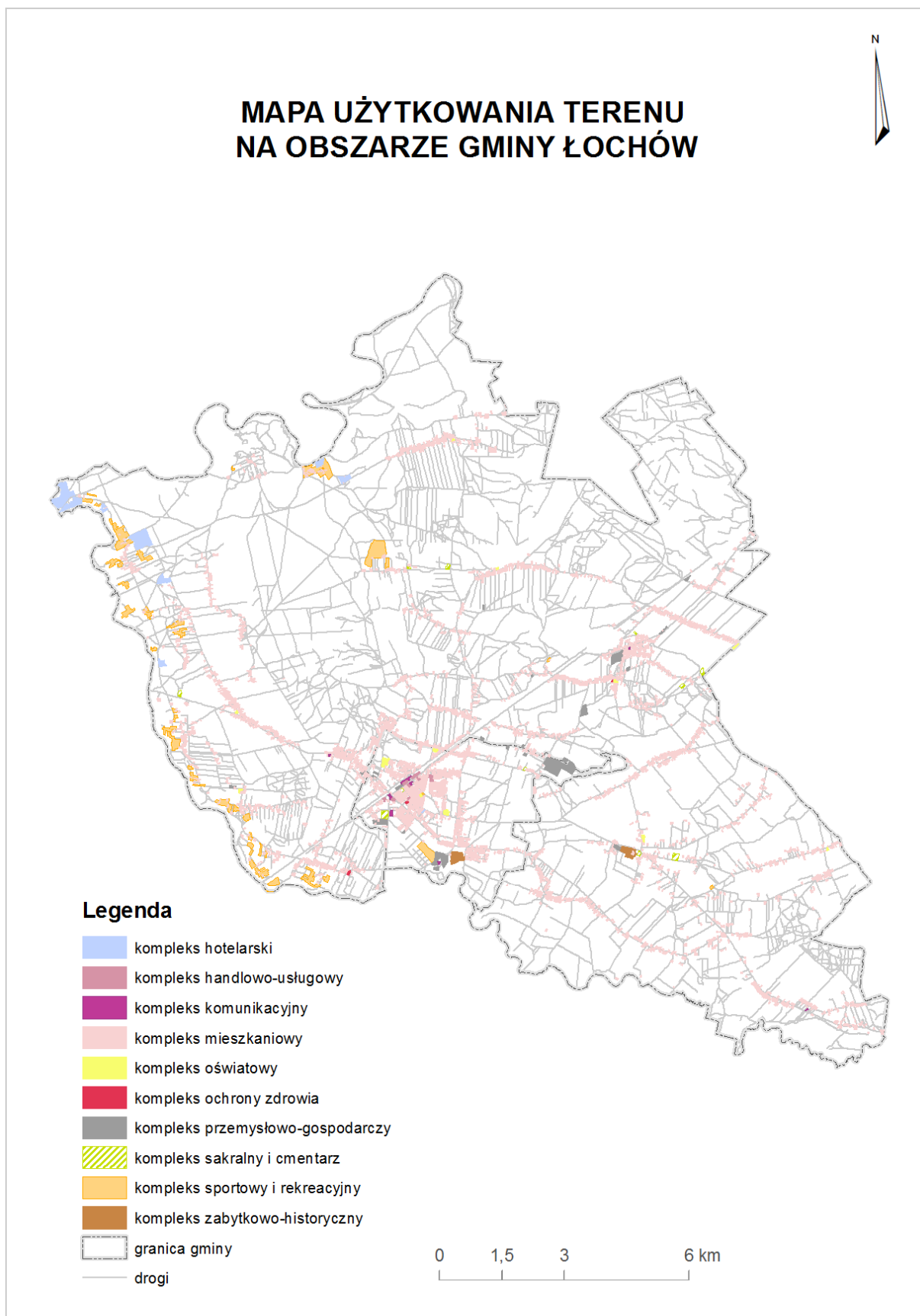
6.1.2 Zużycie ciepła

Na terenie Gminy Łochów znajduje się 6.439 mieszkań, których powierzchnia użytkowa wynosi 489.662 m². Struktura wiekowa budynków została opracowana w tabeli nr 1.

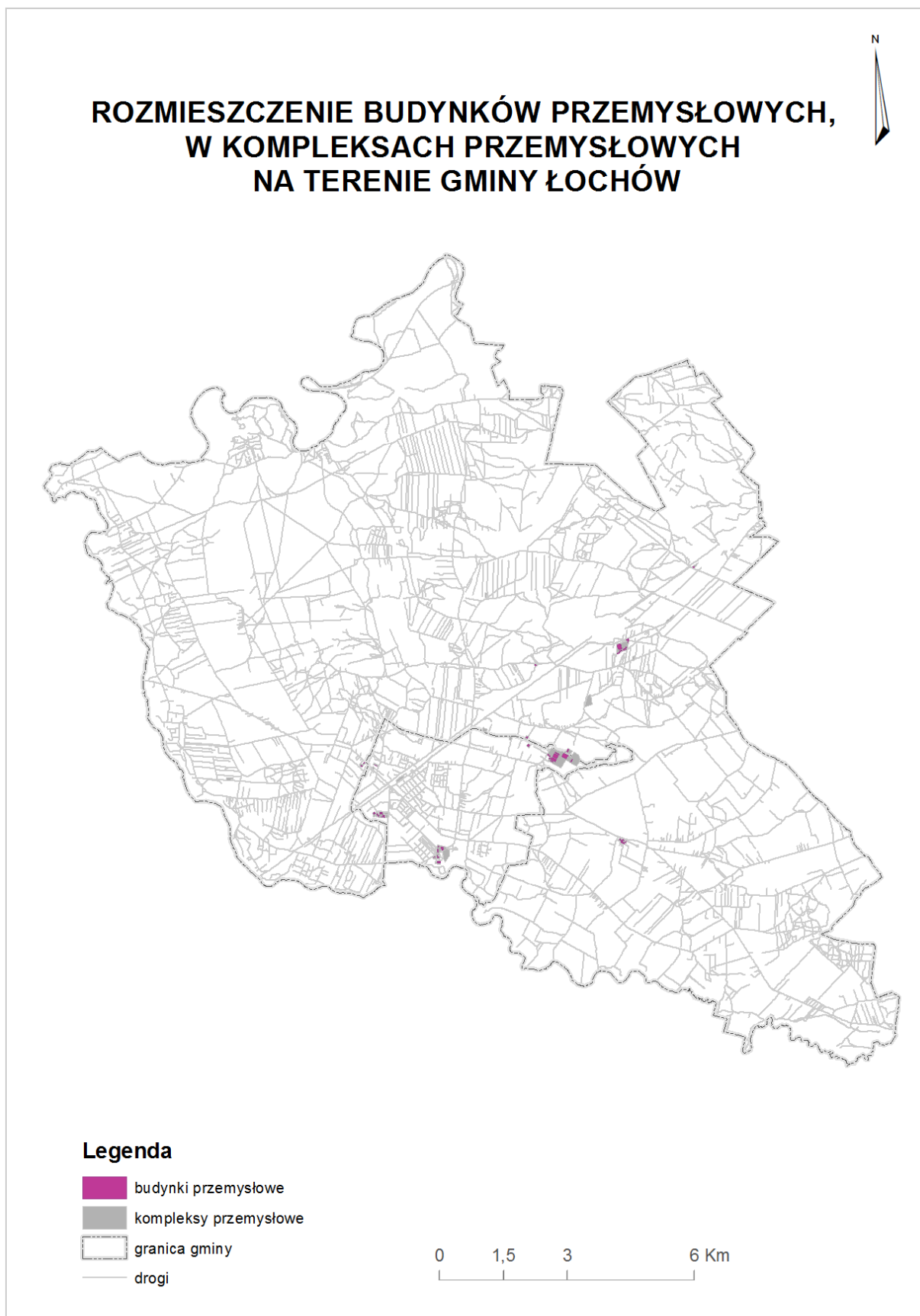
W budynkach mieszkalnych wykorzystywane są lokalne źródła ciepła w celu ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Z przeprowadzonych badań ankietowych wynika, iż w strukturze nośników energii dominuje węgiel kamienny (52% budynków) oraz drewno (45% budynków). Niewielki odsetek gospodarstw (2%) wykorzystuje olej opałowy oraz energię elektryczną do ogrzewania pomieszczeń. Rozmieszczenie poszczególnych typów zabudowy na terenie Gminy Łochów zostało opracowane na mapie nr 7.

Powierzchnia użytkowa budynków przemysłowych, zlokalizowanych w kompleksach przemysłowych na terenie gminy, wynosi ok. 40.000 m². Rozmieszczenie budynków przemysłowych zostało opracowane na mapie nr 8.

Mapa nr 7 Rozmieszczenie kompleksów użytkowych na terenie Gminy Łochów.



Mapa nr 8 Rozmieszczenie budynków przemysłowych na terenie Gminy Łochów.



Aktualne, oszacowane zużycie ciepła w Gminie Łochów na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej wynosi 430.913 GJ.

Tabela nr 4 Aktualne zużycie ciepła w Gminie Łochów [GJ]

Ip. Grupa	ilość ciepła [GJ]
1 Urzędy i budynki użyteczności publicznej	27 241
2 Budynki mieszkalne	383 512
3 Pozostali odbiorcy	20 160
Razem	430 913

Aktualne zapotrzebowanie na ciepło zostało określone przy następujących założeniach:

- zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynków i przygotowania □ ciepłej wody użytkowej dla budownictwa mieszkaniowego, zostało oszacowane w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m² powierzchni użytkowej budynku w odniesieniu do struktury wiekowej budynków oraz na podstawie danych od mieszkańców, zgromadzonych w trakcie procesu ankietyzacji,
- zapotrzebowanie na moc cieplną w budynkach usługowych, handlowych i innych zostało oszacowane na podstawie powierzchni użytkowej obiektów oraz danych zgromadzonych w trakcie procesu ankietyzacji,
- wykorzystania danych GUS, w szczególności dotyczących struktury budynków na terenie Gminy Łochów.

Aktualne zapotrzebowanie na ciepło zostało przedstawione w tabeli nr 5.

Tabela nr 5 Aktualne zapotrzebowanie na ciepło Gminy Łochów [MW]

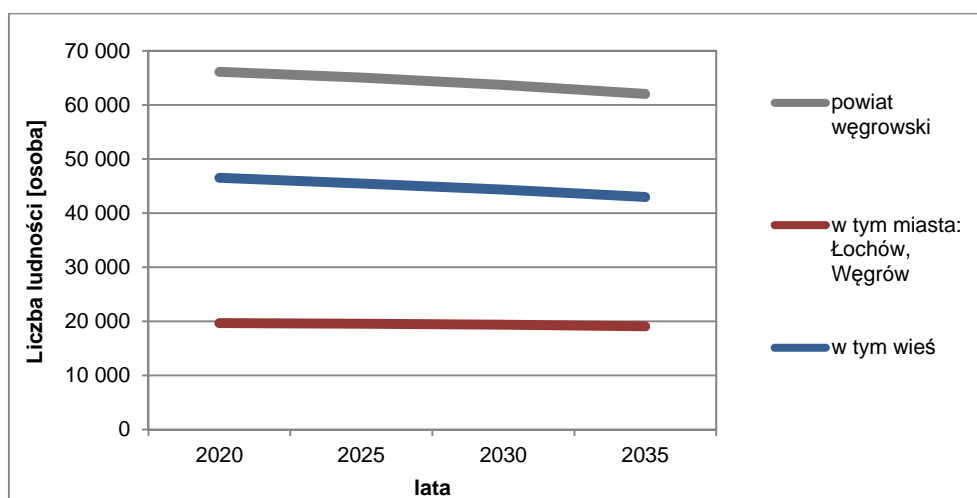
Ip. Grupa	[MW]
1 Urzędy i budynki użyteczności publicznej	2
2 Budynki mieszkalne	40
3 Pozostali odbiorcy	3
Razem	45

6.1.3 Prognozowane zmiany w zapotrzebowaniu na ciepło

Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło mogą wynikać z rozwoju gminy, tj. zagospodarowania terenów pod budownictwo mieszkalne, zwiększania zakresu działalności przez istniejące firmy, jak również z działań modernizacyjnych budynków mieszkalnych, niemieszkalnych i użyteczności publicznej, związanych z racjonalizacją wykorzystania energii.

Według prognoz GUS na lata 2020, 2025 i 2030 liczba ludności w powiecie węgrowskim będzie się zmniejszała w kolejnych latach.

Wykres nr 6 Prognoza liczby mieszkańców powiatu węgrowskiego, GUS, 2014.



Potencjalne tereny przeznaczone pod zabudowę zostały ujęte w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego jako **tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz usługowej**.

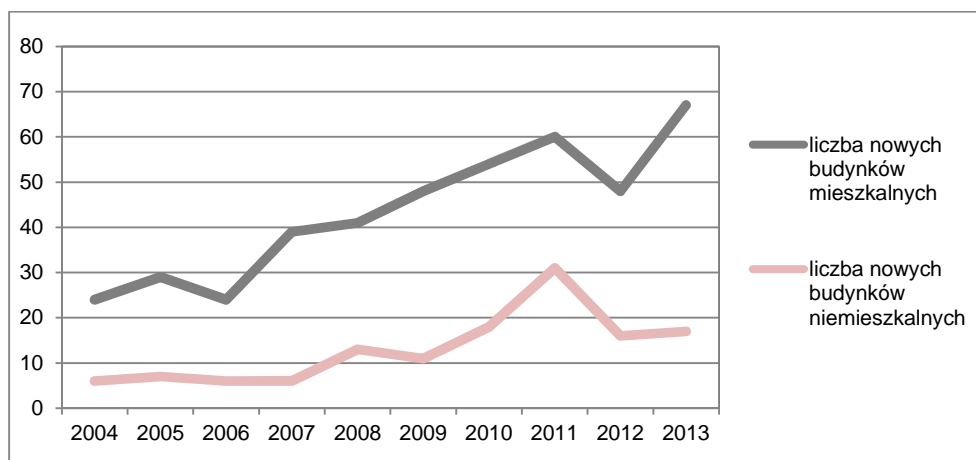
W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy Łochów w zakresie wsi Gwizdały i Pogorzelec, miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy Łochów w zakresie wsi Kaliska i Barchów, miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy Łochów w zakresie wsi Wólka Paplińska i Kalinowiec, w zakresie zaopatrzenia w ciepło zakłada się realizację indywidualnych źródeł ciepła projektowanych w oparciu o nieszkodliwe ekologicznie czynniki grzewcze - gaz, energię elektryczną, olej opałowy niskosiarkowy, odnawialne źródła energii lub inne ekologicznie czyste źródła energii. Dopuszczono ogrzewanie budynków paliwem stałym pod warunkiem, że urządzenia do spalania posiadają certyfikaty w zakresie bezpieczeństwa ekologicznego. Urządzenia na paliwa stałe nie spełniających norm w zakresie bezpieczeństwa ekologicznego powinny być sukcesywnie eliminowane.

Tożsame zapisy zostały zamieszczone w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego części terenu wsi Budziska dodatkowo uzupełnione o dopuszczenie ogrzewania budynków niekonwencjonalnym i odnawialnym źródłem energii, w tym wodnej lub

biomasy (zwłaszcza drzewnej) pod warunkiem, że niekonwencjonalne źródło energii posiada zgodę właściwych organów na eksploatację. W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego dla części terenu wsi Budziska stosowanie ogrzewania kominkowego dopuszcza się jedynie jako dodatkowe źródło ogrzewania budynków.

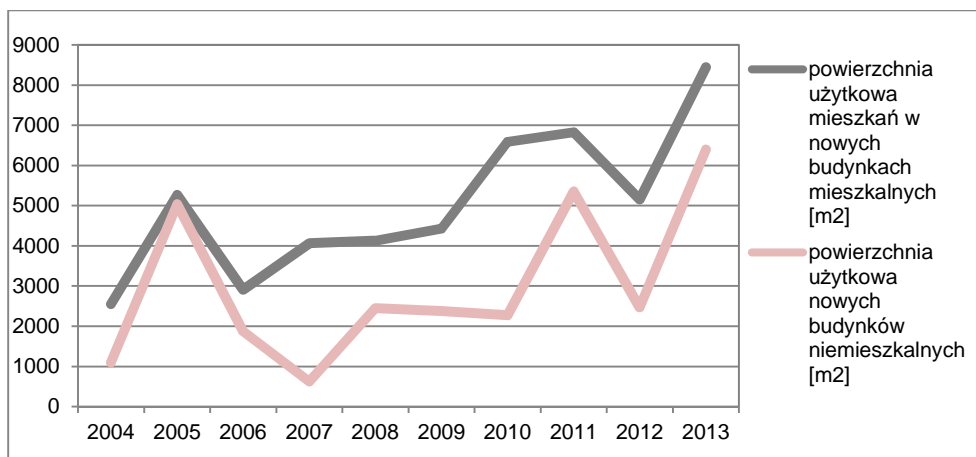
Porównanie liczby nowych budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, obejmujących m.in. obiekty handlowe, przemysłowe, produkcyjne, usługowe, itp. zostało przedstawione na wykresie nr 7.

Wykres nr 7 Liczba nowych budynków mieszkalnych i niemieszkalnych w Gminie Łochów, GUS, 2013.



Od roku 2004 obserwowany jest wzrost liczby nowych budynków zarówno mieszkalnych, jak i niemieszkalnych. Porównanie powierzchni użytkowej nowych budynków mieszkalnych i niemieszkalnych zostało przedstawione na wykresie nr 8.

Wykres nr 8 Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych i niemieszkalnych w Gminie Łochów, GUS, 2013.



Biorąc pod uwagę prognozy zmiany liczby ludności zamieszkałej na terenie Gminy Łochów, ok. 1% wzrost powierzchni mieszkaniowej budynków w skali roku, rozbudowę kompleksów przemysłowych i usługowych, zapotrzebowanie na ciepło obecnych terenów mieszkaniowych, usługowych i przemysłowych można uznać za wystarczające. Ewentualne zwiększenie zapotrzebowania na ciepło może wynikać z rozwoju zabudowy mieszkaniowej i usługowej na terenie gminy.

Prognozowane zmiany zapotrzebowania budynków komunalnych na ciepło do 2030 r. przedstawiono w dwóch wariantach:

Wariant I	Przy założeniu zachowania stanu obecnego, bez wykonywania termomodernizacji budynków komunalnych.	27.000 GJ
Wariant II	Przy założeniu wykonania termomodernizacji budynków komunalnych.	19.000 GJ

Prognozowane zmiany zapotrzebowania mieszkańców na ciepło do 2030 r. przedstawiono w dwóch wariantach (na podstawie badań ankietowych mieszkańców):

Wariant I	Przy założeniu zachowania stanu obecnego, bez wykonywania termomodernizacji budynków mieszkalnych.	383.000 GJ
Wariant II	Przy założeniu wykonaniu termomodernizacji 40% powierzchni budynków mieszkalnych.	287.000 GJ

6.1.4 Kierunki rozwoju zaopatrzenia w ciepło

Kierunki rozwoju zaopatrzenia w ciepło powinny obejmować poprawę efektywności energetycznej budynków i źródeł ciepła, a także oszczędne i efektywne wykorzystanie zasobów. Jest to możliwe do osiągnięcia dzięki prowadzeniu prac termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych, a także na wymianie wykorzystywanych urządzeń na urządzenia o wyższej sprawności oraz przystosowanych do spalania paliw ekologicznych (głównie zastąpienie kotłów węglowych kotłami na paliwa ekologiczne), zgodnie z zapisami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Działania te jednak są ściśle związane z możliwościami finansowymi mieszkańców gminy, którzy do ogrzewania pomieszczeń wybierają tańsze paliwo.

6.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE) jest operatorem systemu przesyłowego (OSP), zdefiniowanym w *ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne*, jako przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem energii elektrycznej jest odpowiedzialne za ruch sieciowy i zapewnienie utrzymania należących do nich sieci oraz współdziałanie z innymi przedsiębiorstwami energetycznymi i odbiorcami korzystającymi z sieci.

Wartości stosowanych napięć są zależne od odległości, na które jest przesyłana energia. Wynoszą one:

- od 220 do 400 kV (tzw. najwyższe napięcia), w przypadku przesyłania na duże odległości,
- 110 kV (tzw. wysokie napięcie), w przypadku przesyłania na odległości nie przekraczające kilkudziesięciu kilometrów,
- od 10 do 30 kV (tzw. średnie napięcia), stosowane w lokalnych liniach rozdzielczych.

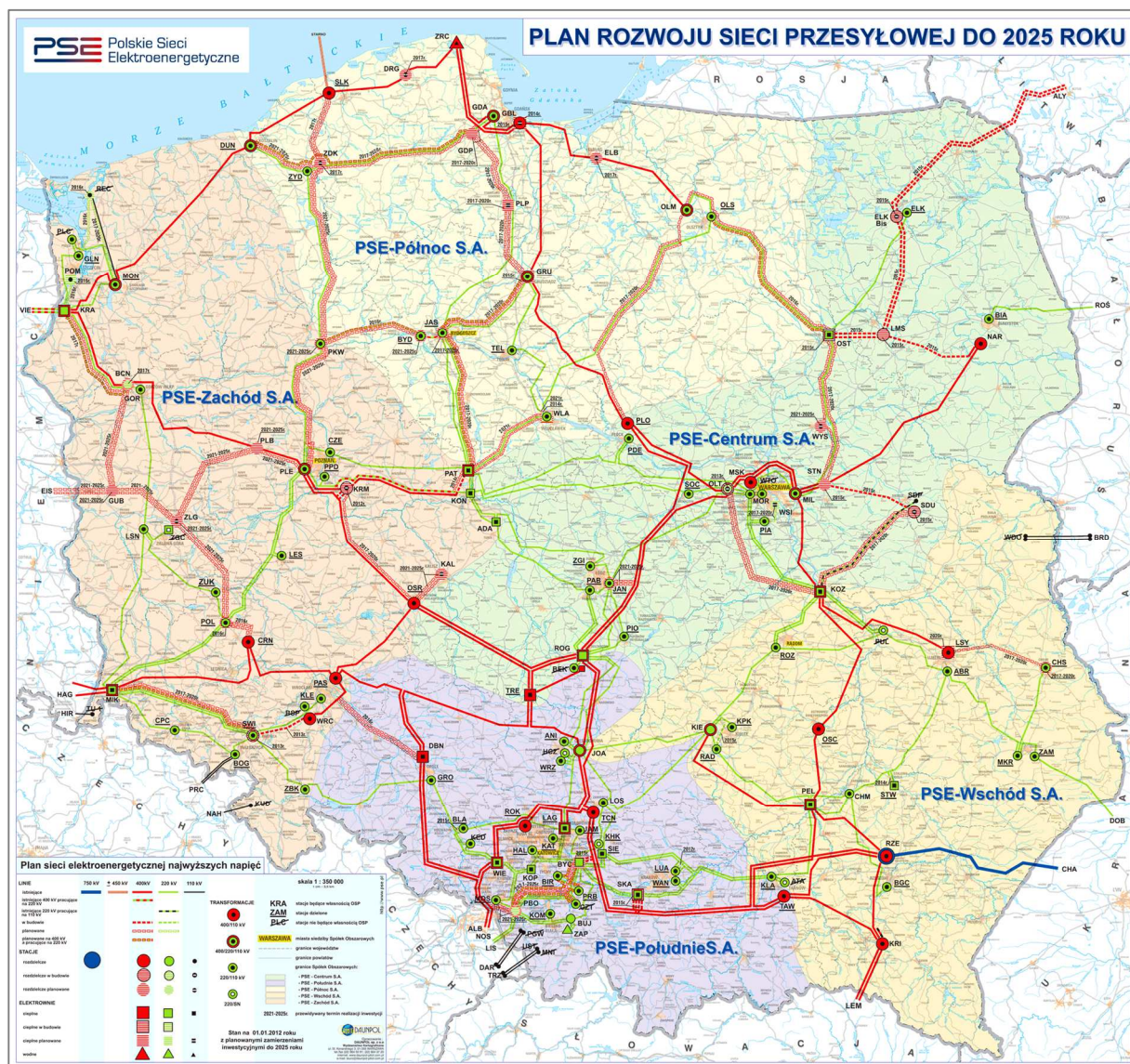
PSE realizuje zadania operatora systemu przesyłowego w oparciu o posiadaną sieć przesyłową najwyższych napięć, którą tworzą (według stanu na 31 grudnia 2013 r.):

- 246 linii o łącznej długości 13.519 km, w tym:
 - 1 linia o napięciu 750 kV o długości 114 km,
 - 77 linii o napięciu 400 kV o łącznej długości 5 383 km,
 - 168 linii o napięciu 220 kV o łącznej długości 8 022 km,
 - 103 stacje najwyższych napięć (NN),
- podmorskie połączenie 450 kV DC Polska – Szwecja o całkowitej długości 254 km²¹.

Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć wraz z planowanymi inwestycjami został przedstawiony na mapie nr 9.

²¹ Dane PSE S.A. dostępne: www.pse.pl

Mapa nr 9 Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć²²



²² Źródło danych: PSE S.A. www.pse.pl.

6.2.1. Dystrybucja energii elektrycznej na terenie gminy

Dystrybucję energii elektrycznej na terenie Gminy Łochów prowadzi PGE Dystrybucja S.A., Oddział Warszawa na mocy decyzji koncesji na dystrybucję energii elektrycznej wyznaczony jako operator systemu dystrybucyjnego (OSD) w dniu 30 czerwca 2007 r. z późn. zm. na okres od 1 lipca 2007 r. do 31 grudnia 2025 r. Obszar działania operatora systemu dystrybucyjnego wynikający z udzielonej koncesji na dystrybucję energii elektrycznej z dnia 30 maja 2007 r. Nr DEE/42/13844/W/2/2007/BT z późn. zm., tj. dystrybucja energii elektrycznej na potrzeby odbiorców zlokalizowanych na terenie obejmującym m.in. obszar administracyjny Gminy Łochów. Głównym zadaniem Operatora Systemu Dystrybucyjnego jest dystrybucja energii elektrycznej do odbiorców zarządzaną siecią energetyczną. Zgodnie z wymogami koncesji na działalność dystrybucyjną, PGE Dystrybucja S.A., Oddział Warszawa odpowiada za rozwój, eksploatację i modernizację infrastruktury przesyłowej na terenie funkcjonowania, by przyłączonym do sieci odbiorcom dostarczać energię o prawidłowych parametrach jakościowych.

Oddział dysponuje 54.965 km linii elektrycznych wszystkich napięć i 16.146 stacjami elektroenergetycznymi o łącznej mocy 2.289 MVA. Znaczna część urządzeń sieciowych znajduje się na terenach o rozproszonej zabudowie jednorodzinnej. Napowietrzne linie elektryczne stanowią ok. 80 % długości posiadanej sieci.

Na terenie Gminy Łochów nie są zlokalizowane zakłady, które produkują energię elektryczną na potrzeby lokalne.

Gmina zasilana jest w energię elektryczną z GPZ Baczki o mocy 32MVA, zarządzany przez PGE Dystrybucja S.A., Oddział Warszawa. Wykaz linii 15kV, zasilających teren Gminy, został przedstawiony w tabeli nr 6.

Tabela nr 6 Wykaz linii 15kV zasilających teren Gminy

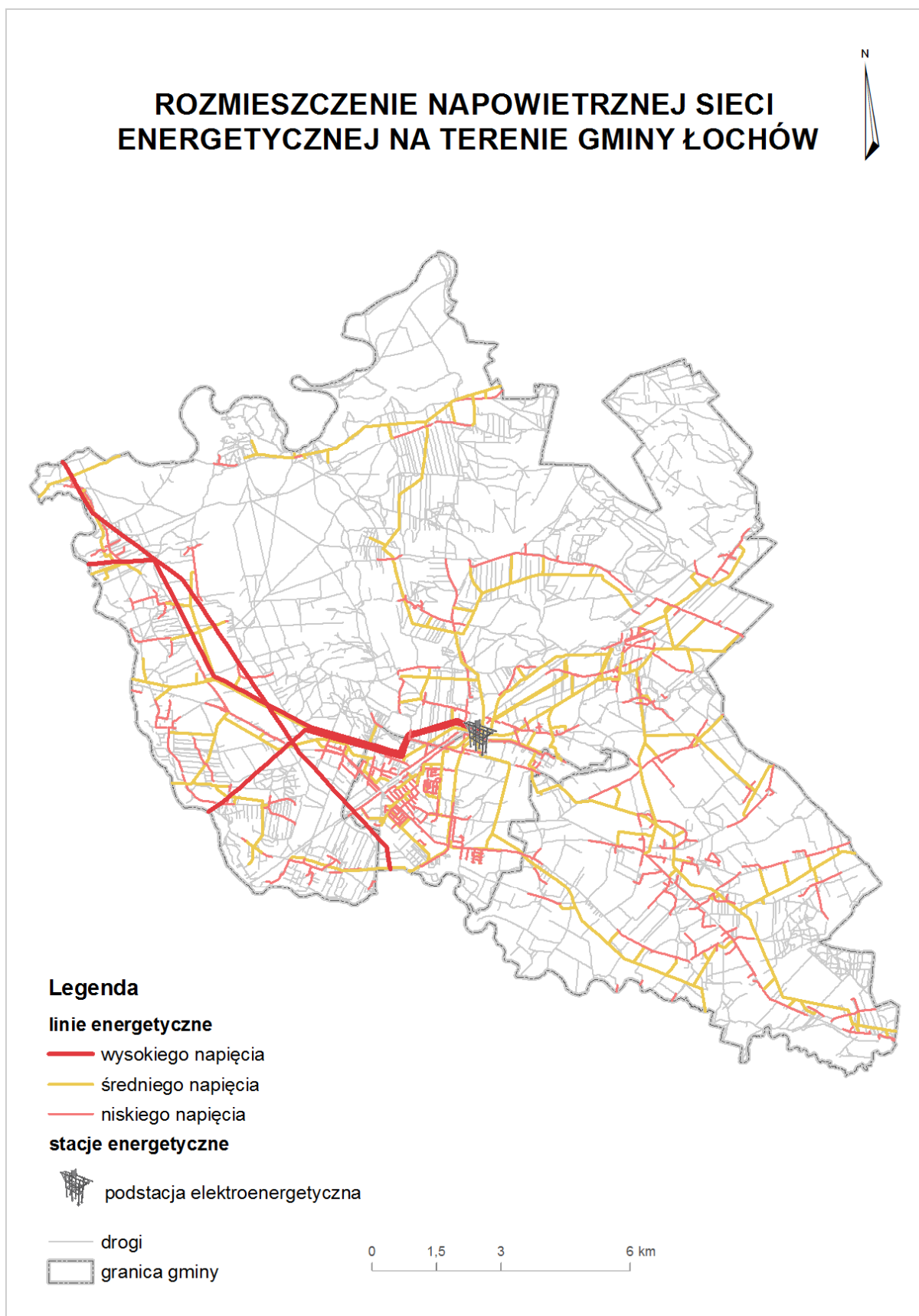
lp.	Nazwa linii	Obciążenie w szczycie (%)	Liczba przyłączonych stacji transformatorowych (szt.)
1	BAC-FUT	20	13
2	BAC-Wyszków	33	68
3	BAC-Tłuszcz	31	52
4	BAC-Łojki	33	80
5	BAC-Węgrów	25	61
6	BAC-Orzełek	18	36
7	BAC-Korytnica	35	52
Razem			362

Długość linii 110kV napowietrznych na terenie Gminy wynosi 19,6 km. Długość linii 15kV wynosi łącznie 155,8 km, w tym 152,4 to linie napowietrzne, a 3,4 km to linie kablowe.

Długość linii 0,4 kV wynosi łącznie 247,2 km, w tym 224,3 km to linie napowietrzne, a 22,9 km to linie kablowe.

Lokalizacja naziemnych linii elektroenergetycznych na terenie Gminy Łochów została przedstawiona na mapie nr 10.

Mapa nr 10 Rozmieszczenie napowietrznej sieci energetycznej na terenie Gminy Łochów.



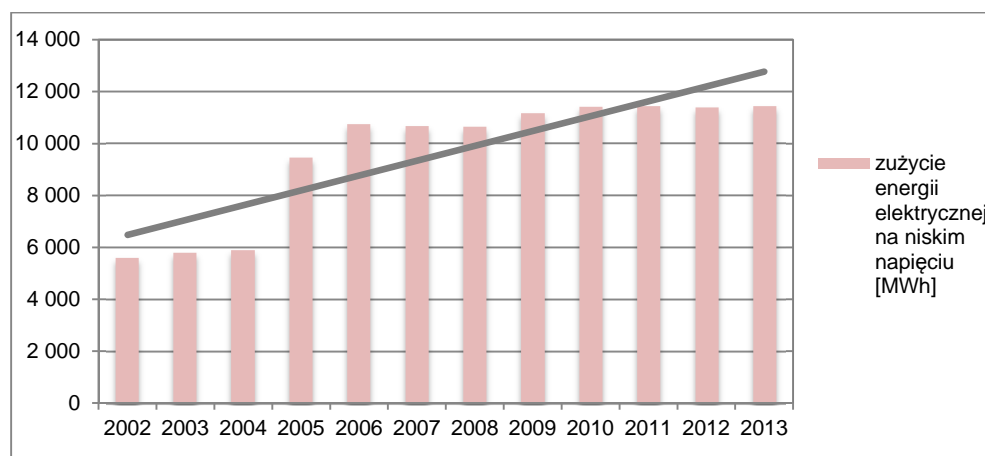
6.2.2. Zużycie energii elektrycznej

Aktualne zapotrzebowanie na energię elektryczną zostało określone przy następujących założeniach:

- przyjęto rzeczywiste zużycie energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej,
- zapotrzebowanie na energię elektryczną w budynkach mieszkalnych na podstawie danych od mieszkańców, zgromadzonych w trakcie procesu ankietyzacji,
- przyjęto, iż zapotrzebowanie na energię elektryczną w budynkach usługowych, handlowych i innych jest zaspokajane przez PGE Dystrybucja S.A., Oddział Warszawa,
- wykorzystania danych GUS.

Na terenie Gminy Łochów energia elektryczna dostarczana jest do 2.232 odbiorców w sektorze mieszkaniowym na terenie miasta oraz do mieszkańców wiejskiej części Gminy. Łącznie zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu w 2013 r. wyniosło 11.410 MWh.

Wykres nr 9 Zużycie energii na niskim napięciu w sektorze mieszkaniowym i komunalnym w latach 2000-2013, GUS, 2013.



Wykres nr 10 Porównanie zużycia energii na niskim napięciu na 1 odbiorcę w sektorze mieszkaniowym i komunalnym w mieście i na wsi w latach 2000-2013 [kWh], GUS, 2013.



W budynkach użyteczności publicznej w 2013 r. (zestawionych w tabeli nr 4) wykorzystano 1.072 MWh energii elektrycznej, na cele oświetlenia publicznego – 675 MWh oraz na cele gospodarki wodno-ściekowej – 696 MWh.

6.2.3. Prognozowane zmiany w zapotrzebowaniu na energię elektryczną

Tereny przeznaczone pod zabudowę zostały ujęte w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Rozwój systemu zaopatrzenia w energię elektryczną powinien uwzględniać rozbudowę, przebudowę i modernizację istniejących linii elektroenergetycznych oraz budowie nowych linii elektroenergetycznych, napowietrznych i kablowych, a także będzie polegał na rozbudowie, przebudowie, modernizacji i wymianie istniejących stacji transformatorowych oraz budowie nowych stacji, a przyłączenie obiektów odbywać się będzie w uzgodnieniu, na warunkach i według zasad określonych w przepisach prawa energetycznego.

W uchwale Nr XLIV/352/2014 Rady Miejskiej w Łochowie z dnia 30 maja 2014 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Łochów w zakresie wsi Gwizdały i Pogorzelec oraz w uchwale Nr III/17/2014 Rady Miejskiej w Łochowie z dnia 30 maja 2014 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Łochów w zakresie wsi Wólka Paplińska i Kalinowiec na obszarze wsi: Gwizdały, Pogorzelec, Wólka Paplińska i Kalinowiec nie dopuszcza się lokalizacji wiatraków i farm wiatrowych.

Zgodnie z danymi PGE Dystrybucja S.A., Oddział Warszawa, w tym w szczególności dotyczących zakresu planowanych inwestycji, należy przyjąć, iż zarówno obecne, jak i przyszłe zapotrzebowanie użytkowników końcowych na energię elektryczną, zostanie zaspokojone.

Prognozowane zmiany zapotrzebowania mieszkańców na energię elektryczną do 2030 r. w dwóch wariantach przedstawiają się następująco:

Wariant I	Przy założeniu wzrostu zużycia energii elektrycznej średnio o 10% w skali roku (wykres nr 9).	12.700 MWh
Wariant II	Przy założeniu zachowania poziomu z 2013 r.	11.500 MWh

6.2.4. Planowana rozbudowa sieci dystrybucyjnej

Planowane inwestycje PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Warszawie, w zakresie rozbudowy oraz modernizacji systemu energetycznego w latach 2015-2020, obejmują:

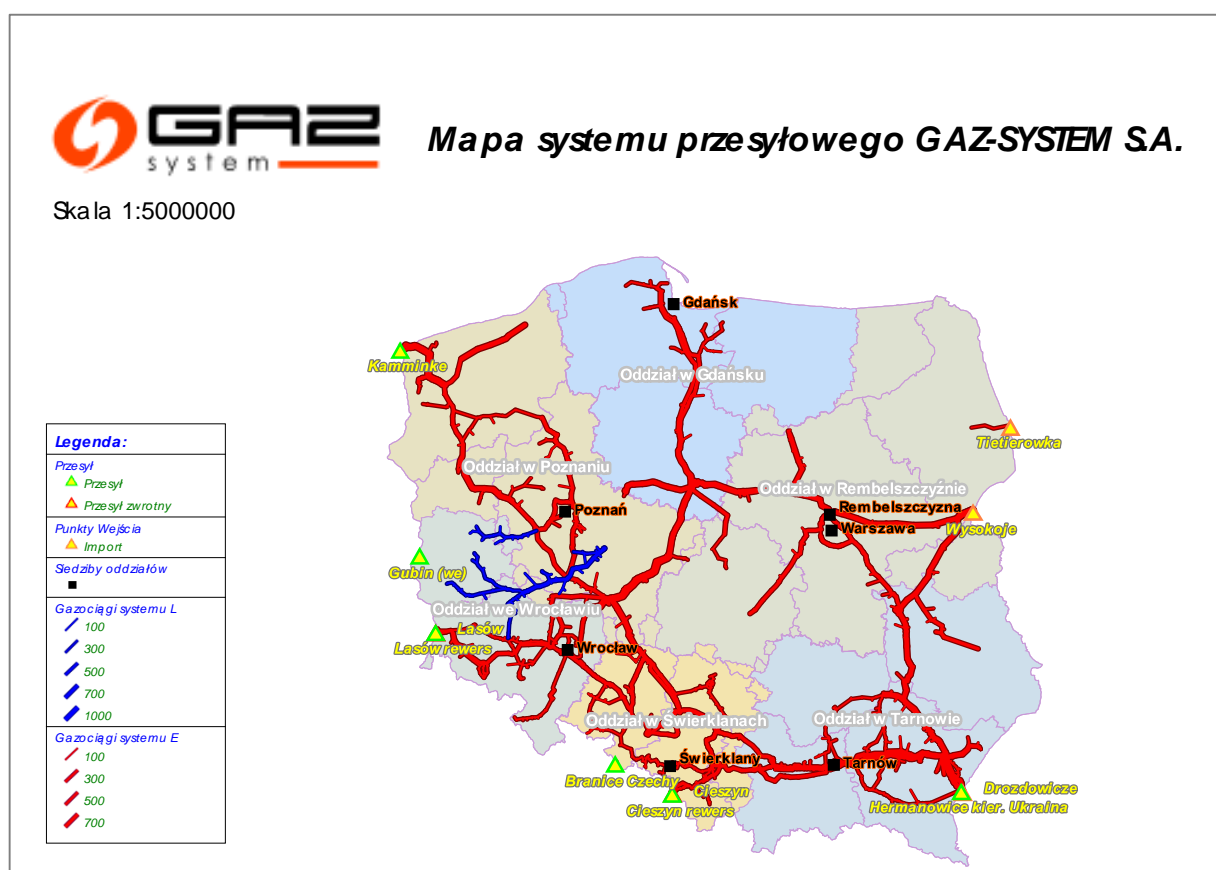
- modernizację sieci SN inN w miejscowości Stare Laski (2016),
- modernizację sieci SN i nN w miejscowości Jasiorówka (2016),
- modernizację sieci SN i nN w miejscowości Gwizdały (2016),

- modernizację sieci SN i nN w miejscowości Budziska (2016),
- przebudowę stacji SN/nN nr 0358 Koszelanka oraz linii napowietrznej SN 15kV w m. Koszelanka (2016),
- modernizację linii SN w m. Koszelanka, Halin, Loretto (2017),
- modernizację linii SN 15 kV Baczki – Wyszków 3307 odg. k/Łazy (2017),
- wykonanie powiązania pomiędzy liniami SN 15 kV Baczki-Wyszków, Tłuszcz, Łochów (2017),
- budowę powiązania z linią SN 15 kV Baczki – FUT Ostrówek w m. Łochów Łopianka (2016),
- przebudowę linii SN 15 kV Baczki – Łojki odg. 3297 k/Szumin na linię kablową SN o długości około 5,5 km.

6.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Operatorem systemu przesyłowego gazowego do dnia 31 grudnia 2030 r. jest Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Głównym zadaniem GAZ-SYSTEM S.A. jest transport paliw gazowych siecią przesyłową na terenie całego kraju, w celu ich dostarczenia do sieci dystrybucyjnych oraz do odbiorców końcowych podłączonych do systemu przesyłowego (mapa nr 11).

Mapa nr 11 Przebieg sieci gazociągu wysokiego ciśnienia w zasięgu działania Gaz-System S.A.²³



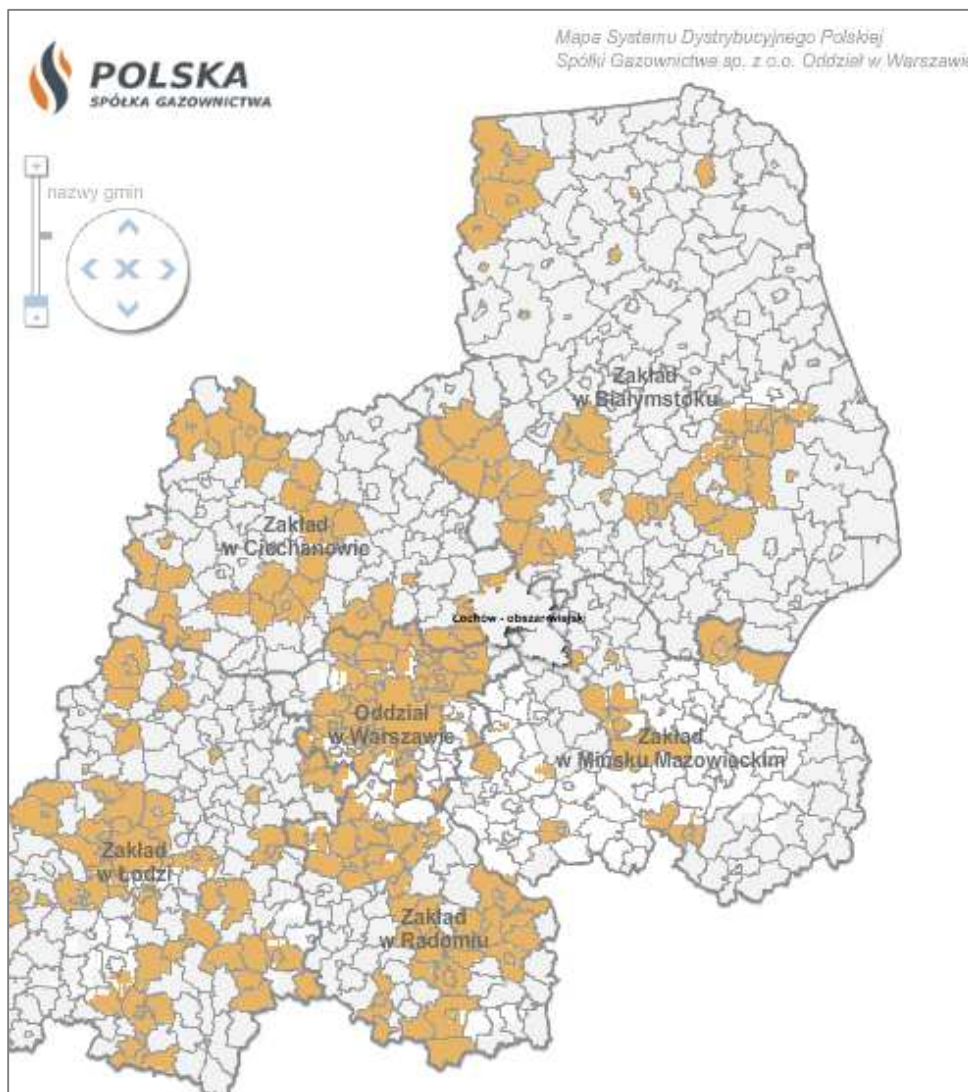
Obszar Gminy Łochów położona jest w zasięgu działania Polskiej Spółki Gazownictwa S.A., Oddział w Warszawie. System dystrybucyjny, zarządzany przez Oddział w Warszawie, jest systemem gazu ziemnego wysokometanowego grupy E według normy PN-C-04750:2002. Oddział w Warszawie zajmuje się dystrybucją paliw gazowych na terenie województwa łódzkiego, podlaskiego, mazowieckiego oraz częściowo na terenie województwa lubelskiego, warmińsko-mazurskiego i świętokrzyskiego. System dystrybucyjny stanowią gazociągi:

- niskiego ciśnienia - 4.860 km,
- średniego ciśnienia – 18.980 km,
- wysokiego ciśnienia - 1.512 km.

²³ Źródło danych: www.gaz-system.pl.

Na mapie nr 12 przedstawiono zakres gazyfikacji gmin na terenie działania Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Warszawie.

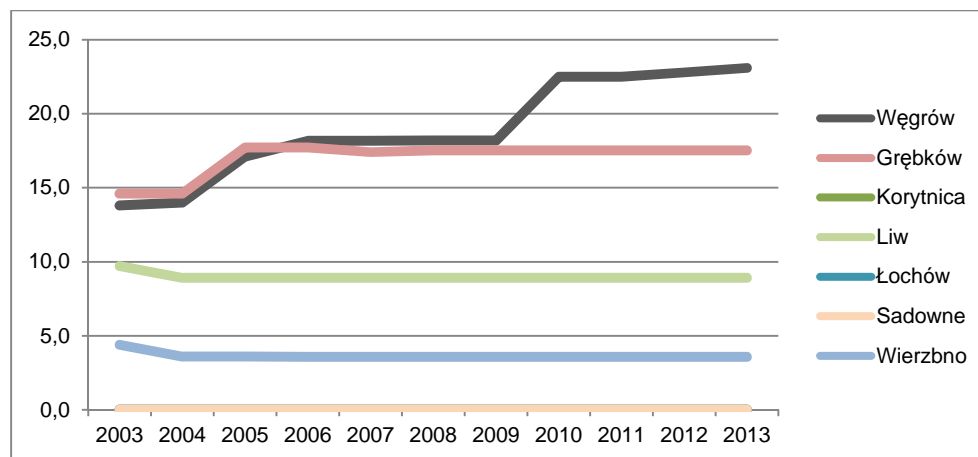
Mapa nr 12 Zakres gazyfikacji gmin na terenie działania Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Warszawie²⁴



²⁴ Źródło danych: <http://mapa.msgaz.pl>

Długość sieci gazociągowej w gminach powiatu węgrowskiego została przedstawiona na wykresie nr 11.

Wykres nr 11 Porównanie długości czynnej sieci gazowej w latach 2006-2013 [km], GUS, 2013.



Na terenie powiatu węgrowskiego liczba gospodarstw domowych, przyłączonych do sieci wynosi 783. Wszystkie czynne przyłącza gazowe znajdują się w Węgrowie. Sieć gazowa jest rozbudowywana w Węgrowie, natomiast na terenie gmin: Grębków, Liw i Wierzbno nie odnotowano rozwoju sieci. Gmina Łochów nie jest zasilana w gaz ziemny wysokometanowy z krajowego systemu przesyłowego.

Zapotrzebowanie na paliwa gazowe jest realizowane przez mieszkańców Gminy Łochów przez wykorzystanie gazu płynnego LPG w indywidualnych gospodarstwach domowych. Mieszkańcy zaopatrują się indywidualnie w punktach sprzedaży gazu płynnego.

6.3.1. Prognozowane zmiany w zapotrzebowaniu na paliwa gazowe

Prognozowane zmiany w zapotrzebowaniu na paliwa gazowe mogą wynikać z budowy sieci gazociągowej na terenie Gminy Łochów, a także z rozwoju sieci osadniczej gminy.

Biorąc pod uwagę plany rozwoju Gaz-System S.A. w perspektywie do 2030 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe będzie realizowane indywidualnie przez mieszkańców i przedsiębiorstwa na terenie Gminy.

Perspektywiczne zapotrzebowanie na paliwa gazowe Gminy Łochów, przy założeniu obecnej struktury nośników energii do ogrzewania pomieszczeń, obejmuje wykorzystanie gazu do celów przygotowania posiłków i kształtuje się na poziomie ok. 207.000 m³.

6.3.2. Planowane inwestycje w rozwój sieci gazociągowej

„Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2014-2023”²⁵ został uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki w dniu 4 kwietnia 2014 r. Dokument obejmuje planowane działania inwestycyjne, w wyniku których krajowy system przesyłowy będzie w pełni funkcjonalny i zintegrowany z sąsiadującymi systemami przesyłowymi gazu krajów UE. Zakłada się, że do 2023 r. zostanie wybudowanych ok. 2.000 km gazociągów.

Inwestycje planowane w województwie mazowieckim przewidziane do zakończenia w latach 2014-2018 obejmują prowadzenie następujących działań:

- budowa gazociągu DN 700 Rembelszczyzna - Gustorzyn na odcinku od Rembelszczyzny do granicy województwa, L=132 km,
- budowa gazociągu DN 500 Wronów - Kozienice na odcinku od granicy województwa do Kozienic, L=16 km,
- budowa gazociągu DN 700 Rembelszczyzna – Mory, L=28 km,
- modernizacja gazociągu DN 500 Rembelszczyzna - Wronów - zabudowa słuz i przygotowanie do tłokowania,
- modernizacja SP Sękocin,
- rozbudowa tłoczni Rembelszczyzna,
- modernizacja węzła Mory,
- rozbudowa węzła Rembelszczyzna,
- przebudowa stacji Bońk,
- modernizacja stacji gazowej Mory,
- przebudowa SRP Wola Karczewska, SRP Grabie Stare,
- modernizacja SRP Uniszki Zawadzkie,
- przyłączenie sieci w miejscowości Chrzczonowice,
- przyłączenie urządzeń i instalacji GDF SUEZ Energia Polska S.A. w Płocku,
- przyłączenie sieci dystrybucyjnej na obszarze gm. Radzymin, Dąbrówka, Zabrodzie w miejscowości Wólka Radzyńska,
- przyłączenie urządzeń i instalacji CLEVEREN HOLDING Mory – Ursus,
- przyłączenie urządzeń i instalacji PGNiG Termika - EC Żerań,
- przyłączenie sieci dystrybucyjnej na obszarze gm. Warszawa, gm. Jabłonna i gm. Legionowo,
- budowa SP Jabłonna,
- przyłączenie sieci dystrybucyjnej na obszarze miast i gmin: Sokołów Podlaski, Węgrów (Proszew),
- przyłączenie sieci dystrybucyjnej na obszarze gm. Michałowice, Pruszków,
- przyłączenie sieci dystrybucyjnej na obszarze gm. Stanisławów, miasta i gminy Mińsk Mazowiecki. w miejscowości Rojków,

²⁵ „Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2014-2023. Wyciąg” Udostępniony przez Gaz-System S.A. <http://www.gaz-system.pl>.

- przyłączenie sieci dystrybucyjnej na obszarze gm. Ząbki, Zielonka, Marki, Warszawa - Praga Południe, Warszawa – Rembertów,
- przyłączenie do sieci przesyłowej sieci dystrybucyjnej w miejscowości Sękocin,
- budowa laboratorium wzorcowania gazomierzy przy ciśnieniu roboczym na terenie TJE Hołowczyce.

Inwestycje planowane w województwie mazowieckim przewidziane do zakończenia w latach 2019-2023 obejmują prowadzenie następujących działań:

- budowa gazociągu DN 700 Wronów – Rembelszczyzna na odcinku od granicy województwa do Rembelszczyzny, L=109 km,
- budowa gazociągu DN 700 Polska - Litwa na odcinku od Rembelszczyzny do granicy województwa, L= 114 km,
- budowa gazociągu DN 700 Leśniewice - Łódź na odcinku od Leśniewic do granicy województwa, L=8 km,
- budowa gazociągu DN 700 Mory - Wola Karczewska, L=82 km (91 km z odgałęzieniem do Sękocina),

Zakres działań przewidzianych w zakresie rozbudowy sieci przesyłowej zgodnie z „Planem Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2014-2023” został przedstawiony na mapie nr 13.

Mapa nr 13 Planowane inwestycje Gaz-System S.A.²⁶



²⁶ Źródło danych: www.gaz-system.pl.

Gmina Łochów położona jest poza zasięgiem gazociągów magistralnych, brak jest więc technicznych możliwości dostawy gazu ziemnego. W „Planie Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2014-2023” nie przewidziano inwestycji na terenie Gminy Łochów. Możliwym źródłem zasilania byłby gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Nieporęt - Wyszaków o średnicy Dn 150 i ciśnieniu 6,3 MPa. Zgazyfikowanie gminy wymaga budowy sieci przesyłowej relacji Tłuszcz-Łochów i stacji redukcyjno-pomiarowej I stopnia.²⁷

26 maja 2015 r. zostało zawarte porozumienie pomiędzy Gminą Łochów a firmą SIME Polska Sp. z o.o., w którym firma zadeklarowała zamiar wybudowania gazociągu Dobrze-Łochów, a także wskazano, iż rozbudowa sieci na terenie Gminy będzie następowała sukcesywnie w kolejnych latach.

²⁷ Za: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Łochów.

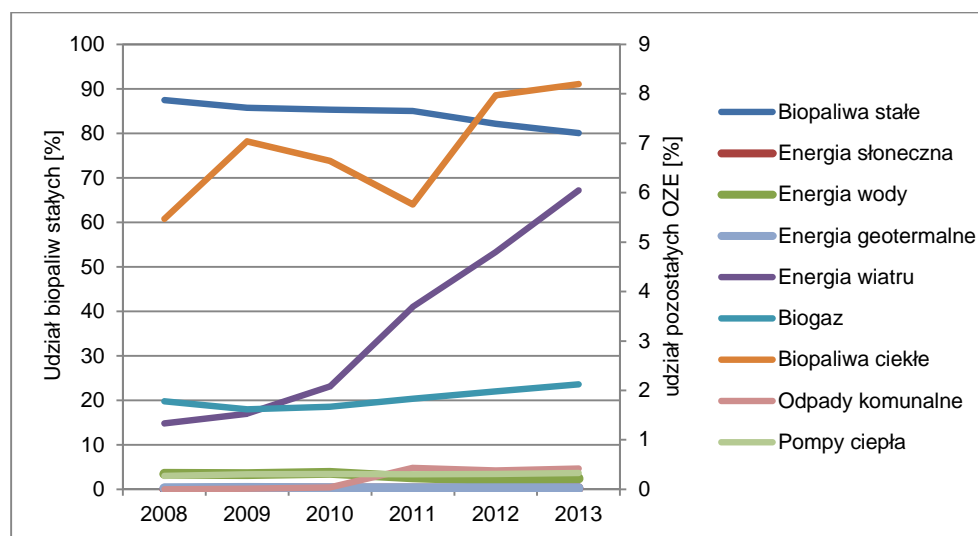
7. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji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

Energia odnawialna jest to energia uzyskiwana z naturalnych procesów przyrodniczych.

Zgodnie z definicją zawartą w *ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne* (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.) odnawialne źródła energii to źródła, wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, aerotermalną, geotermalną, hydrotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Udział poszczególnych nośników energii odnawialnej w sumarycznym pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych za lata 2008-2013 (według danych GUS) zostało przedstawione na wykresie nr 12.

Wykres nr 12 Udział poszczególnych nośników energii odnawialnej w łącznym pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w latach 2008-2013 [%]²⁸



Energia słoneczna

Energia promieniowania słonecznego może zostać wykorzystana w gospodarce energetycznej w wyniku jej przetworzenia na ciepło lub na energię elektryczną poprzez zastosowanie:

²⁸ Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., 2014. GUS, Warszawa. Dostępne: www.stat.gov.pl.

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

Usłonecznienie, tj. liczba godzin, podczas których na powierzchnię Ziemi padają bezpośrednio promienie słoneczne, jest istotnym czynnikiem wskazującym możliwości wykorzystania energii słonecznej. Usłonecznienie na terenie Polski zostało przedstawione na mapie nr 14. Średnia wartość usłonecznienia w roku dla obszaru Gminy Łochów wynosi 1.693 godziny.

Mapa nr 14 Mapa usłonecznienia Polski²⁹



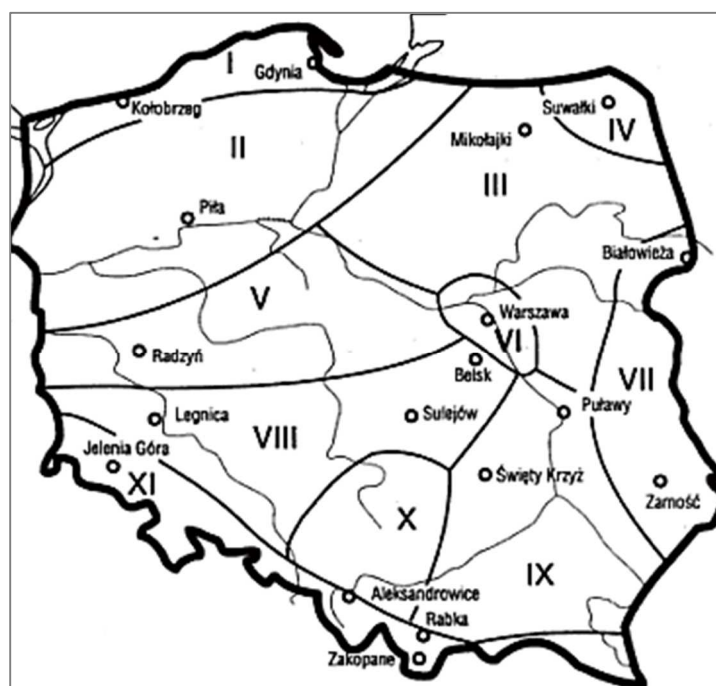
Wykorzystanie energii promieniowania słonecznego zdeterminowane jest:

- okresowością zjawiska, jego nierównomiernym rozłożeniem w czasie i przestrzeni,
- położeniem geograficznym Polski, sprawiającym, że istnieje możliwość wykorzystania energii słonecznej od kwietnia do września,
- rozproszeniem promieniowania słonecznego.³⁰

²⁹ Źródło danych: www.maps.igipz.pan.pl

³⁰ Gogół W. „Helionenergetyka”, Polska Energetyka Słoneczna, 2003, nr 1, s.8-9.

Mapa nr 15 Regiony helioenergetyczne Polski³¹



Systemy wykorzystujące energię promieniowania słonecznego można podzielić na:

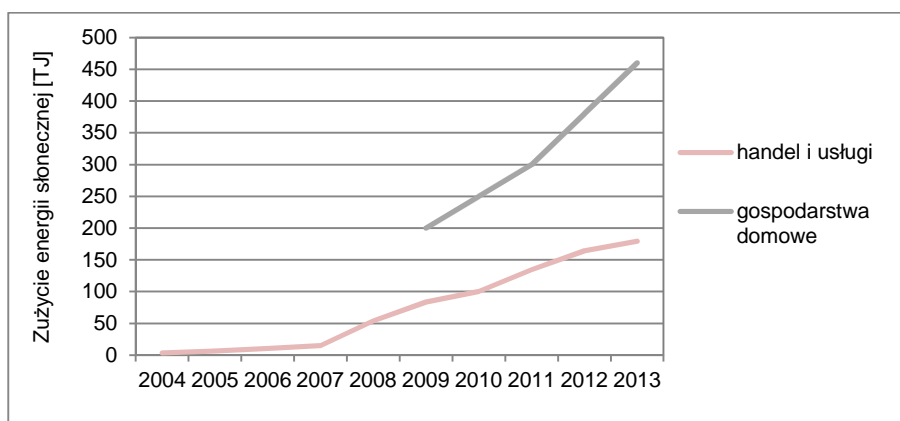
- pasywne (bierne), w których zmiana energii promieniowania słonecznego w ciepło odbywa się z wykorzystaniem zjawisk promieniowania, przewodzenia i konwekcji,
- aktywne (czynne), w których zmiana energii promieniowania słonecznego na energię użyteczną odbywa się w urządzeniach, np. kolektorach słonecznych, ogniwach fotowoltaicznych.

Najbardziej popularnymi metodami pozyskiwania energii z promieniowania słonecznego są systemy fototermiczne, wykorzystujące, tzw. kolektory słoneczne oraz systemy fotowoltaiczne, przetwarzające promieniowanie słoneczne na energię elektryczną. Wykorzystanie energii słonecznej w Polsce systematycznie wzrasta, w szczególności dotyczy to indywidualnych gospodarstw domowych. Według danych GUS w 2013 r. w Polsce łączna zainstalowana powierzchnia kolektorów słonecznych wyniosła około 700 tys. m². W okresie letnim wykorzystanie kolektorów słonecznych może zaspokoić zapotrzebowanie na ciepłą wodę dla gospodarstwa domowego.

Porównanie zużycia energii słonecznej w Polsce w sektorze gospodarstw domowych oraz sektorze handlu i usług zostało przedstawiony na wykresie nr 13.

³¹ Ekspertyza pod redakcją prof Wiesława Gogóła: Konwersja termiczna energii promieniowania słonecznego w warunkach krajowych, Polska Akademia Nauk, Wydział Nauk Technicznych, Komitet Termodynamiki i Spalania, Warszawa, 1993

Wykres nr 13 Zużycie energii słonecznej w Polsce [TJ]³²



Kolektory słoneczne są montowane na powierzchniach niezacienionych, najczęściej dachach nachylonych w kierunku południowym, aby uzyskać maksymalną sprawność urządzeń. W ramach projektu pn. „Gmina Łochów przyjazna środowisku naturalnemu - OZE” został zrealizowany w obrębie Gminy Łochów w gminie zamontowano instalacje solarne w 463 obiektach mieszkalnych należących do mieszkańców gminy Łochów.

Dla oszacowania potencjalnych możliwości wykorzystania energii promieniowania słonecznego w Gminie Łochów, przyjęto, iż wskaźnik średniej (dla okresu czerwiec - sierpień) dziennej sumy nasłonecznienia dla powierzchni nachylonych pod kątem 45° w gminie wynosi 4,89 kWh/m² na dobę. Potencjalna, teoretyczna wartość produkcji energii z promieniowania słonecznego to ok. 1,4 GWh rocznie.

Energia wiatru

Wiatry powstają w wyniku przemieszczania się mas powietrza na skutek rozkładu ciśnienia spowodowanego nierównomiernym ogrzewaniem Ziemi przez Słońce. Energia wiatru jest to energia kinetyczna poruszających się mas powietrza. Jest wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w:

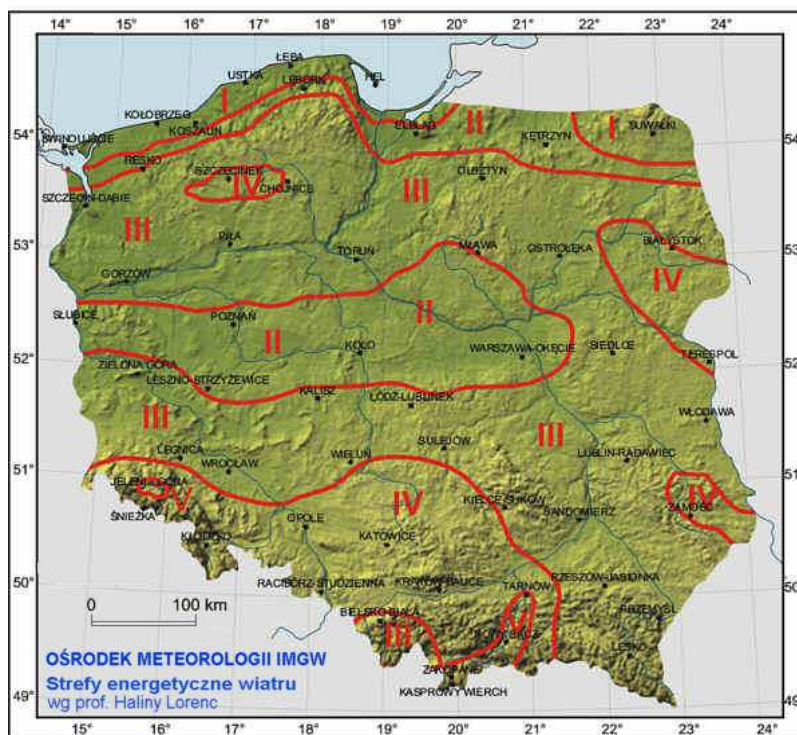
- małych siłowniach wiatrowych,
- farmach wiatrowych,
- pompowniach wiatrowych.

Wyniki badań Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, na podstawie wieloletnich obserwacji kierunków i prędkości wiatru, wskazują na możliwości rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce. Pod względem zasobów wiatru, do najbardziej korzystnych stref zaliczane są: środkowe, części wybrzeża od Koszalina po Hel, wyspa Wolin, Suwalszczyzna, środkowa Wielkopolska i Mazowsze, Beskid Śląski i Żywiecki, Bieszczady i Pogórze Dynowskie. Obszar Polski można podzielić na następujące strefy energetyczne warunków wiatrowych (według prof. H. Lorenc, por. mapa nr 16):

³² Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., 2014. GUS, Warszawa. Dostępne: www.stat.gov.pl.

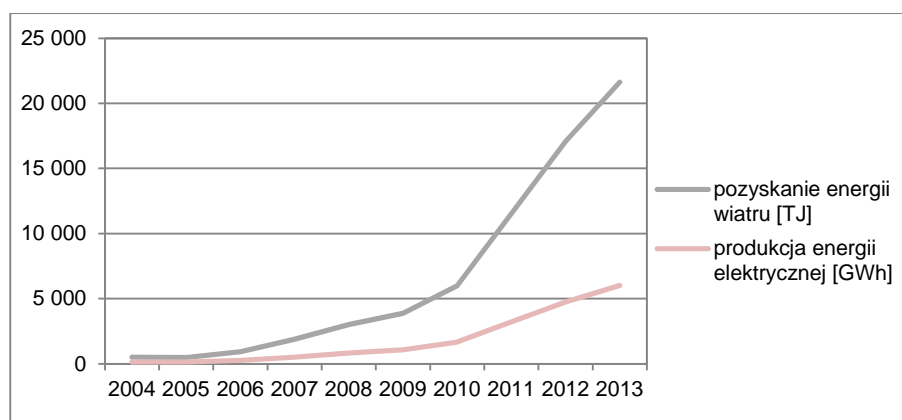
- Strefa I – wybitnie korzystna,
- Strefa II – bardzo korzystna,
- Strefa III – korzystna,
- Strefa IV - mało korzystna,
- Strefa V – niekorzystna.

Mapa nr 16 Strefy energetyczne wiatru³³



W latach 2004-2013 następował stały wzrost wykorzystania energii wiatru (z 512 TJ w 2004 r. do 21.614 TJ w 2013 r.).

Wykres nr 14 Pozyskanie energii wiatru i produkcja energii elektrycznej w Polsce [TJ]³⁴

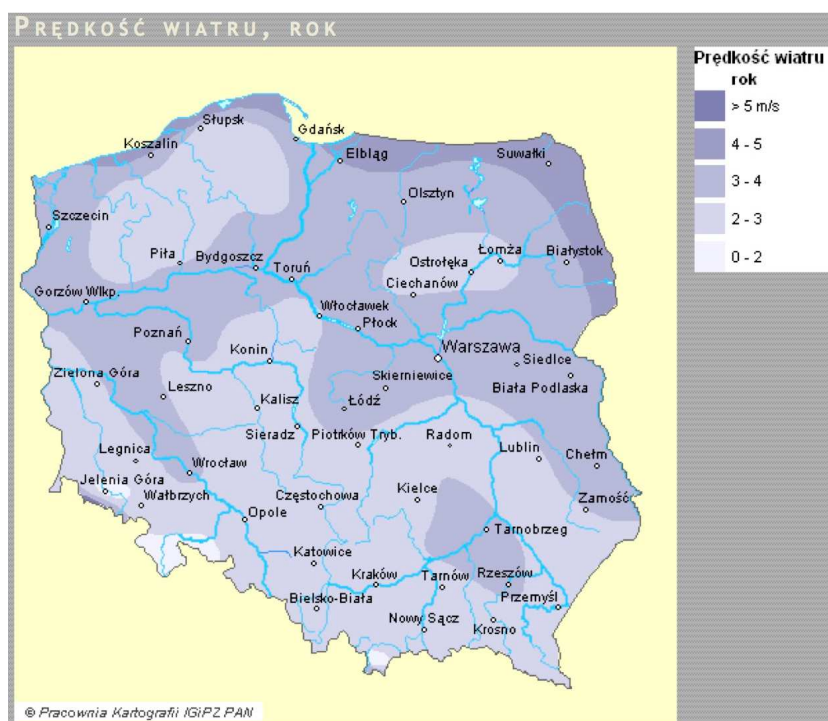


³³ Źródło danych: www.imgw.pl

³⁴ Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., 2014. GUS, Warszawa. Dostępne: www.stat.gov.pl.

Rozkład prędkości wiatru mocno zależy od lokalnych warunków topograficznych. Średnie roczne prędkości wiatru w Polsce zostały przedstawione na mapie nr 17.

Mapa nr 17 Średnie prędkości wiatru w Polsce³⁵



Potencjał rynkowy energetyki wiatrowej w Polsce do 2020 r. wynosi około 33.500 GWh wyprodukowanej energii elektrycznej.

Gmina Łochów położona jest w III strefie energetycznej warunków wiatrowych o warunkach korzystnych. W uchwale Nr XLIV/352/2014 Rady Miejskiej w Łochowie z dnia 30 maja 2014 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Łochów w zakresie wsi Gwizdały i Pogorzelec oraz w uchwale Nr III/17/2014 Rady Miejskiej w Łochowie z dnia 30 maja 2014 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Łochów w zakresie wsi Wólka Paplińska i Kalinowiec na obszarze wsi: Gwizdały, Pogorzelec, Wólka Paplińska i Kalinowiec nie dopuszcza się lokalizacji wiatraków i farm wiatrowych. W Gminie istnieją możliwości wykorzystania energii wiatru do produkcji energii, jednakże decyzje co do wykorzystania energii wiatru zależą od indywidualnych decyzji mieszkańców oraz ich możliwości finansowych, a także uwarunkowań środowiskowych, w szczególności w odniesieniu do obszarów chronionych.

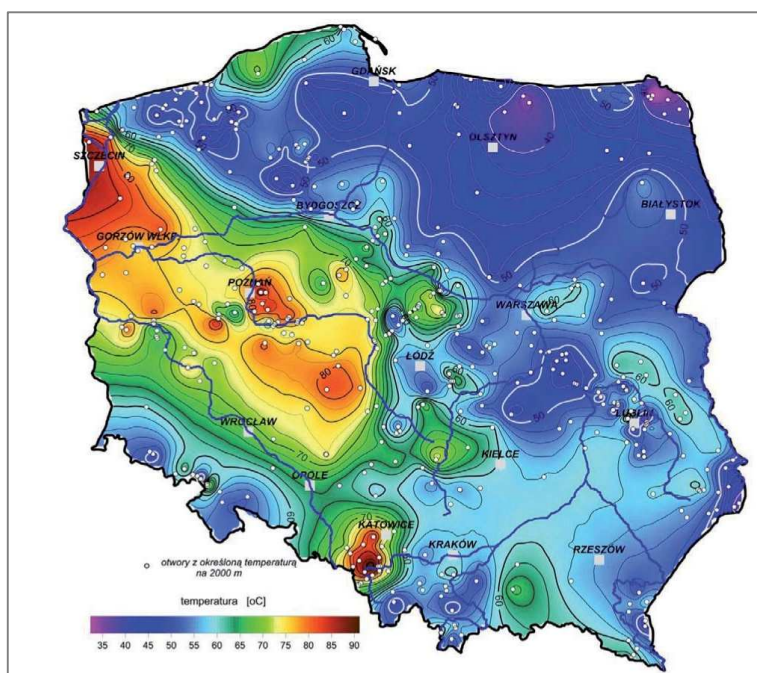
³⁵ Źródło danych: www.maps.igipz.pan.pl.

Zasoby geotermalne

Energia geotermalna jest to ciepło pozyskiwane z głębi ziemi w postaci gorącej wody lub pary wodnej. Energia geotermalna jest użytkowana bezpośrednio jako ciepło grzewcze dla potrzeb komunalnych oraz w procesach produkcyjnych w rolnictwie, a także do wytwarzania energii elektrycznej.

Obszar Polski położony jest na pograniczu kilku kontynentalnych jednostek geologicznych. Charakterystyczny jest obraz rozkładu gęstości ziemskiego strumienia ciepłego oraz warunków termicznych, przedstawiony mapie rozkładu temperatury na głębokości 2 km, czyli obecnie wykorzystywanej przez geotermię. Najlepsze warunki termiczne występują na rozległym obszarze w Polsce zachodniej i północno-zachodniej, lokalnie w Polsce centralnej, południowo-zachodniej i południowej.³⁶

Mapa nr 18 Mapa rozkładu temperatury na głębokości 2 km na obszarze Polski³⁷



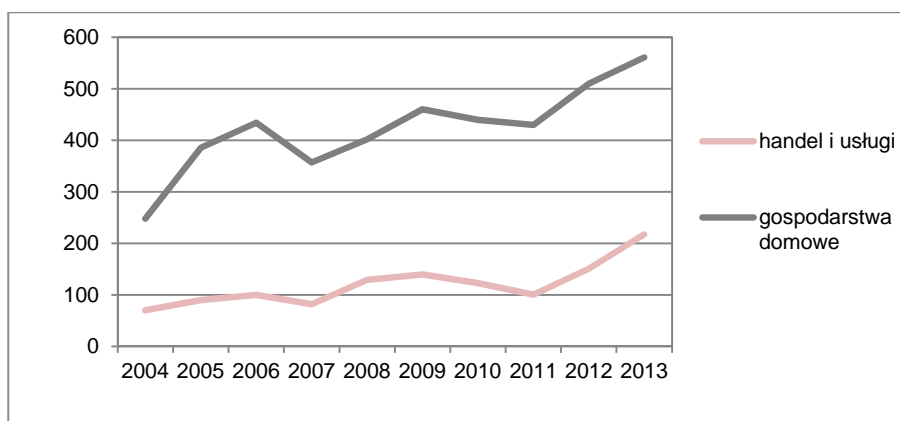
Teoretyczne zasoby energii geotermalnej w Polsce wynoszą 387 tys. EJ. Znaczący potencjał i zasoby energii geotermalnej związane są z wodami podziemnymi o temperaturach 20-130°C, występującymi na głębokościach do 3-4 km, a perspektywiczne zasoby wód termalnych znajdują się głównie w obszarze Niżu Polski, Sudetów i Karpat.

³⁶ Wójcicki A., Sowiżdżał A., Bujakowski W.: Ocena potencjału, bilansu ciepłego i perspektywicznych struktur geologicznych dla potrzeb zamkniętych systemów geotermicznych (hot dry rocks) w Polsce, Warszawa, Kraków, 2013.

³⁷ Źródło danych: www.pgi.gov.pl.

Energia geotermalna wykorzystywana była głównie do zaspokajania zapotrzebowania na ciepło w gospodarstwach domowych. Zużycie i strukturę zużycia energii geotermalnej przedstawiono na wykresie nr 15.

Wykres nr 15 Pozyskanie energii geotermalnej w Polsce [TJ]³⁸



Na terenie Gminy Łochów istnieją możliwości wykorzystania energii geotermalnej, jeżeli spełnione zostaną wymagania środowiskowe oraz ekonomiczne dla tego typu inwestycji. Zasoby energii geotermalnej powiatu węgrowskiego oszacowano jako nieznaczne. W ramach projektu pn. „**Gmina Łochów przyjazna środowisku naturalnemu - OZE**” w Szkole Podstawowej nr 3 w Łochowie zamontowano układ kogeneracyjny i pompę ciepła w budynku użyteczności publicznej.

Energia wody

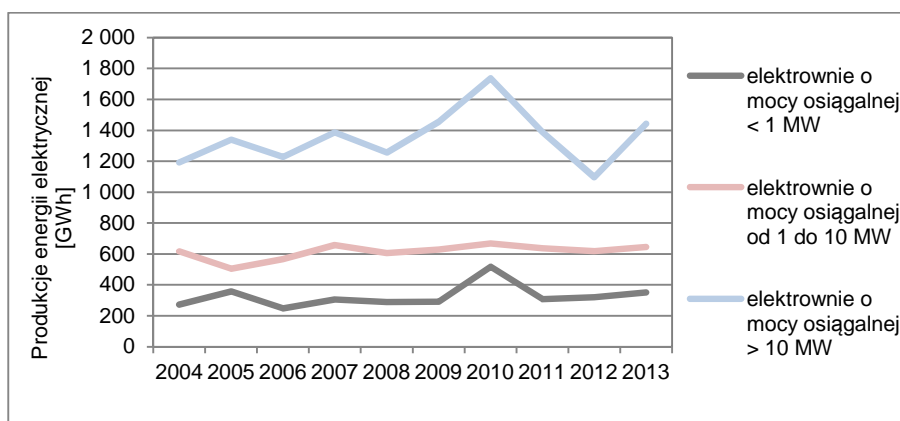
Energia wody jest określana przez wielkość energii elektrycznej wytwarzanej w elektrowniach wodnych za pomocą turbin. Do energii odnawialnej zalicza się jedynie produkcję energii elektrycznej w elektrowniach na dopływie naturalnym (przepływowych).

Zasoby energii wody zależą od spadku koryta rzeki oraz przepływów wody. Polska jest krajem nizinnym, o stosunkowo małych opadach i dużej przepuszczalności gruntów, co znacznie ogranicza zasoby tego źródła. Większość krajowych zasobów skupionych jest na obszarze dorzecza Wisły, zwłaszcza jej prawobrzeżnych dopływów. Dogodne warunki do budowy małych elektrowni wodnych istnieją w Karpatach, Sudetach na Roztoczu, na rzekach Przymorza, a także na Odrze. Potencjał hydroenergetyczny Polski jest stosunkowo niewielki, potencjał teoretyczny szacowany jest na 23 TWh/rok, potencjał techniczny – na 12 TWh/rok, natomiast ekonomiczny – na 8,5 TWh/rok.

W latach 2008-2013 udział energii elektrycznej wytworzonej w elektrowniach wodnych w łącznej produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych stopniowo malał i osiągnął w 2013 r. – 14,29%.

³⁸ Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., 2014. GUS, Warszawa. Dostępne: www.stat.gov.pl.

Wykres nr 16 Produkcja energii elektrycznej w elektrowniach wodnych w Polsce [GWh]³⁹



Na terenie Gminy Łochów istnieją możliwości wykorzystania energii wodnej do wytwarzania energii elektrycznej. W miejscowości Kalinowiec, na rzece Liwiec, funkcjonuje **Mała Elektrownia Wodna** z zainstalowaną turbiną z generatorem o mocy 132 kW.

Biomasa (biopaliwa stałe)

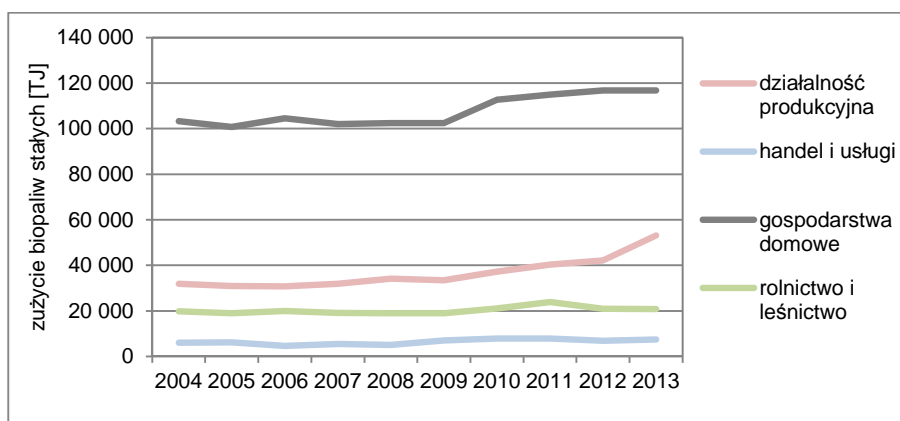
Biopaliwa stałe w klasyfikacji GUS obejmują organiczne, niekopalne substancje o pochodzeniu biologicznym, wykorzystywane w charakterze paliwa do produkcji ciepła lub wytwarzania energii elektrycznej. Podstawowym biopaliwem stałym jest drewno opałowe, odpady z leśnictwa, przemysłu drzewnego i papierniczego. Odrębna grupa to paliwa pochodzące z plantacji przeznaczonych na cele energetyczne oraz pozostałości organiczne z rolnictwa i ogrodnictwa. Do grupy biopaliw stałych wliczany jest także węgiel drzewny jako stałe pozostałości destylacji rozkładowej i pirolizy drewna i innych substancji roślinnych.

Biomasa jest źródłem wykorzystywanym przede wszystkim do produkcji energii cieplnej w obiektach o małej i średniej mocy w generacji rozproszonej w indywidualnych piecach i lokalnych kotłowniach oraz do produkcji energii elektrycznej w kondensacyjnych kotłach węglowych elektrociepłowni dużych mocy w procesie współspalania.

Biomasa w Polsce uznana jest za odnawialne źródło energii o największych zasobach. Zasoby biomasy stałej związane są z wykorzystaniem produkcji rolnej, tj. nadwyżek słomy i siana, odpadów drzewnych, upraw roślin energetycznych oraz wykorzystywaniu odpadów, z produkcji rolnej w tym biogazu.

³⁹ Tamże

Wykres nr 17 Finalne zużycie biopaliw stałych w Polsce [TJ]⁴⁰



W latach 2004-2012 występował stały wzrost pozyskiwanej i zużywanej energii z biopaliw stałych. W 2013 r. nastąpił niewielki spadek tych wielkości w stosunku do 2012 r. o 2,2%. Jednocześnie w stosunku do 2004 r. utrzymuje się nadal ich wzrost i wynosi ponad 68%).

Biopaliwa stałe, pozyskiwane z **biomasy leśnej**, obejmują surowiec, klasyfikowany jako drewno stosowe na cele energetyczne, drewno opałowe, drewno małowymiarowe, drobnica gałęziowo-chrustowa na zrębki energetyczne i baloty. Potencjalne możliwości pozyskania surowca drzewnego w Lasach Państwowych przewidują pozyskanie ok. 38,3 mln m³ w perspektywie 2020 r.⁴¹

Nadleśnictwo Łochów obejmuje swoim zasięgiem tereny siedmiu gmin powiatu węgrowskiego: Korytnica, Liw, Łochów, Miedzna, Sadowne, Stoczek i Węgrów, oraz dwóch gmin powiatu wołomińskiego: Jadów i Strachówka. Obszar zasięgu terytorialnego nadleśnictwa obejmuje ok. 1210 km². Powierzchnia nadleśnictwa wynosi 16.701 ha, w jego skład wchodzi dwa obręby: Łochów i Węgrów. Nadleśnictwo sprawuje także nadzór nad 21.101 ha lasów prywatnych. Na terenie Gminy Łochów znajdują się potencjalne zasoby biomasy leśnej. Możliwość racjonalizacji wykorzystania biomasy leśnej wymaga wdrożenia nowoczesnych, wysokosprawnych technologii spalania biomasy w kotłowniach domowych oraz współpracy z Nadleśnictwem Łochów i innymi gminami w celu pozyskania zasobów, przy jednoczesnym zachowaniu wymagań środowiskowych dla obszarów prawnie chronionych na terenie Gminy.

Biomasa pochodząca z **plantacji przeznaczonych na cele energetyczne** obejmuje rośliny uprawiane na gruntach rolnych i przeznaczonych do przetworzenia na produkty energetyczne. Należą do nich: jednoroczne rośliny (np. rzepak, rzepik, żyto, kukurydza, len włóknisty), buraki cukrowe, soja, rośliny wieloletnie (np. róża bezkolcowa, ślazier

⁴⁰ Tamże

⁴¹ Ślęzak G., 2010. Zasoby biomasy leśnej z lasów zarządzanych przez Lasy Państwowe w perspektywie lat 2015 i 2020. [w:] Forum Leśne: Człowiek Las Drewno.

pensylwański, miskant olbrzymi, topinambur, mozga trzciniowata), zagajniki drzew leśnych o krótkim okresie rotacji (np. wierzba energetyczna, topola).⁴²

Na terenie gminy obecnie znajdują się wyłącznie indywidualne gospodarstwa rolne. Nie występuje tendencja do powiększania gospodarstw rolnych. Powierzchnia upraw i plony w poszczególnych wsiach zdeterminowane są warunkami glebowymi i klimatycznymi. Przeważa uprawa żyta, owsa, mieszanek zbożowych i ziemniaków. Istnieją potencjalne warunki do upraw roślin energetycznych, natomiast ilość możliwej do pozyskania z tego tytułu biomasy jest uzależniona od indywidualnych decyzji rolników, gospodarujących na terenie Gminy, opłacalności finansowej produkcji i uwarunkowań środowiskowych.

Biomasa pochodząca z rolnictwa obejmuje słomę oraz ziarna zbóż. Ilość słomy do wykorzystania jest zależna od areалу zbóż oraz plonu ziarna. Nadwyżki słomy, po zaspokojeniu potrzeb własnych gospodarstw rolnych, mogą zostać przeznaczone na cele energetyczne. W Polsce całkowita roczna produkcja słomy szacowana jest na 25-28 mln Mg, z czego na cele energetyczne można przeznaczyć od około 4 do ponad 10 mln Mg rocznie.

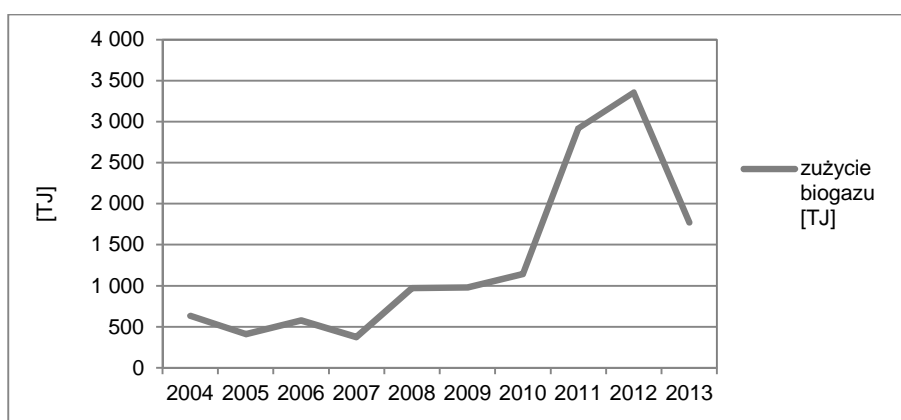
Analogicznie, jak dla biomasy z upraw energetycznych, istnieją potencjalne warunki do wykorzystania biomasy z rolnictwa na terenie Gminy.

Biogaz

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

W latach 2004-2013 ilość pozyskiwanego biogazu systematycznie wzrastała. Pozyskanie biogazu w 2013 r. było większe o 8% w stosunku do roku poprzedniego.

Wykres nr 18 Finalne zużycie biogazu w Polsce [TJ]⁴³



⁴² Ustawa z dnia 26 stycznia 2007 roku o płatnościach w ramach systemów wsparcia bezpośredniego, Dz. U. Nr 35, poz. 217 i Nr 99, poz. 666 oraz z 2008 r. Nr 44, poz. 262.

⁴³ Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., 2014. GUS, Warszawa. Dostępne: www.stat.gov.pl.

Biogaz pozyskiwany z rolnictwa wykorzystuje fermentację beztlenową w biogazowniach rolniczych. Teoretyczny potencjał szacowany jest na 5 mld m³ biogazu. Zgodnie z rządowym dokumentem⁴⁴ w celu osiągnięcia zakładanego celu średnio w każdej gminie wykorzystującej biomasę pochodzenia rolniczego do 2020 r. powinna zostać założona jedna biogazownia rolnicza, przy założeniu posiadania przez gminę odpowiednich warunków do uruchomienia takiego przedsięwzięcia.

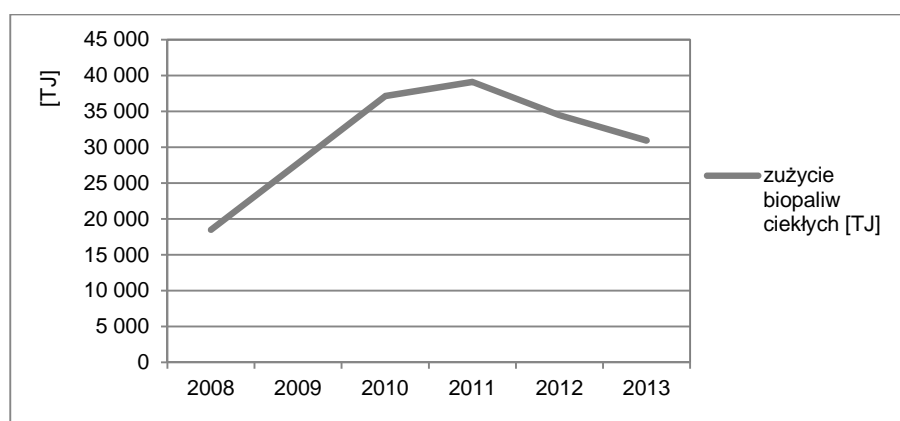
Możliwe jest także pozyskiwanie biogazu z oczyszczalni ścieków i składowisk odpadów. Od 2004 do 2011 r. ilość pozyskiwanego biogazu wysypiskowego wzrastała. Natomiast w latach 2012-2013 ilość pozyskiwanego biogazu wysypiskowego była niższa odpowiednio o 3,2% i 4,1% w porównaniu z rokiem poprzednim. Gaz wysypiskowy był głównie wykorzystywany w elektrociepłowniach przemysłowych na wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła.

Na terenie Gminy Łochów istnieje potencjał produkcji biogazu w oparciu o odpady z rolnictwa, niemniej jednak zasadność budowy instalacji będzie uzależniona od opłacalności ekonomicznej inwestycji i uwarunkowań środowiskowych.

Biopaliwa ciekłe

Biopaliwa ciekłe są wytwarzane z surowców pochodzenia organicznego, tj. z biomasy lub biodegradowalnych frakcji odpadów. Należą do nich: bioetanol, biodiesel, biometanol, biodimetyloeter oraz naturalne oleje roślinne. □ Produkty te są stosowane jako biokomponenty dodawane do paliw silnikowych wytwarzanych z ropy naftowej. Inne biopaliwa ciekłe obejmują także paliwa dla celów energetycznych innych niż w transporcie, w tym do wytwarzania energii elektrycznej oraz energii ciepła i chłodu, produkowane z biomasy. Zużycie biopaliw ciekłych w latach 2008-2013 w Polsce przedstawiono na wykresie nr 19.

Wykres nr 19 Zużycie krajowe biopaliw ciekłych [TJ]⁴⁵



⁴⁴ Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010-2020, dokument przyjęty przez Radę Ministrów 13 lipca 2010 r., dostępny: <http://www.mg.gov.pl/node/11898>.

⁴⁵ Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., 2014. GUS, Warszawa. Dostępne: www.stat.gov.pl.

Gmina Łochów jest gminą o charakterze rolniczym, w związku z czym istnieje teoretyczny potencjał produkcji biopaliw ciekłych w gminie.

Zaopatrzenie Gminy Łochów w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii dotyczy przede wszystkim pozyskiwania, przerobu i zaopatrzenia w biomasę (sprasowana słoma, odpady drewniane) dla zasilania źródeł ciepła, zlokalizowanych na terenie gminy, a także wykorzystania energii słonecznej do przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz energii wody w małych elektrowniach wodnych.

8. Potencjalne przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw □ gazowych

Poprawa efektywności energetycznej jest jednym z priorytetów unijnej polityki energetycznej z wyznaczonym do 2020 r. celem zmniejszenia zużycia energii o 20% w stosunku do scenariusza „business as usual”, a także polityki energetycznej Polski.

Zgodnie z art. 17 *ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej* poprawie efektywności energetycznej służą w szczególności następujące rodzaje przedsięwzięć:

1. izolacja instalacji przemysłowych,
2. przebudowa lub remont budynków,
3. modernizacja urządzeń przeznaczonych do użytku domowego, oświetlenia, urządzeń potrzeb własnych, urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych, lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła,
4. odzysk energii w procesach przemysłowych,
5. ograniczenie przepływów mocy biernej, □ strat sieciowych w ciągach liniowych, strat w transformatorach,
6. stosowanie do ogrzewania lub chłodzenia obiektów energii wytwarzanej we własnych lub przyłączonych do sieci odnawialnych źródłach energii lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Podniesienie efektywności gospodarowania energią na terenie Gminy Łochów może być prowadzone wielokierunkowo.

Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych

Podstawowym celem termomodernizacji budynku jest zmniejszenie zużycia energii oraz związane z tym zmniejszenie kosztów zapewnienia odpowiednich warunków komfortu użytkowania. Działania termomodernizacyjne obejmują m.in.: modernizację lub wymianę źródła ciepła wraz z instalacją centralnego ogrzewania, ocieplenie przegród zewnętrznych, docieplenie stropodachu lub stropu do poddasza, wymianę lub uszczelnienie okien, uszczelnienie lub wymianę drzwi zewnętrznych, modernizację systemu wentylacji, czy też modernizację lub wymianę instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej.

W rozumieniu *ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów* (Dz. U. z 2014 r. poz. 712) przedsięwzięciem termomodernizacyjnym jest przedsięwzięcie, którego przedmiotem jest:

- 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,

- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,
- 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,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Przedsięwzięcia termomodernizacyjne, w tym sukcesywna wymiana starych systemów grzewczych na proekologiczne oraz wykorzystujące odnawialne źródła energii, przyczynią się także do eliminacji niskiej emisji.

Termomodernizacja budynków na terenie gminy dotyczy zarówno budynków mieszkalnych, jak i użyteczności publicznej.

Gmina Łochów jest beneficjentem projektu pn. **Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w gminie Łochów**. Całkowity koszt projektu współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2007-2013 wynosi 3.368.113,18 zł, w tym dofinansowanie - 2.357.679,23 zł. Projekt obejmuje termomodernizację niżej wymienionych budynków:

- Dom Pomocy Społecznej w Ostrówku – modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej, instalacja kolektorów słonecznych,
- budynek oświatowy w Kamionnie – ocieplenie ścian zewnętrznych oraz stropu pod poddaszem, gruntowną modernizacja kotłowni, wymiana instalacji centralnego ogrzewania,
- budynek oświatowy w Gwizdałach – wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie ścian zewnętrznych, montaż pompy ciepła,
- Szkoła Podstawowa i Przedszkole w Kaliskach – ocieplenie ścian zewnętrznych i stropodachu, wymiana drzwi i okien. montaż nowej instalacji ciepłej wody użytkowej wraz z przyłączem do kotła dwufunkcyjnego, modernizacja kotłowni, wymiana grzejników i montaż zaworów termostatycznych,
- Dom Kultury w Łochowie – wymiana drzwi i okien, ocieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu i dachu krokwiowego, montaż nowych instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej wraz z przyłączeniem do kotła dwufunkcyjnego,
- budynek oświatowy w Łosiewiczach – wymiana stolarki okiennej i drzwiowej oraz ocieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu części głównej i sanitarnej, montaż nowej instalacji ciepłej wody użytkowej z przyłączeniem do kotła dwufunkcyjnego,
- Szkoła Podstawowa w Ogrodnikach – ocieplenie ścian zewnętrznych i stropodachu, wymiana stolarki drzwiowej i okiennej, instalacja centralnego ogrzewania, wymiana kotła wraz z montażem automatyki pogodowej,
- Szkoła Podstawowa nr 3 w Łochowie – modernizacja systemu wentylacji w pawilonie C.

Ponadto Gmina Łochów jest beneficjentem projektu pn. „**Gmina Łochów przyjazna środowisku naturalnemu - OZE**”, polegającego na budowie kompleksowego systemu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Gminie Łochów. System opierał się o wykorzystanie energii słońca oraz zastosowanie układu kogeneracyjnego i pompy ciepła. Inwestycja obejmowała montaż instalacji solarnych w 463 obiektach mieszkalnych należących do mieszkańców gminy Łochów oraz montaż układu kogeneracyjnego i pompy ciepła w budynku użyteczności publicznej, jakim jest Szkoła Podstawowa nr 3 w Łochowie.

Wprowadzenie energooszczędnych urządzeń w gospodarstwach domowych

Potencjalne zmniejszenie ilości wykorzystywanej energii będzie możliwe przez poprawę stanu technicznego istniejących układów zaopatrzenia w ciepło i samych budynków. W celu racjonalnego gospodarowania energią podjęte działania mogą obejmować modernizację źródeł ciepła, termomodernizację budynków, a także podnoszenie świadomości społecznej dotyczącej racjonalnego gospodarowania energią.

W nowych budynkach mieszkalnych wielorodzinnych możliwe jest wykorzystanie wielu, nowoczesnych rozwiązań technicznych o wysokiej sprawności użytkowej, np.:

- ❑ stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie,
- ❑ wykorzystanie nowoczesnych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło, np. poprzez instalację kotłów grzewczych o wysokiej sprawności opalanych paliwem ciekłym lub gazowym,
- ❑ zapewnienie instalacji grzewczych wyposażonych w urządzenia regulacyjne, umożliwiających regulację temperatury wewnątrz pomieszczeń,
- ❑ montowanie instalacji grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej, wyposażonych w indywidualne urządzenia pomiarowe dla każdego mieszkania,
- ❑ wykonanie odpowiedniej izolacji termicznej instalacji, co zminimalizuje niepożądane straty ciepła.

W systemach ogrzewania gospodarstwach domowych można stosować urządzenia termostatyczne, wbudowane w grzejniki, które regulują temperaturę w pomieszczeniach. Istotną kwestią jest podnoszenie świadomości mieszkańców dotyczących oszczędzania energii, w szczególności w zakresie zmniejszenia zużycia energii w mieszkaniach, gdy nie są one użytkowane, np. stosowanie systemów grzewczych z osłabieniem nocnym, regulację temperatury z wykorzystaniem programowalnych regulatorów elektronicznych, ogrzewanie podłogowe, itp. Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych można osiągnąć dzięki wykorzystywaniu domowych urządzeń energooszczędnych, a także energooszczędnego oświetlenia.

Modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne

Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego powinna obejmować:

- ❑ modernizację oświetlenia ulicznego na energooszczędne przez stopniową wymianę oświetlenia,

- rozbudowa oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem energooszczędnych lamp oświetleniowych,
- wykorzystanie OZE do oświetlania lamp,
- montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem,
- regularną konserwację i czyszczenie urządzeń i oświetlenia.

Prowadzenie działań informacyjnych związanych z modernizacją oświetlenia będzie stanowiło jednocześnie przykład dobrych praktyk dla mieszkańców gminy.

Racjonalizacja zużycia energii w usługach i przemyśle

Racjonalna gospodarka energią w sektorze przemysłowym i usługowym może obejmować następujące obszary działalności firm:

- procesy produkcyjne poprzez efektywne wykorzystanie zasobów energetycznych, stosowanie automatycznych i zintegrowanych systemów produkcyjnych, nowoczesnych technologii niskoenergetycznych, izolacji instalacji przemysłowych, ograniczenia przepływów mocy biernej, strat w transformatorach, itp.
- stosowane technologie i park maszynowy poprzez poprawę stanu technicznego oraz poziomu obsługi energetycznych i technologicznych urządzeń technicznych ze względu na proces starzenia się technologii i wykorzystywanych urządzeń, stosowanie standardów i norm mających na celu przede wszystkim poprawę efektywności energetycznej produktów i usług,
- produkcję ciepła/chłodu na potrzeby przedsiębiorstw z wykorzystaniem kogeneracji,
- inteligentne systemy pomiarowe, takie jak indywidualne urządzenia pomiarowe wyposażone w zdalne sterowanie,
- budynki biurowe i produkcyjne poprzez racjonalne użytkowanie oświetlenia, stosowanie energooszczędnych urządzeń biurowych i oświetlenia, wyłączanie niewykorzystywanych urządzeń, stosowanie czasowych wyłączników energii,
- budynki usługowe, w tym przedsiębiorstw świadczących usługi turystyczne, poprzez racjonalne użytkowanie oświetlenia, stosowanie energooszczędnych urządzeń oświetleniowych, stosowanie czasowych wyłączników energii,
- zarządzanie zasobami ludzkimi, poprzez wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za analizę wielkości zużycia poszczególnych nośników energii i kosztów ponoszonych przez firmę w celu optymalizacji procesów, a także poprzez działania edukacyjne skierowane do wszystkich pracowników firmy w zakresie technologii lub technik efektywnych energetycznie.

9. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

Efektywność energetyczna jest to 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, niezbędnej do uzyskania tego efektu.

Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej jest to działanie polegające na wprowadzeniu zmian lub usprawnień w obiekcie, urządzeniu technicznym lub instalacji, w wyniku których uzyskuje się oszczędność energii.

Gmina Łochów zgodnie z *ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej* (Dz.U. z 2015 r. poz. 151), jest zobowiązana do stosowania środków poprawy efektywności energetycznej, wymienionych w katalogu w art. 10 ww. ustawy.

Umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej	<ol style="list-style-type: none">1. Umowa o dofinansowanie projektu pn. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w gminie Łochów. Całkowity koszt projektu współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2007-2013 wynosi 3.368.113,18 zł, w tym dofinansowanie - 2.357.679,23 zł. Projekt obejmuje termomodernizację 8 budynków: szkoły, przedszkola, dom pomocy społecznej oraz dom kultury.2. Projekt rewitalizacji budynku dworca kolejowego w Łochowie wraz z najbliższym otoczeniem jako początek tworzenia nowego centrum kultury.3. Projekt pn. „Gmina Łochów przyjazna środowisku naturalnemu - OZE”, polegający na budowie kompleksowego systemu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Gminie Łochów. System opierał się o wykorzystanie energii słońca oraz zastosowanie układu kogeneracyjnego i pompy ciepła. Inwestycja obejmowała montaż instalacji solarnych w 463 obiektach mieszkalnych należących do mieszkańców gminy Łochów oraz montaż układu kogeneracyjnego i pompy ciepła w budynku użyteczności publicznej, jakim jest Szkoła Podstawowa nr 3 w Łochowie.
Wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu	<ol style="list-style-type: none">1. Bieżąca wymiana zużytego sprzętu biurowego.2. Wymiana oświetlenia na energooszczędne w budynkach użyteczności publicznej.
Nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków	Projekty termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej, stanowiących własność Gminy Łochów, tj.: <ul style="list-style-type: none">– Urząd Miejski,– Szkoła Podstawowa Nr 1,– świetlice wiejskie.

Inne przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej

Działania informacyjno-edukacyjne: informowanie pracowników nt. możliwych zachowań energooszczędnych, tj. wyłączanie zbędnego oświetlenia i niewykorzystywanych urządzeń elektrycznych biurowych oraz sprzętu AGD.

O realizowanych projektach i działaniach Gmina Łochów informuje na swojej stronie internetowej.

Możliwe środki poprawy efektywności energetycznej, leżące w gestii samorządu lokalnego, obejmują:

- przedsięwzięcia termomodernizacyjne w budynkach użyteczności publicznej,
- poprawę efektywności energetycznej oświetlenia publicznego, tj. ulic, dróg i placów publicznych,
- zastąpienie nieefektywnych źródeł ciepła i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach użyteczności publicznej,
- wymianę sprzętu biurowego w miarę jego starzenia się na urządzenia efektywne energetycznie,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej.

Środki poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w art. 10 ww. ustawy, powinny być stosowane z uwzględnieniem zapewnienia ekonomicznej opłacalności inwestycji i dostępności środków na finansowanie realizacji założonych zadań.

10. Zakres współpracy z innymi gminami

Gmina Łochów graniczy z gminami: Brańszczyk, Jadów, Korytnica, Sadowne, Stoczek, Wyszaków (mapa nr 2). Potencjalna współpraca może obejmować wykorzystanie produkcji energii z odnawialnych źródeł energii, w tym w szczególności biomasy, pozyskiwanej na terenach gmin sąsiadujących i możliwych do wykorzystania w Gminie Łochów.

Gmina Brańszczyk

Gmina Brańszczyk położona jest w województwie mazowieckim, powiecie wyszkowskim. Powierzchnia gminy wynosi 166,51 km². Liczba ludności wynosi 8.397 osób, a gęstość zaludnienia 50 osób/km². Prawie 47% powierzchni gminy stanowią użytki rolne, natomiast 46% to grunty leśne.

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia Gminy Brańszczyk w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Brańszczyk” został przyjęty uchwałą Nr XXVI/126/12 Rady Gminy Brańszczyk z dnia 8 czerwca 2012 r.

W dokumencie wskazano, iż gmina Brańszczyk nie prowadziła bezpośredniej współpracy z gminami ościennymi w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Jediną formą zależności od gmin ościennych jest fakt, iż na ich terenie przebiegają linie elektroenergetyczne zasilające gminę Brańszczyk.

Gmina Brańszczyk nie przewiduje współpracy z Gminą Łochów w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Jadów

Gmina Jadów położona jest w województwie mazowieckim, powiecie wołomińskim. Powierzchnia gminy wynosi 116,58 km². Liczba ludności wynosi 7.666 osób, a gęstość zaludnienia - 65 osób/km². 65% powierzchni gminy stanowią użytki rolne, natomiast 29% to grunty leśne. Są to potencjalne zasoby do produkcji biomasy.

„Założenia do planu zaopatrzenia Gminy Jadów w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2010-2015” został przyjęty uchwałą Nr VII/41/2011 Rady Gminy z dnia 17 maja 2011 r.

Gmina Jadów przewiduje współpracę w Gminą Łochów w zakresie uzgodnień, dotyczących planowanej infrastruktury zaopatrzenia w paliwa gazowe, przebiegającą przez Gminę Jadów i Gminę Łochów.

Gmina Korytnica

Gmina Korytnica położona jest w województwie mazowieckim, powiecie węgrowskim. Powierzchnia gminy wynosi 180,32 km². Liczba ludności wynosi 6.421 osób, a gęstość zaludnienia - 35 osób/km². Prawie 78% powierzchni gminy stanowią użytki rolne, natomiast 18% to grunty leśne. Są to potencjalne zasoby do produkcji biomasy.

Gmina Korytnica wyraża wolę współpracy z Gminą Łochów w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Obszary współpracy zostaną uzgodnione na etapie konkretnych działań.

Gmina Sadowne

Gmina Sadowne położona jest w województwie mazowieckim, powiecie węgrowskim. Powierzchnia gminy wynosi 144,37 km². Liczba ludności wynosi 6.023 osób, a gęstość zaludnienia - 41 osób/km². Prawie 67% powierzchni gminy stanowią użytki rolne, natomiast 26% to grunty leśne. Są to potencjalne zasoby do produkcji biomasy.

Gmina Sadowne wyraża wolę współpracy z Gminą Łochów w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Obszary współpracy zostaną uzgodnione na etapie konkretnych działań.

Gmina Stoczek

Gmina Stoczek położona jest w województwie mazowieckim, powiecie węgrowskim. Powierzchnia gminy wynosi 144,54 km². Liczba ludności wynosi 5.169 osób, a gęstość zaludnienia - 35 osób/km². Prawie 52% powierzchni gminy stanowią użytki rolne, natomiast 45% to grunty leśne. Są to potencjalne zasoby do produkcji biomasy.

Gmina Stoczek wyraża wolę współpracy z Gminą Łochów w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, ze szczególnym uwzględnieniem miejscowości bezpośrednio przylegających do granicy z Gminą Łochów, tj. Grabowiec, Wieliczna, Topór, Marianka, Zgrzebichy, Kalaty-Grygów, Żulin w zakresie ustalonym na etapie planowania inwestycji energetycznych przez Gminę Łochów.

Gmina Wyszaków

Gmina Wyszaków położona jest w województwie mazowieckim, powiecie wyszkowskim. Powierzchnia gminy wynosi 165,18 km². Liczba ludności wynosi 39.172 osoby, a gęstość zaludnienia - 237 osoby/km². Prawie 57% powierzchni gminy stanowią użytki rolne, natomiast 30% to grunty leśne. Są to potencjalne zasoby do produkcji biomasy.

Gmina Wyszków nie udzieliła odpowiedzi na pismo o określenie współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zaopatrzenie w ciepło

W zakresie zaopatrzenia w ciepło nie ma potrzeby współpracy z gminami sąsiednimi, ze względu na fakt, iż obecnie nie funkcjonują wspólne systemy ciepłownicze i nie przewiduje się możliwości wykorzystania funkcjonujących na obszarach ościennych gmin systemów ciepłowniczych dla ogrzewania obiektów na terenie Gminy Łochów.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Dystrybucję energii elektrycznej na terenie Gminy Łochów prowadzi PGE Dystrybucja S.A., Oddział Warszawa. Głównym zadaniem Operatora Systemu Dystrybucyjnego jest dystrybucja energii elektrycznej do odbiorców zarządzaną siecią energetyczną. Zgodnie z wymogami koncesji na działalność dystrybucyjną, PGE Dystrybucja S.A., Oddział Warszawa odpowiada za rozwój, eksploatację i modernizację infrastruktury przesyłowej na terenie funkcjonowania, by przyłączonym do sieci odbiorcom dostarczać energię o prawidłowych parametrach jakościowych. Inwestycje z zakresu modernizacji lub rozbudowy sieci elektroenergetycznych realizowane są w uzgodnieniu z OSD.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Operatorem Systemu Dystrybucyjnego na terenie, obejmującym obszar administracyjny Gminy Łochów jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział w Warszawie. Zakres działania operatora systemu dystrybucyjnego obejmuje dystrybucję paliw gazowych sieciami dystrybucyjnymi o ciśnieniu niskim, średnim i wysokim na potrzeby odbiorców. Przyłączenia poszczególnych obiektów do sieci gazociągowej realizowane są na podstawie umów pomiędzy odbiorcą a OSD. Biorąc pod uwagę plany rozwoju Gaz-System S.A. w perspektywie do 2030 r. oraz plany rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Warszawa zaopatrzenie w paliwa gazowe będzie realizowane indywidualnie przez mieszkańców i przedsiębiorstwa na terenie Gminy.

Potencjalne obszary współpracy

Istnieje możliwość współpracy w przyszłości Gminy Łochów z gminami ościennymi w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, podejmowania wspólnych działań na rzecz pozyskiwania dofinansowania inwestycji proekologicznych, a także prowadzenia działań informacyjno-edukacyjnych.

11. Spis tabel, wykresów i map

Spis tabel

Tabela nr 1 Budynki mieszkalne według okresu budowy, GUS, 2013.....	30
Tabela nr 2 Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON, GUS, 2013.	31
Tabela nr 3 Źródła ciepła wykorzystywane w budynkach użyteczności publicznej, stanowiących własność Gminy Łochów (wg stanu na 31.12.2013 r.)	36
Tabela nr 4 Aktualne zużycie ciepła w Gminie Łochów [GJ]	41
Tabela nr 5 Aktualne zapotrzebowanie na ciepło Gminy Łochów [MW]	41
Tabela nr 6 Wykaz linii 15kV zasilających teren Gminy	47

Spis wykresów

Wykres nr 1 Liczba mieszkańców Gminy Łochów w latach 2000-2013, GUS, 2014.	28
Wykres nr 2 Liczba budynków mieszkalnych w Gminie Łochów w latach 2008-2013, GUS, 2014.	28
Wykres nr 3 Liczba mieszkań i ich powierzchnia użytkowa w Gminie Łochów w latach 2000- 2013, GUS, 2014.	30
Wykres nr 4 Długość sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Gminie Łochów, GUS, 2014.	34
Wykres nr 5 Zaopatrzenie w ciepło miast powiatu węgrowskiego, GUS, 2011.....	35
Wykres nr 6 Prognoza liczby mieszkańców powiatu węgrowskiego, GUS, 2014.	42
Wykres nr 7 Liczba nowych budynków mieszkalnych i niemieszkalnych w Gminie Łochów, GUS, 2013.....	43
Wykres nr 8 Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych i niemieszkalnych w Gminie Łochów, GUS, 2013.....	43
Wykres nr 9 Zużycie energii na niskim napięciu w sektorze mieszkaniowym i komunalnym w latach 2000-2013, GUS, 2013.	50
Wykres nr 10 Porównanie zużycia energii na niskim napięciu na 1 odbiorcę w sektorze mieszkaniowym i komunalnym w mieści i na wsi w latach 2000-2013 [MWh], GUS, 2013.....	50
Wykres nr 11 Porównanie długości czynnej sieci gazowej w latach 2006-2013 [km], GUS, 2013.	55
Wykres nr 12 Udział poszczególnych nośników energii odnawialnej w łącznym pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w latach 2008-2013 [%]	59
Wykres nr 13 Zużycie energii słonecznej w Polsce [TJ].....	62
Wykres nr 14 Pozyskanie energii wiatru i produkcja energii elektrycznej w Polsce [TJ]	63
Wykres nr 15 Pozyskanie energii geotermalnej w Polsce [TJ]	66
Wykres nr 16 Produkcja energii elektrycznej w elektrowniach wodnych w Polsce [GWh]	67
Wykres nr 17 Finalne zużycie biopaliw stałych w Polsce [TJ]	68
Wykres nr 18 Finalne zużycie biogazu w Polsce [TJ].....	69
Wykres nr 19 Zużycie krajowe biopaliw ciekłych [TJ].....	70

Spis map

Mapa nr 1 Położenie geograficzne Gminy Łochów.....	22
Mapa nr 2 Położenie administracyjne Gminy Łochów.....	23
Mapa nr 3 Użytkowanie terenu w Gminie Łochów.....	25
Mapa nr 4 Zabudowa mieszkaniowa w Gminie Łochów.....	29
Mapa nr 5 Rozmieszczenie przestrzenne budynków przemysłowych, handlowych i usługowych na terenie Gminy Łochów.....	33
Mapa nr 6 Budynki użyteczności publicznej w Gminie Łochów.....	37
Mapa nr 7 Rozmieszczenie kompleksów użytkowych na terenie Gminy Łochów.....	39
Mapa nr 8 Rozmieszczenie budynków przemysłowych na terenie Gminy Łochów.....	40
Mapa nr 9 Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć.....	46
Mapa nr 10 Rozmieszczenie napowietrznej sieci energetycznej na terenie Gminy Łochów....	49
Mapa nr 11 Przebieg sieci gazociągu wysokiego ciśnienia w zasięgu działania Gaz-System S.A.....	53
Mapa nr 12 Zakres gazyfikacji gmin na terenie działania Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Warszawie.....	54
Mapa nr 13 Planowane inwestycje Gaz-System S.A.....	57
Mapa nr 14 Mapa usłonecznienia Polski.....	60
Mapa nr 15 Regiony helioenergetyczne Polski.....	61
Mapa nr 16 Strefy energetyczne wiatru.....	63
Mapa nr 17 Średnie prędkości wiatru w Polsce.....	64
Mapa nr 18 Mapa rozkładu temperatury na głębokości 2 km na obszarze Polski.....	65

12. Wykorzystane źródła danych

Akty prawne

1. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym, Dz.U. z 2013 r. poz. 594, z późn. zm.
2. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Dz.U. z 2012 r. poz. 647, z późn. zm.
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, Dz.U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.
4. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, Dz.U. z 2012 r. poz. 1059, z późn. zm.
5. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej, Dz.U. z 2015 r. poz. 151.
6. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, Dz.U. z 2013 r. poz. 1235, z późn. zm.

Materiały inne

1. Bank Danych Regionalnych GUS, www.stat.gov.pl
2. Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce według stanu na 31 XII 2013, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, 2014. dostępne: <http://geoportal.pgi.gov.pl/surowce>.
3. Centralna Baza Danych Geologicznych, Państwowy Instytut Geologiczny, 2014; dostępne: <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/cbdg>.
4. Dane przekazane przez PGE Dystrybucja S.A.
5. Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., 2014. GUS, Warszawa. Dostępne: www.stat.gov.pl.
6. Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010-2020, dokument przyjęty przez Radę Ministrów 13 lipca 2010 r., dostępny: <http://www.mg.gov.pl/node/11898>.
7. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, przyjęta uchwałą nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r., wydanie II zmienione (dostępna: http://www.mrr.gov.pl/rozwoj_regionalny/polityka_przestrzenna/kpzk/strony/koncepcja_przestrzennego_zagospodarowania_kraju.aspx).
8. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, uchwała Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2010 r.; Uzupełnienie do Krajowego Planu Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, z dnia 2 grudnia 2011 r. (dostępne: <http://www.mg.gov.pl/Bezpieczenstwo+gospodarcze/Energetyka/Odnawialne+zrodla+energii/Krajowy+plan+dzialan>).
9. Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej, przyjęty przez Radę Ministrów 20 października 2014 r., dostępny: <http://www.mg.gov.pl/>.
10. Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2014-2023. Wyciąg udostępniony przez Gaz-System S.A. <http://www.gaz-system.pl>.

11. Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego, przyjęta uchwałą Nr 158/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r.,
12. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, przyjęty uchwałą Nr 180/14 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 7 lipca 2014 r.,
13. Program ochrony środowiska województwa mazowieckiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018 r., przyjęty uchwałą nr 104/12 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 13 kwietnia 2012 r.
14. Polityka energetyczna Polski do 2030 r., przyjęta uchwałą nr 157/2010 z 29 września 2010 r. (dostępna: <http://www.mg.gov.pl/files/upload/8134/PEP%202030%20-%2009.2010.pdf>).
15. Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 rok, uchwała nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 roku”, dostępna: <http://bip.mg.gov.pl/files/upload/21165/SBEIS.pdf>.
16. Ślęzak G., 2010. Zasoby biomasy leśnej z lasów zarządzanych przez Lasy Państwowe w perspektywie lat 2015 i 2020. [w:] Forum Leśne: Człowiek Las Drewno.
17. Wójcicki A., Sowizdzał A., Bujakowski W.: Ocena potencjału, bilansu cieplnego i perspektywicznych struktur geologicznych dla potrzeb zamkniętych systemów geotermicznych (hot dry rocks) w Polsce, Warszawa, Kraków, 2013.
18. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łochów, przyjęty uchwałą Nr VI/44/2011 Rady Miejskiej w Łochowie z dnia 30 marca 2011 r.
19. Strategia Rozwoju Powiatu Węgrowskiego 2020, przyjęta uchwałą Rady Powiatu w Węgrowie Nr XIII/98/2007 z dnia 28 grudnia 2007 r.
20. Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu, przyjęty uchwałą Nr 184/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r.
21. Strategia rozwoju Gminy Łochów, przyjęta uchwałą Rady Miejskiej w Łochowie Nr XXX/VIII/361 z dnia 30 grudnia 2005 r.
22. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Łochów, przyjęte uchwałą Nr VI/33/2015 z dnia 25 lutego 2015 r.,
23. Dane Urzędu Miejskiego w Łochowie,
24. Program ochrony środowiska dla Powiatu Węgrowskiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019,
25. Serwisy informacyjne Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/> oraz <http://natura2000.gdos.gov.pl>
26. Strona internetowa Nadleśnictwa Łochów <http://www.lochow.warszawa.lasy.gov.pl/>