



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

Stepnica 2014

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

**Wykonawca:**

Prospektrum Doradztwo Ekonomiczne  
Tomasz Krzywiński  
72-001 Kołbaskowo  
Kurów 49 g

**Zamawiający:**

Gmina Stepnica  
ul. Tadeusza Kościuszki 4  
72-112 Stepnica

**Podstawa prawna opracowania:**

Umowa usługi „Opracowanie aktualizacji projektu założeń dla planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowa dla gminy Stepnica” zawarta w dniu 26.06.2014 r. w Urzędzie Miasta i Gminy w Stepnicy.

## Spis treści

Wstęp.....	5
1.1 Podstawa Opracowania .....	5
1.2 Cel opracowania.....	5
1.3 Europejska Polityka Energetyczna .....	7
1.4 Polityka energetyczna Polski.....	8
1.5 Planowanie energetyczne w gminie .....	10
2. Charakterystyka Gminy Stepnica.....	12
2.1 Położenie .....	12
2.2 Demografia.....	13
2.3 Charakterystyka istniejącej infrastruktury gminy .....	14
2.4 Kierunki rozwoju gminy w perspektywie bilansu energetycznego.....	16
3. System Ciepłowniczy .....	18
3.1 Stan obecny .....	18
3.2 Zapotrzebowanie na ciepło.....	19
3.3 Prognoza zapotrzebowania na ciepło .....	22
4. Zaopatrzenie w energię elektryczną .....	24
4.1 Stan obecny .....	24
4.2 Zużycie energii elektrycznej .....	29
4.3 Planowane inwestycje w zakresie rozwoju sieci elektroenergetycznej.....	34
4.4 Kierunki rozwoju infrastruktury komunalnej w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną ..	35
4.5 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną .....	36
5. Zaopatrzenie w paliwa gazowe .....	40
5.1 Stan obecny .....	40
5.2 Prognoza zapotrzebowania na gaz .....	47
5.3 Priorytety inwestycyjne w zakresie gazownictwa w województwie zachodniopomorskim w perspektywie do roku 2015 i 2030 .....	49
6. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.....	51
6.1 Użytkowanie ciepła sieciowego .....	53
6.2 Użytkowanie energii elektrycznej .....	56
7. Możliwości wykorzystania odnawialnych zasobów paliw i energii .....	62
7.1 Strategia rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce .....	62
7.2 Energia wiatrowa.....	68
7.3 Biomasa.....	71
7.4 Hydroenergetyka .....	72

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

7.5 Energia Geotermalna .....	76
7.6 Energetyka słoneczna .....	77
7.7 Biogaz.....	82
8. Współpraca z innymi gminami.....	84
9. Podsumowanie.....	87
9.1 Zaopatrzenie w energię elektryczną .....	87
9.2 Zaopatrzenie w gaz.....	88
9.3 Zaopatrzenie w ciepło .....	88
Bibliografia.....	90
Spis rysunków oraz tabel.....	92
Rysunki.....	92
Tabele .....	94
Załączniki .....	96

# Wstęp

## 1.1 Podstawa Opracowania

Podstawą formalną opracowania Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Stepnica jest umowa nr 165/2014 z dnia 26.06.2014 roku zawarta pomiędzy gminą Stepnica reprezentowaną przez Burmistrza – Pana Andrzeja Wyganowskiego, a firmą Prospektrum Doradztwo Ekonomiczne, reprezentowaną przez Właściciela – Pana Tomasza Krzywińskiego.

Podstawę prawną opracowania Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Stepnica stanowi art. 18 i 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059, z 2013 r. poz. 984 i poz. 1238 oraz z 2014 r. poz. 457 i poz. 490) oraz art. 7 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r. poz. 594, 1318, z 2014 r. poz. 379 i poz. 1072) jak również uchwalony w dniu 04 listopada 2011 roku Projekt do planu założeń zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Stepnica do 2025 roku (Uchwała Nr IX/100/2011 Rady Gminy Stepnica).

## 1.2 Cel opracowania

W świetle postanowień ustawy Prawo Energetyczne do zadań własnych gminy z 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.

Powyższe zadania powinny być realizowane zgodnie z:

- miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu - z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy;

- odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, 1238 z 2014 r., poz. 40,47, 457, 822, 1101, 1146, 1322).

Art. 19 Prawa Energetycznego zobowiązuje Wójtów (Burmistrzów, Prezydentów miast) do opracowania projektów założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, które sporządza się dla obszaru gminy, co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje, co najmniej raz na 3 lata.

Art. 16 Prawa Energetycznego zobowiązuje również przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii do sporządzenia planów rozwoju w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię przy uwzględnieniu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy. Plany te powinny zostać nieodpłatnie udostępnione wójtom (burmistrzom, prezydentom miast) na potrzeby opracowania projektu założeń (Art. 19 ust. 4).

Celem niniejszego opracowania jest ustalenie obecnych potrzeb energetycznych i sposób ich zaspokajania na terenie gminy, określenie potrzeb energetycznych oraz źródeł ich pokrycia z uwzględnieniem planowanego rozwoju gminy. Zgodnie z art. 19 punkt 3 Prawa Energetycznego Projekt założeń powinien określać:

---

**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;**

**3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;**

#### 4) zakres współpracy z innymi gminami.

---

### 1.3 Europejska Polityka Energetyczna

Europejska polityka energetyczna ma prowadzić Unię Europejską do osiągnięcia gospodarki cechującej się niskim zużyciem bezpieczniejszej, bardziej konkurencyjnej i zrównoważonej energii. Do wyzwań Europy należy wspólne przeciwdziałanie zmianom klimatycznym, ograniczanie podatności Unii na wpływ czynników zewnętrznych wynikającej z zależności od importu węglowodorów oraz wspieranie zatrudnienia i wzrostu gospodarczego, co zapewni odbiorcom bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię po przystępnych cenach.

Główne cele Unii Europejskiej to sprostanie następującym wyzwaniom w dziedzinie energii:

- Konkurencyjność - prowadzi do obniżenia kosztów ponoszonych przez obywateli oraz przedsiębiorstwa oraz stymuluje działania na rzecz efektywności energetycznej i inwestycje;
- Trwałość - warunek skutecznego stosowania instrumentów ekonomicznych min. systemu handlu uprawnieniami do emisji. Duże znaczenie ma również zainteresowanie operatorów sieci przesyłowych do przyłączania do systemów zakładów wytwarzających energię odnawialną, energię elektryczną w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz mikroelektrownie, co sprzyja innowacjom oraz zwiększa zainteresowanie mniejszych przedsiębiorstw do wykorzystywania niekonwencjonalnych źródeł energii;
- Bezpieczeństwo dostaw energii - zapewnienie bezpieczeństwa dostaw i wysokich standardów dotyczących świadczenia usług publicznych.

Komisja Wspólnot Europejskich proponuje, aby u podstaw europejskiej polityki energetycznej leżały:

- *cel UE w negocjacjach międzynarodowych, polegający na obniżeniu do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych w krajach rozwiniętych o 30% w stosunku do poziomu z 1990 r. Ponadto do 2050 r. globalne emisje gazów cieplarnianych muszą zostać zredukowane o maksymalnie 50% w stosunku do poziomu z 1990 r., co oznacza, że kraje uprzemysłowione muszą do 2050 r. zredukować emisje o 60-80%.*

- *przyjmowane już teraz przez UE zobowiązanie do osiągnięcia do 2020 r., niezależnie od sytuacji, co najmniej 20% redukcji emisji gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu z 1990 r.*

## 1.4 Polityka energetyczna Polski

Strategię energetyczną Polski, której celem jest odpowiedź na obecne oraz długoterminowe wyzwania stojące przed przemysłem energetycznym przedstawia dokument Polityka Energetyczna Polski do 2030 przyjęty przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 roku. Jako priorytetowe wyznaczono następujące kierunki polityki energetycznej państwa:

- A. Poprawa efektywności energetycznej** - możliwa dzięki utrzymaniu długookresowego wysokiego i stabilnego rozwoju społeczno-gospodarczego kraju, jest traktowana jako kwestia priorytetowa, ponieważ postęp w tej dziedzinie będzie miał wpływ na realizację wszystkich celów polityki energetycznej Polski.

Główne cele w tym obszarze:

- dążenie do osiągnięcia zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego. Należy przez to rozumieć rozwój gospodarki bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną.
- obniżenie do 2030 roku energochłonności gospodarki w Polsce do poziomu UE- 15 z 2005 roku.

- B. Wzrost bezpieczeństwa energetycznego** - możliwy przy zapewnieniu stabilnych dostaw paliw i energii na poziomie gwarantującym zaspokojenie potrzeb krajowych i po cenach akceptowanych przez gospodarkę oraz społeczeństwo.

Główne cele w tym obszarze:

- racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej
- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego
- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej, jako uzyskiwanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców, pośredników, z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych



- zapewnienie bezpieczeństwa dostaw przy jednoczesnym zachowaniu konkurencyjności oraz zrównoważonego rozwoju przy produkcji i przesyłce energii elektrycznej oraz ciepła.

**C. Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw** – wzrost wykorzystania tych źródeł prowadzi do uniezależnienia się od dostaw energii pochodzącej z importu, podniesienia lokalnego bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenia strat przesyłowych. Udział odnawialnych źródeł energii ogranicza negatywne oddziaływania na rolnictwo oraz gospodarkę leśną. Konsekwencją rozwoju OZE będzie zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego Polski oraz rozwój słabiej rozwiniętych regionów, bogatych w zasoby energii odnawialnej.

Główne cele w tym obszarze:

- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,
- osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych,
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

**D. Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii** – istotny wpływ na zmniejszenie kosztów produkcji, co w konsekwencji skutkuje ograniczeniem wzrostu cen paliw i energii. Istotnym czynnikiem jest regulacja rynku paliw i energii przy zapewnieniu ochrony interesów wszystkich uczestników rynku.

Główny cel w tym obszarze:

- zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen.

**E. Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko**

Główne cele w tym obszarze:

- ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> w wielkości możliwej technicznie do osiągnięcia bez naruszania bezpieczeństwa energetycznego
- ograniczenie emisji SO<sub>2</sub> oraz NO<sub>x</sub> do poziomów ustalonych w Traktacie Akcesyjnym,

- zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych oraz źródeł skojarzonych i rozproszonych.

## 1.5 Planowanie energetyczne w gminie

Realizacja wymienionych celów polityki energetycznej Polski jest możliwa min. przez aktywne włączenie się w nią władz samorządowych, kładących nacisk na kwestie energetyki w określaniu priorytetów inwestycyjnych. Cele gospodarki energetycznej gminy w wielu przypadkach są tożsame z celami polityki energetycznej państwa, stąd też istotne jest uwzględnienie występujących w tym zakresie współzależności. Zadaniem gminy jest współdziałać w zarządzaniu gospodarką środowiska przyrodniczego na podległym jej terenie przy zaspokojeniu potrzeb energetycznych lokalnych przedsiębiorstw oraz mieszkańców. Do obowiązków gminnej administracji samorządowej należy zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa lokalnego w zakresie zaspokajania zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe.

Polityka energetyczna gminy powinna uwzględniać proekologiczną politykę państwa oraz dążyć do racjonalnego wykorzystania energii, popierając przy tym inwestycje proekologiczne związane z wykorzystaniem lokalnego potencjału zasobów energii i energii uzyskiwanej z odpadów. Niezmiernie ważne jest w tym działaniu planowanie energetyczne nakierowane na korelację planów inwestycyjnych gmin i przedsiębiorstw energetycznych w zakresie współdziałania w planowaniu urbanistycznym, energetycznym oraz planach rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych. Powołując się na dokument „Zintegrowane planowanie energetyczne w gminie” planowanie polityki energetycznej w dużej mierze pozwala na stworzenie ładu energetycznego na terenie gminy, który prowadzi do:

- koordynacji planów rozwoju lokalnych przedsiębiorstw energetycznych ze strategią rozwoju społeczno-gospodarczego gminy przez dochodzenie do konsensusu w zakresie dostosowania planów przedsiębiorstw energetycznych do celów strategicznych gminy;
- współdziałania z wszystkimi podmiotami lokalnych rynków paliw i energii na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- otwarcia lokalnego rynku na konkurencję, a jeżeli w imię interesu publicznego (bezpieczeństwo, koszty usług energetycznych, ochrona środowiska, rynek pracy itp.)

wystąpi potrzeba podziału części lokalnego rynku energii między przedsiębiorstwa energetyczne podsystemy energetyczne, to powinno to nastąpić w oparciu o obiektywne, przejrzyste i publicznie znane kryteria gminy;

- zharmonizowania i zintegrowanie działań na lokalnym rynku energii zgodnie z wymogami otoczenia prawnego (prawo energetyczne, ekologiczne, antymonopolowe itp.).<sup>1</sup>

Polityka energetyczna gminy stoi obecnie przed ogromnymi wyzwaniami związanymi ze sprostaniem wymogom środowiskowym oraz optymalnym wykorzystaniem funduszy unijnych na zrównoważony rozwój oraz podniesienie atrakcyjności i konkurencyjności regionu. Zgodnie z "Zadaniami i obowiązkami gmin w świetle ustawy - Prawo energetyczne" opracowanymi przez Urząd Regulacji Energetyki, planowanie polityki energetycznej przez gminę pozwala na uzyskanie wielu wymiernych korzyści, min.:

- kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób optymalny i uporządkowany uwzględniając przy tym specyficzne warunki lokalne gminy;
- harmonizację działań w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe i energię podejmowanych bezpośrednio przez organy gminy z odpowiednimi przedsiębiorstwami energetycznymi funkcjonującymi na obszarze gminy;
- uzgadnianie kierunków działań gmin i przedsiębiorstw energetycznych w zakresie rozwoju infrastruktury, w tym lokalizacji nowych źródeł wytwórczych;
- łatwiejszy dostęp do środków unijnych oraz innych środków publicznych.

Należy mieć na uwadze, że odpowiednie planowanie energetyczne jest jednym z zasadniczych warunków powodzenia realizacji polityki energetycznej państwa.

---

<sup>1</sup> Butkowski M., Maszkiewicz – Kobacka A., Zintegrowane planowanie energetyczne w gminie, PSE Wschód Sp. z o.o.



## Powierzchnia

Całkowita powierzchnia Gminy Stepnica wynosi 29 416 ha , w czym 84 ha to tereny zabudowane i zurbanizowane, użytki rolne 8249 ha, pozostałe tereny blisko 70% powierzchni gminy stanowią środowisko w postaci naturalnej.

## 2.2 Demografia

Zgodnie z danymi Urzędu Statystycznego (Bank Danych Lokalnych) w Stepnicy w (najświeższe dane) obszar gminy zamieszkiwało 4851 osób, w tym 2412 osoby to mężczyźni a 2439 – kobiety. Wskaźnik średniej gęstości zaludnienia dla gminy jest na bardzo niskim poziomie. -16,6 osób / km<sup>2</sup>.

Rysunek nr 2: Liczba mieszkańców gminy Stepnica ; źródło: informacja Urzędu Miasta i Gminy Stepnica



## 2.3 Charakterystyka istniejącej infrastruktury gminy

### Zasoby mieszkaniowe

Zasoby mieszkaniowe Gminy Stepnica to przede wszystkim budynki jednorodzinne będące własnością prywatną.

Budownictwo wielorodzinne stanowią bloki mieszkalne należące do spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych oraz Gminy Stepnica.

Według danych statystycznych w 2008 r. liczba mieszkań w gminie wynosiła 1 496 przy łącznej powierzchni mieszkań ok. 117,486 tys. m<sup>2</sup>. Przy czym w latach 2012-2013 oddano do użytku dwa bloki mieszkalne w miejscowości Łąka oraz w roku 2014 gmina oddała do użytkowania 4 bloki mieszkalne (łącznie 79 mieszkań) w okolicy ulicy Kolejowej wraz z pomieszczeniami usługowymi. Są to lokale komunalne, których budowę sfinansowała gmina Stepnica.

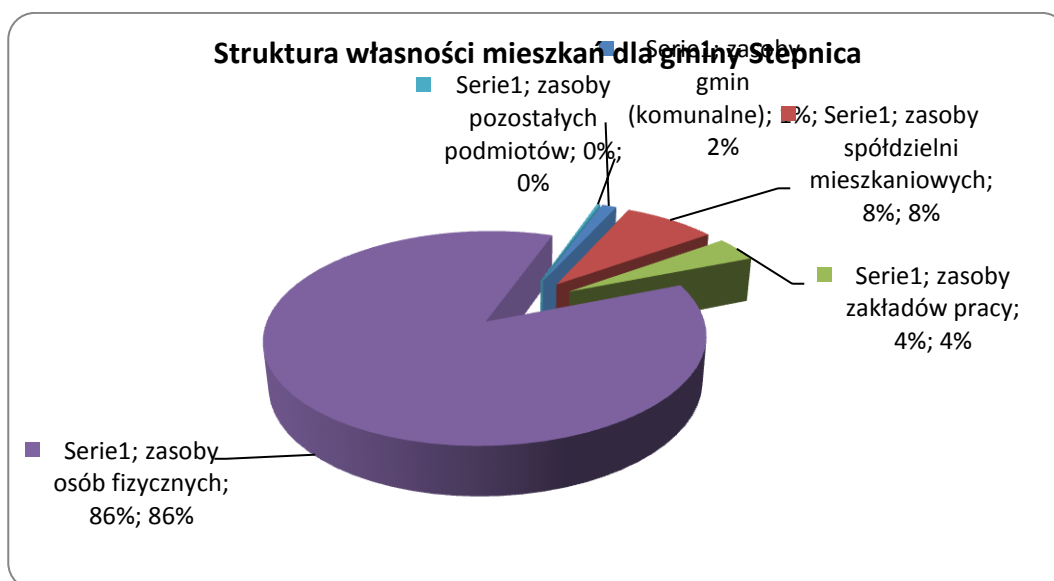
Porównanie zasobów mieszkaniowych Gminy Stepnica w okresie 2010-2014 r. przedstawia tabela nr 1 natomiast strukturę własnościową mieszkań prezentuje tabela nr 2.

Tabela nr 1 Porównanie zasobów mieszkaniowych Gminy Stepnica w okresie 2010-2014 r.

Rok	2010	2012	2014
Liczba mieszkań [-]	1508	1528	1627
Powierzchnia mieszkań [m <sup>2</sup> ]	117 786	119 336	126 743

Tabela nr 2 Struktura własnościowa mieszkań dla Gminy Stepnica (wg GUS z 2013 r.)

Rodzaj własności mieszkań	Liczba mieszkań [-]	Powierzchnia mieszkań [m <sup>2</sup> ]
Ogółem,	<b>1637</b>	<b>126 743</b>
zasoby gmin (komunalne)	161	11 762
zasoby spółdzielni mieszkaniowych	142	11 061
zasoby zakładów pracy	62	4 829,8
zasoby osób fizycznych	1 236	1 313,9
zasoby pozostałych podmiotów	3	233



Rysunek nr 3: Struktura własnościowa mieszkań dla Gminy Stepnica

Budownictwo mieszkaniowe zlokalizowane na terenie Gminy Stepnica charakteryzują następujące wskaźniki:

przeciętna liczba osób/mieszkanie	2,98;
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania	77,9 m <sup>2</sup> ;
przeciętna powierzchnia użytkowa/osobę	26,08 m <sup>2</sup> .

### **Jednostki oświatowe (stan istniejący)**

Jednostki oświatowe na terenie gminy scharakteryzowano na podstawie danych przekazanych przez Urząd Gminy.

Przedszkola	- ilość placówek	-	1
Szkoły podstawowe	- ilość placówek	-	2
Gimnazja	- ilość placówek	-	1

### **Infrastruktura społeczna (stan istniejący)**

Jednostki infrastruktury społecznej na terenie gminy scharakteryzowano na podstawie danych przekazanych przez Urząd Miasta i Gminy.

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

Zakłady opieki zdrowotnej	- ilość placówek	-	4
Apteki	- ilość placówek	-	2
Biblioteki	- ilość placówek i filii	-	2
Pozostałe	- ilość placówek	-	4

### **Zakłady produkcyjne**

Ikea Industry Poland sp. z o.o.;

Stop CO2 – Miłowo Kolonia;

Gospodarstwo Rolne Bogusławie Piotr Andreas;

NFC Polska North w likwidacji w Bogusławiu

Polplast Z. Kowalczyk & Z. Dąbrowska – Produkcja jachtów i łodzi – Miłowo;

Zakład Stolarski Adam Kaliciak w Gąsierzynie;

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-handlowe „Danplast” Jaremczuk Danuta w Żarnowie

Polbau Sp. z o.o. w Stepnicy

## **2.4 Kierunki rozwoju gminy w perspektywie bilansu energetycznego**

Wyznaczone w opracowanym projekcie tereny rozwojowe budownictwa mieszkaniowego, tereny rekreacyjne, usługowe i przemysłowe stanowią podstawę dla określenia kierunków rozwoju gminy. Tereny te zostały wyznaczone zgodnie ze „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego”. W niniejszym opracowaniu analizowany został wyłącznie obszar gminy, dla którego należy zapewnić w perspektywie bilansowej dostawę ciepła i energii elektrycznej.

### **ROZWÓJ BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO I ZABUDOWY PRODUKCYJNO-USŁUGOWEJ**

Tereny, które zgodnie z polityką przestrzenną gminy mogą być przeznaczone i zostały w części przeznaczone pod nową zabudowę mieszkaniową, produkcyjno-usługową i turystyczną, znajdują się w następujących obszarach:

MU (tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej z usługami),

MUT (tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej i rekreacyjnej oraz usługowej),



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

UT (tereny pod rozwój funkcji rekreacji),

PUS (tereny funkcji nieuciążliwych produkcyjnych i składowo magazynowych),

PSKS (tereny funkcji uciążliwych produkcyjnych i składowo magazynowych).

Dla powyższych obszarów rozwojowych wykonano zaktualizowano bilans zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną. Wyniki analizy przedstawiono w załączniku nr 2 do niniejszego opracowania.

Analizowane tereny rozwojowe gminy wynikające ze „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego” zostały pokazane na mapie systemów energetycznych dołączonej do niniejszego opracowania załącznik nr 3.

## 3. System Ciepłowniczy

### 3.1 Stan obecny

Na terenie gminy Stepnica nie występują scentralizowane systemy ciepłownicze. Przeważający rozproszony typ zabudowy, głównie jednorodzinnej, charakteryzują indywidualne systemy grzewcze, wśród których dominuje system lokalnych źródeł ciepła ogrzewających obiekty, w które są wbudowane lub zasilane w ciepło z budynków sąsiednich. Występujące na terenie gminy większe źródła ciepła pracują w większości na potrzeby ośrodków administracji samorządowej i jej jednostek organizacyjnych.

Głównie nośniki energii na terenie gminy Stepnica:

- gaz ziemny
- olej opałowy
- paliwa stałe (węgiel, koks, miał węglowy)
- energia elektryczna

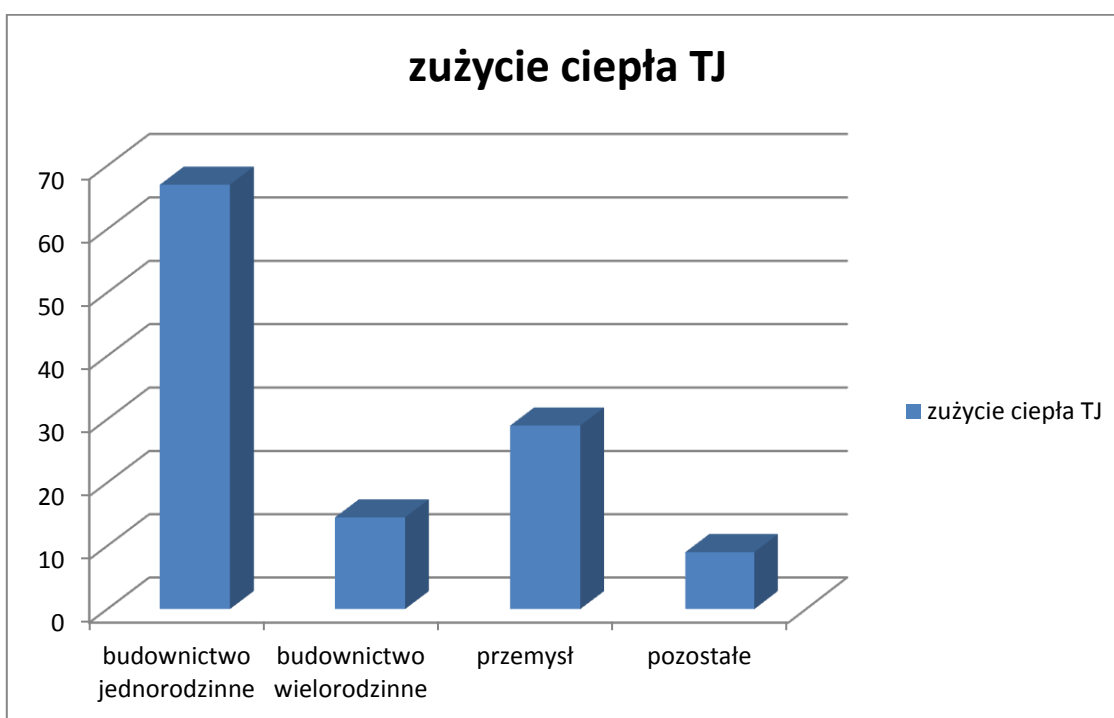
Gmina ograniczyła emisję zanieczyszczeń przeprowadzając modernizację starych, często mocno wyeksploatowanych kotłowni, opalanych węglem, na kotłownie opalane gazem ziemnym.

W gminie zainstalowana jest jedna kotłownia lokalna zlokalizowana na terenie osiedla mieszkaniowego w Stepnicy oraz 8 kotłowni miejscowych, wszystkie opalane gazem ziemnym. Są to kotłownie które służą jednostkom organizacyjnym gminy:

- Osiedle mieszkaniowe ( 8 budynków po 16 mieszkań) Oś. 40 Lecia PRL w Stepnicy  
– kocioł Shafer DEMOBLOK DCM 880 o mocy 0,880 MW
- Urząd Miasta i Gminy w Stepnicy – kocioł Vaillant VK72/3-2EV o mocy 72 kW
- Remiza Straży Pożarnej w Stepnicy – kocioł Vaillant K114/8 o mocy 114 kW
- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Stepnicy – 2 kotły Buderus Logano GE315 o mocy 200 kW każdy

- Szkoła Podstawowa w Racimierzu – kocioł Brotje TE62 o mocy 67 kW
- Sala gimnastyczna w Racimierzu – kocioł Buderus Logamax o mocy 24 kW
- Lokal użytkowy w Racimierzu – kocioł Brotje Energy Turbo o mocy 25 kW
- Świetlica w Racimierzu – kocioł Immergas Victrix o mocy 24 kW
- NZOZ Łąka - kocioł Junkers Turbo ZS23AE o mocy 24 kW

Charakterystykę systemu grzewczego dla gospodarstw domowych w gminie Stepnica przedstawiają poniższe zestawienia:



Rysunek nr 4: Wielkość rocznego zużycia ciepła na terenie gminy Stepnica Źródło: opracowanie własne

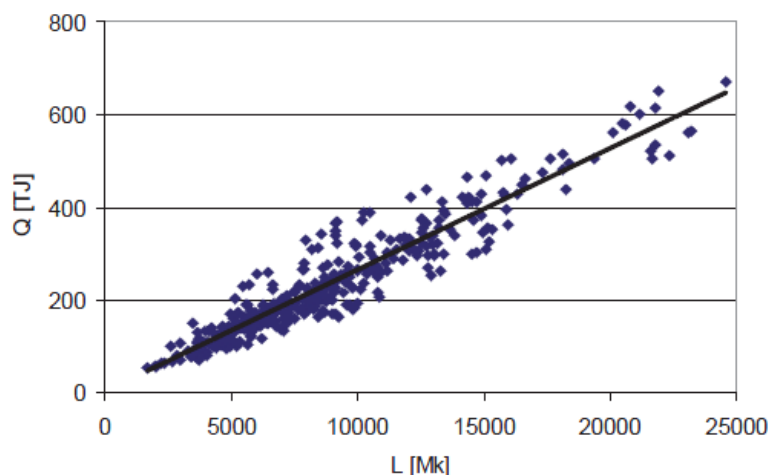
### 3.2 Zapotrzebowanie na ciepło

Analiza statystyczna zapotrzebowania na ciepło w gminach wiejskich (Trojanowska M., Szul T.) opisuje korelację mieszkańców gminy z rocznym zapotrzebowaniem na ciepło. Przeprowadzona analiza wskazuje, iż zależność między zapotrzebowaniem na ciepło a liczbą mieszkańców jest liniowa, a współczynnik korelacji wynosi 0,96. Autorzy analizy przedstawiają wartości średniego rocznego zapotrzebowania na ciepło dla grup przebadanych

gmin. Autorzy analizy, dokonując podziału gmin na grupy, starali się, aby był on jak najbliższy podziałowi stosowanemu w opracowaniach statystycznych. Wyniki badań prezentuje poniższa tabela, w której zaznaczony obszar odnosi się do liczby mieszkańców gminy Stepnica.

Tabela nr 3 Wartości średnie rocznego zapotrzebowania na ciepło dla grup gmin  
Źródło: Analiza statystyczna zapotrzebowania na ciepło w gminach wiejskich, Trojanowska M., Szul T., Katedra Energetyki Rolniczej, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie 2008

Grupa gmin o liczbie mieszkańców [Mk]	Wartość średnia rocznego zapotrzebowania na ciepło w gminach [TJ]
do 1 999	54,6
2 000 – 4 999	105,8
5 000 – 6 999	159,5
7 000 – 9 999	216,2
10 000 – 19 999	340,1
powyżej 20 000	581,9



Rysunek nr 5 Zależność rocznego zapotrzebowania na ciepło w gminie od liczby jej mieszkańców  
Źródło: Analiza statystyczna zapotrzebowania na ciepło w gminach wiejskich, Trojanowska M., Szul T., Katedra Energetyki Rolniczej, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie 2008

### Koszty ogrzewania

Tabela nr 4 Średnie koszty centralnego ogrzewania lokali niemieszkalnych za 1m<sup>2</sup>  
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

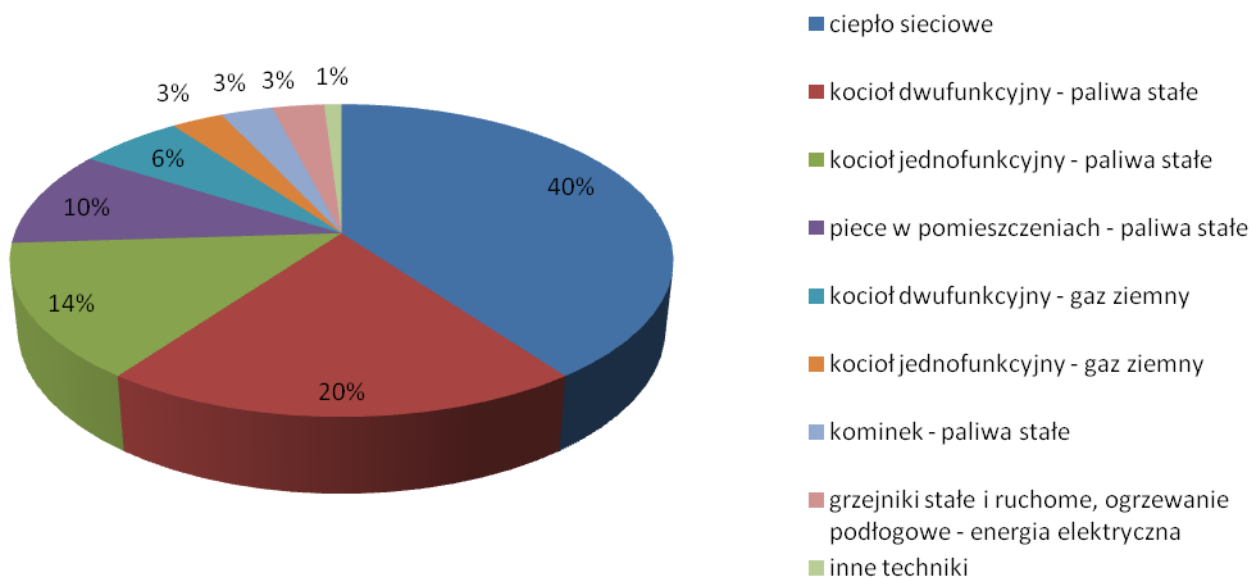
Średnie koszty centralnego ogrzewania lokali niemieszkalnych							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Cena [zł/1m <sup>2</sup> ]	3,95	4,09	3,88	3,84	3,98	4,28	4,72

Tabela nr 5 Orientacyjne ceny paliw w latach 2004-2014

Źródło: <http://instalreporter.pl>

Orientacyjne ceny paliwa w latach 2002-2014						
LATA	2004	2006	2008	2010	2012	2014
Gaz ziemny	0,82 zł/m <sup>3</sup>	1,10 zł/m <sup>3</sup>	1,45 zł/m <sup>3</sup>	1,55 zł/m <sup>3</sup>	2,00 zł/m <sup>3</sup>	2,40 zł/m <sup>3</sup>
Gaz ciekły	0,90 zł/l	1,45 zł/l	2,10 zł/l	2,50 zł/l	2,30 zł/l	3,00 zł/l
Olej opałowy	1,10 zł/l	1,50 zł/l	2,70 zł/l	3,30 zł/l	2,85 zł/l	4,10 zł/l
Węgiel kamienny	350 zł/t	450 zł/t	470 zł/t	500 zł/t	740 zł/t	780 zł/t
Ekogroszek	brak danych	brak danych	550 zł/t	700 zł/t	800 zł/t	850 zł/t
Drewno kominkowe	70 zł/m <sup>3</sup>	120 zł/m <sup>3</sup>	150 zł/m <sup>3</sup>	160 zł/m <sup>3</sup>	180 zł/m <sup>3</sup>	200 zł/m <sup>3</sup>
Pellety	brak danych	brak danych	550 zł/t	800 zł/t	750 zł/t	850 zł/t
Energia elektryczna	0,26 zł/kWh	0,32 zł/kWh	0,38 zł/kWh	0,43 zł/kWh	0,49 zł/kWh	0,55 zł/kWh

### Techniki ogrzewania gospodarstw domowych



Rysunek nr 5 Techniki ogrzewania gospodarstw domowych. Źródło: opracowanie własne.

### 3.3 Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Na kształtowanie się zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Stepnica, która jest gminą miejsko – wiejską w okresie do 2029 roku będą wywierały wpływ następujące czynniki:

- zwiększenie liczby ludności – zwiększający się przyrost naturalny
- średnioroczny przyrost powierzchni mieszkaniowej
- energooszczędny standard nowo wznoszonych budynków
- przedsięwzięcia termomodernizacyjne

W związku z powyższym dla gminy Stepnica rozpatrzono wariantową prognozę zapotrzebowania na ciepło. W prognozie przyjęto, że rozwój gminy w zakresie gospodarczym będzie się odbywał relatywnie do wskaźników rozwoju w skali całego kraju.

W celu określenia prognozowanego zapotrzebowania na ciepło w gminie Stepnica przyjęto trzy warianty prognozy:

- **Wariant I odniesienia** zakłada, że w perspektywie do 2029 r. nie nastąpi termomodernizacja istniejących zasobów mieszkaniowych oraz ośrodków wczasowych polegająca zmniejszeniu strat ciepła grzewczego do otoczenia, a w związku z tym zmniejszenie mocy i wartości ciepła grzewczego. Nowo wznoszone budynki będą wykonywane zgodnie z aktualnymi energooszczędnymi standardami.
- **Wariant II maksimum:** zakłada, że w perspektywie do 2029 r. wszystkie zasoby mieszkaniowe oraz ośrodki wczasowe będą podlegały termorenowacji, w wyniku czego zapotrzebowanie na moc i ciepło grzewcze zmniejszy się najbardziej.
- **Wariant III minimum:** zakłada, że w perspektywie do 2029 r. prace termorenowacyjne wszystkich zasobów mieszkaniowych oraz ośrodków wczasowych pozwolą uzyskać 50% potencjalnych oszczędności w związku ze zmniejszeniem mocy i wartości ciepła grzewczego.

Wzrost zapotrzebowania na moc cieplną wynikający z rozwoju nowego budownictwa częściowo rekompensowany będzie poprzez działania termomodernizacyjne oraz termorenowacyjne. Znaczący wzrost zapotrzebowania ciepła może wystąpić w wyniku

pojawienia się działalności związanej z dużym odbiorem ciepła np. dla dużego zakładu przemysłowego, jak również w wyniku wzrostu tempa rozwoju budownictwa mieszkaniowego i ośrodków wczasowych.

Obszary wiejskie charakteryzuje głównie zabudowa zagrodowa oraz zabudowa jednorodzinna (domy wolnostojące prywatne, mieszkania starej i nowej zabudowy). Z uwagi na występującą na przeważającym terenie niską gęstość cieplną, niemożliwe jest wprowadzenie scentralizowanych systemów ciepłowniczych z powodów technicznych oraz ekonomicznych. Zabudowa zagrodowa i jednorodzinna posiada indywidualne ogrzewanie etażowe lub piecowe, które opalane są paliwem stałym lub gazem płynnym.

Działania, jakie należy podjąć w celu podniesienia efektywności ogrzewania związane są z bieżącą modernizacją oraz termomodernizacją budynków poprzez min. zwiększenie izolacyjności cieplnej obiektów budowlanych, oraz wymianę lub uszczelnianie stolarki okiennej. Istotne jest również dostosowanie pozostałych źródeł ciepła do wymogów normatywnych w zakresie ochrony środowiska, zalecając do tego celu wykorzystanie energii gazowej, elektrycznej lub ze źródeł odnawialnych, jako alternatywnych systemów dla obsługi budownictwa jednorodzinnego, a także części budownictwa wielorodzinnego.

### **Zapotrzebowanie na ciepło**

Prezentowany bilans potrzeb cieplnych obejmuje w szczególności energię wykorzystywaną na potrzeby:

1. ogrzewania pomieszczeń;
2. przygotowania ciepłej wody użytkowej;
3. wentylacji i klimatyzacji;
4. procesów technologicznych.

Na terenie Gminy Stepnica zlokalizowane są budynki o łącznej powierzchni ogrzewanej wynoszącej ok. 129 tys. m<sup>2</sup>, dla których sumaryczne zapotrzebowanie na ciepło określono na poziomie ok. 13,2 MW. Zapotrzebowanie cieplne zakładów produkcyjnych wynosi z kolei ok. 3 MW, co daje łączne zapotrzebowanie w wysokości ok. 16,3 MW.

Zaktualizowane dane dotyczące bilansu potrzeb cieplnych przedstawia załącznik nr 1 do niniejszego opracowania.

## 4. Zaopatrzenie w energię elektryczną

### 4.1 Stan obecny

Zaopatrzenie terenu gminy Stepnica w energię elektryczną odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego. Gmina leży w zasięgu działania Spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne – Zachód S.A. Operatorem systemu dystrybucyjnego działającym w zasięgu terytorialnym gminy jest Enea Operator Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu. Przedstawiona poniżej charakterystyka i ocena systemu elektroenergetycznego została opracowana w oparciu o informacje uzyskane z w/w spółki oraz zawarte w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Stepnica i Strategii Rozwoju Gminy Stepnica.

Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego przyjęta przez Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego w czerwcu 2010 określa, że produkcja energii w 2008 roku wyniosła 8 214,7 GWh, a zużycie energii w województwie w tym okresie wyniosło 5 510 GWh. Zapotrzebowanie na energię elektryczną odbiorców indywidualnych i przemysłowych w województwie zachodniopomorskim może być w całości zaspokojone, ponieważ produkcja energii jest wyższa niż jej zużycie. W 2008 roku ta „nadwyżka” wyniosła 2 704,7 GWh. Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego formułuje wyzwania dotyczące wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej, zgodnie z którymi *dostęp do infrastruktury przesyłu energii elektrycznej oraz gazu jest ciągle niewystarczający i wymaga inwestycji w celu wyrównania jego poziomu w całym województwie, głównie w małych miastach i na obszarach wiejskich. Niezbędne jest wsparcie modernizacji i rozwoju systemów wytwarzania i dystrybucji energii. Preferowane powinny być rozwiązania w zakresie wytwarzania energii w układzie skojarzonym oraz większe wykorzystanie źródeł energii odnawialnej. Istniejące linie wysokiego napięcia na obszarze aglomeracji szczecińskiej, w pasie nadmorskim oraz w południowo-wschodniej części województwa wymagają znacznej rozbudowy i modernizacji sieci o napięciu 110 kV. Niezbędne jest zwiększenie pewności zasilania oraz planowany rozwój energetyki wiatrowej dużych mocy (m.in. w okolicach Choszczna, Recza, Myśliborza, Dębna, Barlinka, Krzęcina, Świnoujścia, Niechorza, Stepnicy, Reska).*<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego przyjęta przez Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego w czerwcu 2010



Miejscowości zlokalizowane na terenie Gminy Stepnica zasilane są liniami napowietrznymi SN 15 kV z GPZ zlokalizowanych w gminach: Wolin, Golczewo, Goleniów. Do głównych elementów systemu dystrybucyjnego zlokalizowanego na terenie gminy należą:

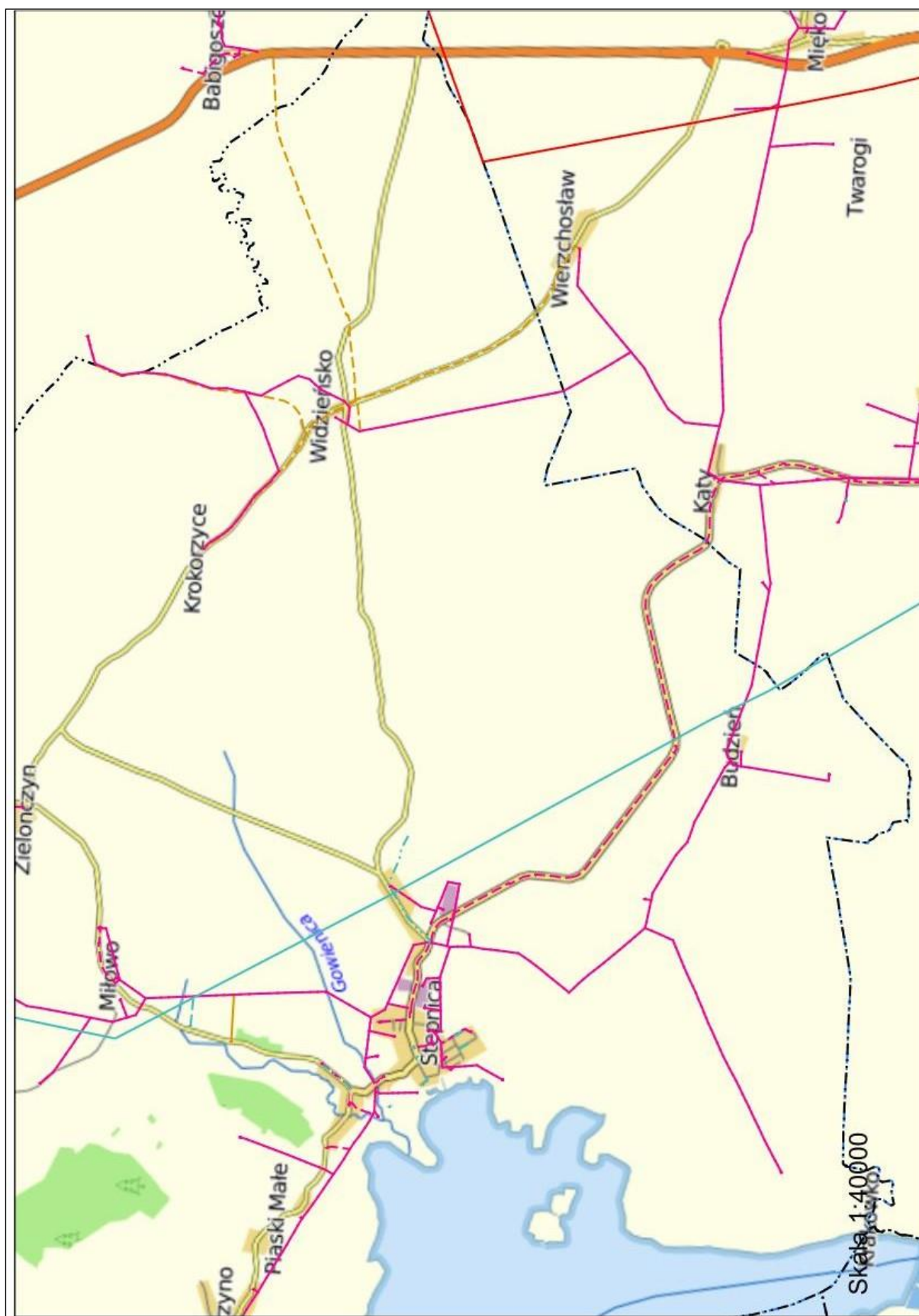
1. Linia nr 141, która wyprowadzona jest z GPZ zlokalizowanego w miejscowości Golczewo i wchodzi na teren Gminy Stepnica od północnego-wschodu. Wraz z odgałęzieniami zasila centralną część gminy, a także w dużej części miejscowość Stepnicę. Biegnie przez gminę w kierunku południowym i kończy się w jednej z najdalej na południe wysuniętych stacji transformatorowych.
2. Linia nr 147, która wyprowadzona jest z GPZ zlokalizowanego na terenie miejscowości Reclaw i wchodzi na teren gminy od strony północnej. Łączy się w rejonie Żarnowa z linią nr 141 i odgałęzia się na zachód. Linia ta zasila w energię elektryczną cały zachodni pas gminy i biegnie dalej na południowy wschód do Stepnicy, gdzie ponownie łączy się z linią nr 141 tworząc pętlę zamkniętą. Taki układ sieci umożliwia zasilanie dwustronne, co jest sytuacją korzystną.
3. Linia nr 82/10, która zasila wschodnią część gminy, czyli miejscowości Widzieńsko oraz Krokorzycze. Drugie odgałęzienie tej linii zasila wieś Budzień, gdzie łączy się z linią nr 141.

Zgodnie z informacjami udostępnionymi przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego na terenie gminy zlokalizowano:

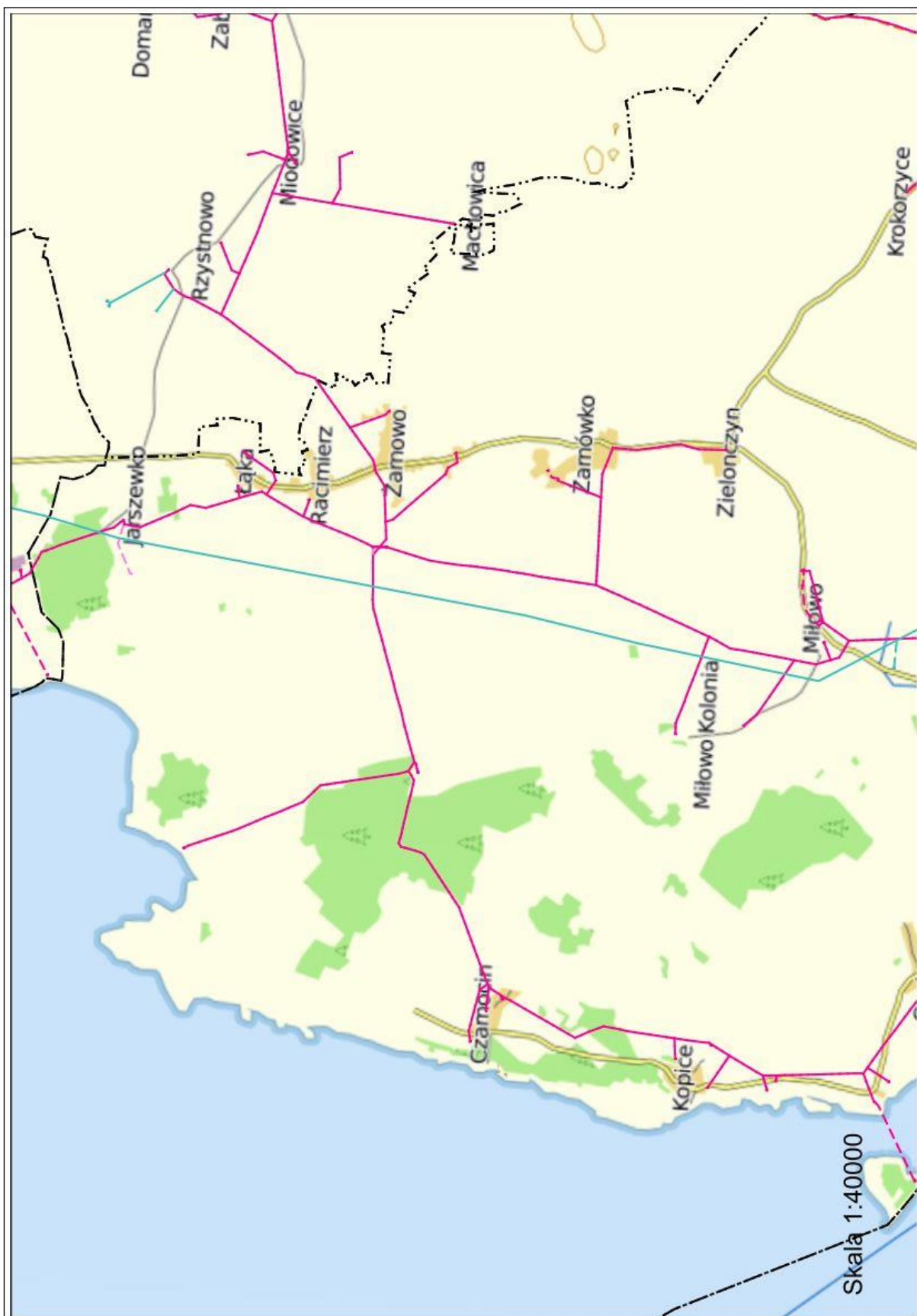
- około 2,3 km linii napowietrznej 110 kV relacji GPZ Reclaw – GPZ Goleniów;
- około 14 km linii kablowych 15 kV;
- około 81 km linii napowietrznych 15 kV;
- 71 stacji transformatorowych 15/04 kV.

#### Ocena stanu istniejącego

W gminie Stepnica nie występują problemy z zasilaniem w energię elektryczną, potrzeby mieszkańców miasta w tym zakresie są w pełni zaspokojone. Obecnie nie istnieje niebezpieczeństwo wystąpienia braku lub niedoborów energii elektrycznej. Możliwości dostawy energii elektrycznej w chwili obecnej są większe niż zapotrzebowanie. Na bieżąco trwają prace związane z wymianą linii napowietrznych i budową nowych przyłączy.

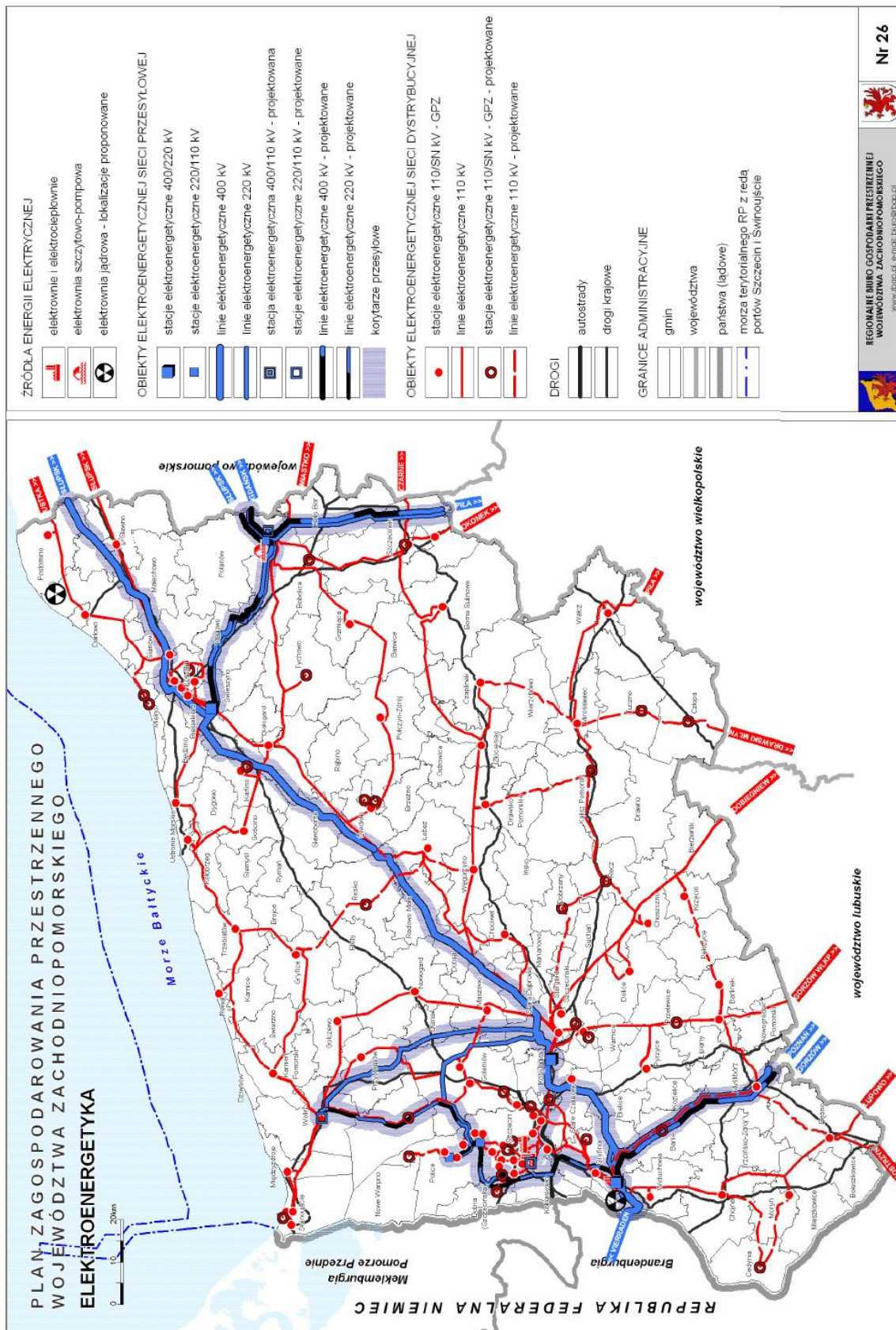


Rysunek nr 6 Plan sieci 15kV i Str. Tr. 15/0,4kV Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o., Oddział Dystrybucji Szczecin



Rysunek nr 7 Plan sieci 15kV i Str. Tr. 15/0,4kV cd. Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o., Oddział Dystrybucji Szczecin

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

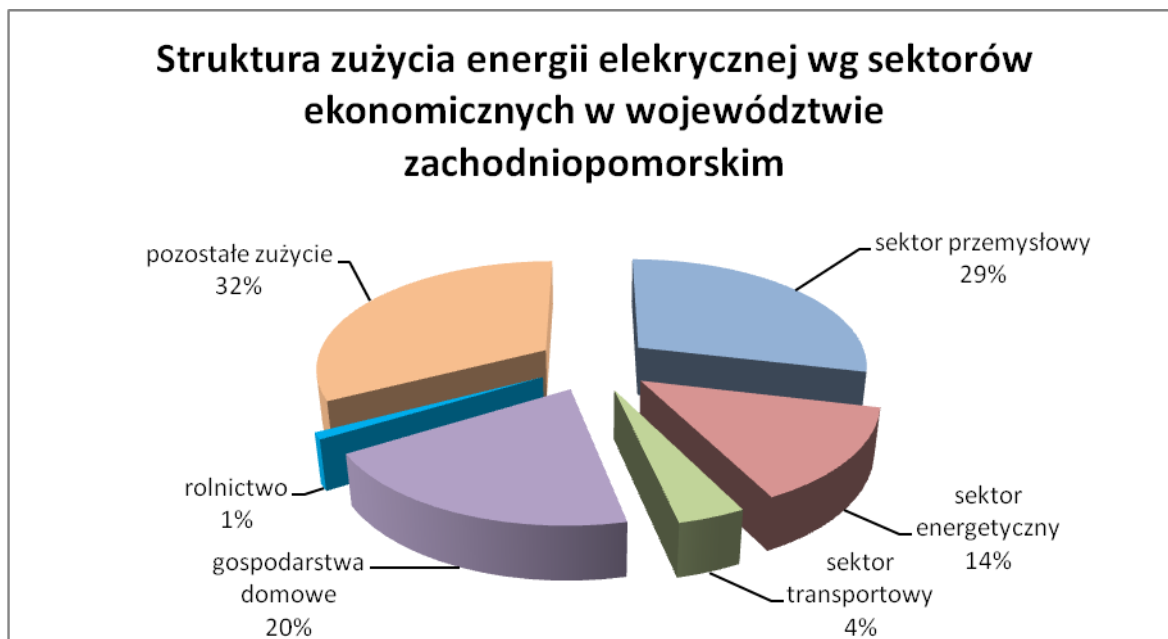


Rysunek nr 8 Układ sieci przesyłowej, dystrybucyjnej 110 kV oraz źródła energii elektrycznej w województwie zachodniopomorskim

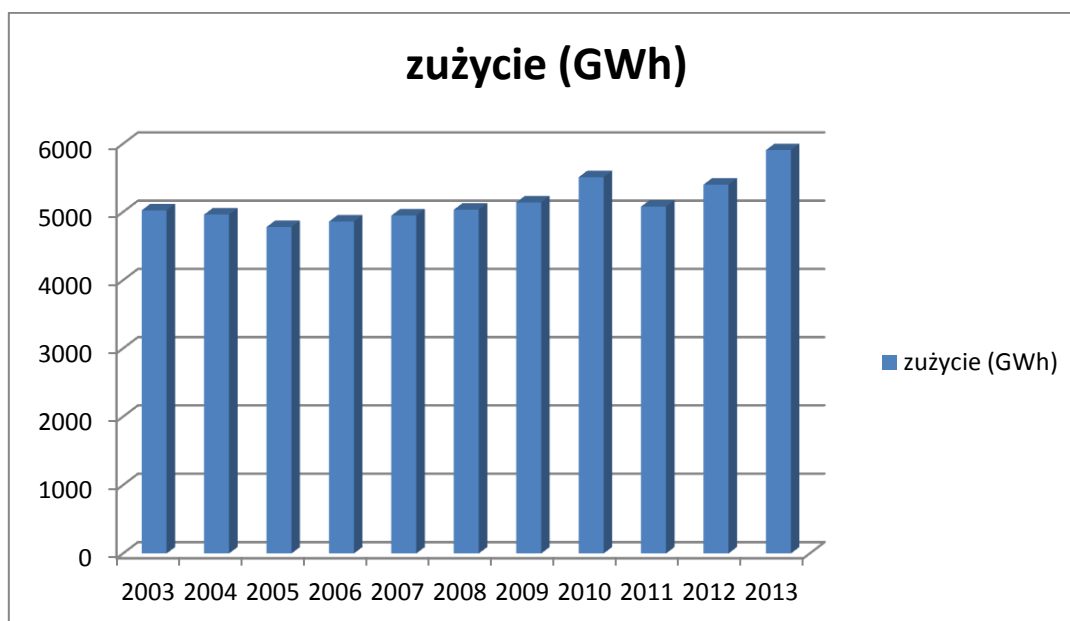
Źródło: Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego

## 4.2 Zużycie energii elektrycznej

W 2013 roku w województwie zachodniopomorskim zużycie energii elektrycznej wyniosło 5 907 GWh, strukturę zużycia według sektorów w 2013 roku oraz zużycie energii ogółem na przestrzeni lat 2003-2013 przedstawiono poniżej.



Rysunek nr 9 Struktura zużycia energii elektrycznej wg sektorów ekonomicznych w województwie zachodniopomorskim Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS



Rysunek nr 10 Zużycie energii elektrycznej w województwie zachodniopomorskim w latach 2003 – 2013 Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

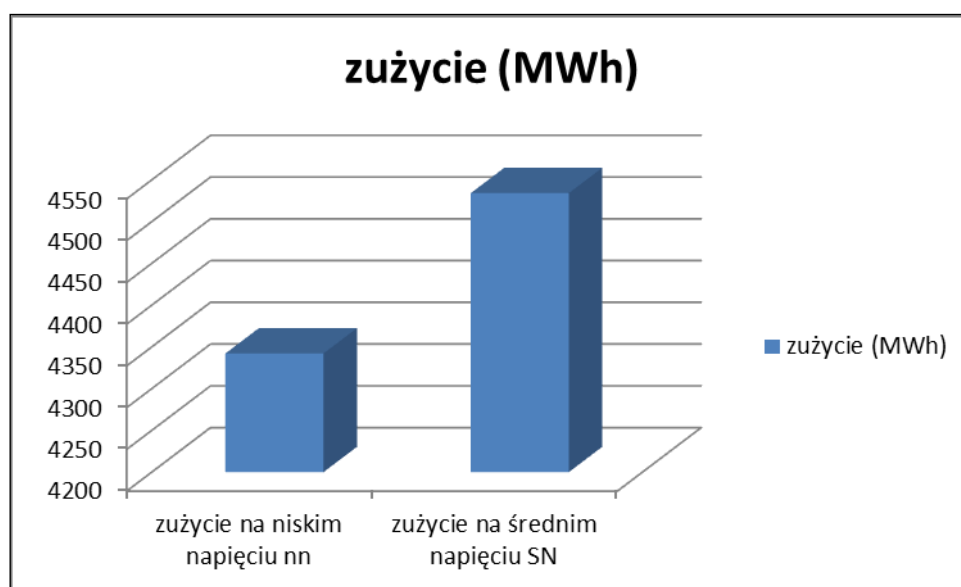
Tabela nr 6 Energia elektryczna w gospodarstwie domowym wg lokalizacji odbiorcy w 2013 r.  
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Jednostka terytorialna	Zużycie energii elektrycznej na średnim napięciu SN (MWh)	Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu nn (MWh)	Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu nn na 1 mieszkańca (MWh)
Powiat Goleniowski ogółem	36 412	43 162	1,901
Gmina Stepnica ogółem	4 342	4 534	1,071

W poniższych tabelach przedstawiono dane dotyczące odbiorców końcowych energii elektrycznej w gminie Stepnica opracowane na podstawie informacji ENEA Operator Sp. z o.o. Dane dotyczące zużycia związane są głównie z rozwojem i znaczeniem gospodarczym danego obszaru oraz dostępności infrastruktury elektroenergetycznej.

Tabela nr 7 Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w 2013 r. gminy Stepnica Źródło: ENEA Operator Sp. z o. o.

Gmina Stepnica	rok 2013
Przemysł SN (grupy taryfowe B11, B21, B23)	3 460 MWh
Przemysł nn (grupy taryfowe C21, C22b)	238 MWh
Rolnictwo SN (grupa taryfowa B23)	867 MWh
Rolnictwo nn( grypy taryfowe C22a, C1x)	59 MWh
Handel i usługi SN (grupa taryfowa B11)	15 MWh
Gospodarstwa domowe nn (grypy taryfowe G11, G12)	3159 MWh
Pozostałe nn (grupa taryfowa G1x)	95 MWh
Oświetlenie uliczne nn (grupa taryfowa C11o)	12 MWh
Pozostałe nn handel, usługi, użyteczność publiczna, szkoły, place budów, etc. (grupy taryfowe C21, C1x)	971 MWh
<b>ŁĄCZNIE:</b>	<b>8 876 MWh</b>



Rysunek nr 11 Zużycie energii elektrycznej w gminie Stepnica w roku 2013 Źródło: Enea Operator sp. z o.o.

Na terenie gminy Stepnica znajdują się budynki użyteczności publicznej charakteryzujące się zróżnicowanym przeznaczeniem, wiekiem oraz technologią wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania został przygotowany wykaz obiektów zlokalizowanych na terenie gminy, które są administrowane przez Gminę Stepnica, placówki i instytucje oraz podległe gminie jednostki budżetowe. Szacuje się, że średnioroczne zużycie energii na budynki użyteczności wynosi około 165,12 MWh kWh dla 29 punktów poboru.

Tabela nr 8 Dane dotyczące PPE jednostek organizacyjnych gminy Stepnica Źródło: ENEA Operator Sp. z o. o.

Lp.	Punkt poboru energii elektrycznej	Lokalizacja	Nr licznika	Taryfa
1.	Świetlica Widzieńsko	Widzieńsko 72-112 Stepnica	20626730	C11
2.	Wieża Internetowa	Zielonczyn 72-112 Stepnica	265973312	C11
3.	Gminny Ośrodek Kultury	ul. Portowa 7 72-112 Stepnica	20497427	C12a
4.	OSP Stepnica	ul. Krzywoustego 72-112 Stepnica	4320296	C12a
5.	Stadion Sportowy	72-112 Stepnica	28502312	C11
6.	GOK Harcówka Stepnica	ul. Portowa 7 72-112 Stepnica	12358232	C12a
7.	Urząd Gminy	ul. Kościuszki 4 72-112 Stepnica	8983337	C12a
8.	Urząd Gminy	ul. Kościuszki 4 72-112 Stepnica	12358251	C12a

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

9.	Dworzec PKS	ul. Krzywoustego 72-112 Stepnica	26183419	C11
10.	OSP Czarnocin	Czarnocin 72-112 Stepnica	91839331	C11
11.	GOK Świetlica Czarnocin	Czarnocin 72-112 Stepnica	27737717	C11
12.	OSP Żarnowo	72-111 Żarnowo	10950307	C11
13.	Loka użytkowy	ul. Niepodległości 72-111 Żarnowo	28502319	C11
14.	GOK Świetlica Miłowo	Miłowo 72-112 Stepnica	27947674	C11
15.	GOK Świetlica Gąsierzyno	Gąsierzyno 72-112 Stepnica	10704070	C11
16.	Lokal użytkowy Kopice	Kopice 72-112 Stepnica	28512499	C11
17.	GOK Świetlica Kopice	Kopice 72-112 Stepnica	11669664	C11
18.	Zespół Szkolno- Przedszkolny im. Konstantego Macierewicza Szkoła Podstawowa	ul. Krzywoustego 4 72-112 Stepnica	9052833	C11
19.	Hala Widowiskowo-sportowa	ul. Krzywoustego 4 72-112 Stepnica	62997876	C11
20.	Amfiteatr Stepnica	ul. Kościuszki 72-112 Stepnica	47978082	C11
21.	Szkoła Podstawowa im. Ks. Jana Twardowskiego w Racimierzu	ul. Niepodległości 9 72-111 Żarnowo	10907514	C11
22.	GOK Świetlica Racimierz	ul. Niepodległości 6 72-112 Stepnica	3579926	C11
23.	Przepompownia ścieków	ul. Tęczowa 72-112 Stepnica	89134178	C11
24.	Przepompownia ścieków	ul. Bol. Chrobrego 72-112 Stepnica	8269183	C11
25.	Przystań jachtowa Stepnica	ul. Młynarska 25A 72-112 Stepnica	11415924	C12a
26.	Klatka schodowa	ul. Krzywoustego 4 72-112 Stepnica	27772254	C11
27.	Przepompownia ścieków	Widzieńsko 72-112 Stepnica	10347781	C11
28.	Oczyszczalnia ścieków	Widzieńsko 72-112 Stepnica	10347777	C11
29.	Oczyszczalnia ścieków	Budzień 72-112 Stepnica	8473112	C11
30.	Przepompownia ścieków Żarnówko	Żarnówko 72-111 Żarnowo	62334211	C11
31.	Klatka schodowa	Łąka 42 72-111 Żarnowo	26181737	C11
32.	Klatka schodowa	Łąka 43 72-111 Żarnowo	83043774	C11



## Oświetlenie

Zgodnie z Ustawą Prawo energetyczne do zadań własnych należy również finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy.<sup>3</sup> Szacuje się, że średnioroczne zużycie energii na oświetlenie dróg i placów dla 30 punktów poboru energii elektrycznej.

Tabela nr 9 Dane dotyczące PPE oświetlenia ulicznego gminy Stepnica Źródło: ENEA Operator Sp. z o. o.

Lp.	Punkt poboru	Nr licznika	Taryfa
1.	Gąsierzyno 72-112 Stepnica	19156787	C11o
2.	Gąsierzyno 72-112 Stepnica	8892217	C11o
3.	Piaski Małe 72-112 Stepnica	27754669	C11o
4.	Kopice 72-112 Stepnica	19187115	C11o
5.	Plac Czarnocin 72-112 Stepnica	60863244	C11o
6.	Os. Leśna 72-112 Żarnowo	20497509	C11o
7.	Żarnówko 72-111 Żarnowo	19156087	C11o
8.	Zielonczyn 72-111 Żarnowo	10247028	C11o
9.	Kościelna 72-111 Żarnowo	4552848	C11o
10.	Żarnowo 72-111 Żarnowo	27992504	C11o
11.	Żarnowo 72-111 Żarnowo	10988893	C11o
12.	Łąka 72-111 Żarnowo	4722500	C11o
13.	Jarszewko 72-111 Żarnowo	11072583	C11o
14.	Widzieńsko 72-112 Stepnica	17991090	C11o
15.	Krokorzyce 72-112 Stepnica	18008283	C11o
16.	Kopice 72-112 Stepnica	18011140	C11o
17.	Czarnocin 72-112 Stepnica	20496844	C11o
18.	Budzień 72-112 Stepnica	22130169	C11o
19.	ul. Sikorskiego 72-112 Stepnica	6373825	C11o

<sup>3</sup> Art. 18 pkt1 ust.3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2012 r. z późniejszymi zmianami)

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

20.	ul. Krzywoustego 72-112 Stepnica	89133135	C11o
21.	Sportowa 72-112 Stepnica	11120351	C11o
22.	Plac targowy 72-112 Stepnica	252778387	C11o
23.	Bogusławie 72-112 Stepnica	20735756	C11o
24.	Osiedle 40-lecia PRL 72-112 Stepnica	12079907	C11o
25.	Czarnocin 72-112 Stepnica	20496844	C11o
26.	Czarnocin 72-112 Stepnica	17232178	C11o
27.	Miłowo 72-112 Stepnica	9906496	C11o
28.	Gąsierzyno 72-112 Stepnica	8892217	C11o
29.	Żarnowo 72-112 Żarnowo	10922546	C11o
30.	Żarnówko 72-112 Żarnowo	19156087	C11o
31.	Żarnówko Oś. Leśne 72-112 Żarnowo	20497509	C11o
32.	Oś. Parku ul. Woj. Polskiego 72-112 Stepnica	26510089	C11o

#### 4.3 Planowane inwestycje w zakresie rozwoju sieci elektroenergetycznej

ENEA Operator Sp. z o.o. w odpowiedzi na wniosek dotyczący informacji odnośnie udostępnienia planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy Stepnica informuje, iż w Planie Rozwoju na lata 2014-2019 nie przewidziano na terenie gminy Stepnica jednostkowych inwestycji modernizacyjnych i restrukturyzacyjnych, za wyjątkiem niezbędnej rozbudowy i modernizacji sieci elektroenergetycznych wynikającej z konieczności zasilania obecnych odbiorców w energię elektryczną z zachowaniem wymaganych parametrów sieci i jakości energii elektrycznej, a także nowych odbiorców w związku z zawieraniem umowami o przyłączenie w oparciu o wydawane warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

ENEA Operator Sp. z o.o. wyraża gotowość do realizacji przyłączy i rozbudowy sieci elektroenergetycznej umożliwiającej aktywizację i rozwój gminy, zarówno w zakresie przyłączy komunalnych jak i podmiotów realizujących działalność gospodarczą. Niezbędnym warunkiem dla takiego działania jest spełnienie technicznych i ekonomicznych warunków przyłączenia.

Obecnie na terenie gminy Stepnica realizowana jest linia napowietrzna 220 kV relacji GPZ Glinki – GPZ Reclaw, która znajduje się w jurysdykcji Spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Linia przesyłowa 220 kV Glinki – Reclaw wpisuje się w strategiczny plan rozwoju krajowej sieci elektroenergetycznej do 2030 roku. Inwestycja ta stanowić ma zabezpieczenie dostaw energii elektrycznej dla województwa zachodniopomorskiego w perspektywie wzrostu wolumenu zużycia. Jest też krokiem w kierunku poprawy bezpieczeństwa energetycznego regionu. Inwestycja ta jest częścią kilku przedsięwzięć, których celem jest poprawa zasilania w obrębie Zalewu Szczecińskiego w tym gminy Stepnica.

#### **4.4 Kierunki rozwoju infrastruktury komunalnej w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną**

Stan techniczny istniejących trafostacji i sieci rozdzielczych nie wymaga modernizacji i rozbudowy, jedynie w przypadku realizacji nowych inwestycji. W większości miejscowościach gminy zmodernizowano system oświetlenia ulic. Zastosowano nowocześniejsze, energooszczędne technologie, ale system nadal wymaga okablowania.

Rekomenduje się:

- Zmiana warunków zasilania sieci średnich napięć na terenie gminy.
- Utrzymanie linii magistralnych średniego napięcia [15 kV], z zachowaniem generalnych kierunków połączeń i możliwością korekty fragmentów tras, wzdłuż naturalnych granic w terenie.
- Utrzymanie współpracy sieci 15 kV w gminie Stepnica, z siedzibą w gminach sąsiednich.

- Pozostawienie modernizacji odgałęzień od linii magistralnych 15 kV, lokalizacji stacji transformatorowych 15/0,4 kV i sieci niskich napięć, do ustalania w planach miejscowych i w ramach warunków zabudowy i zagospodarowania terenu.

Zgodnie z rekomendacją przewiduje się:

- pełne wykorzystanie wszystkich tras linii 15 kV na terenie gminy Stepnica;
- utrzymanie istniejących połączeń z magistralnymi liniami 15 kV w gminach sąsiednich;
- realizację odcinków linii 15 kV celem nawiązania się do sieci istniejącej;
- realizację stacji transformatorowych 15/0,4 kV, stosownie do potrzeb wynikających z programów zagospodarowania;
- realizację sieci niskich napięć, stosownie do potrzeb.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną proponuje się:

1. Utrzymanie i modernizację istniejącego systemu elektroenergetycznego,
2. Dążenie do sukcesywnego zastępowania istniejących napowietrznych linii 15 kV i 110 kV liniami kablowymi, szczególnie w przestrzeniach zurbanizowanych oraz przewidzianych do urbanizacji, w tym utrzymanie planowanej linii 110 kV relacji Reclaw – Łozienica wraz ze stacją 110/15 kV w Stepnicy
3. Możliwość budowy elektrowni wiatrowych na terenach rolniczych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody wyłącznie po sporządzeniu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz oceny oddziaływania na środowisko.,
4. Możliwość budowy innych elektrowni korzystających z alternatywnych źródeł energii.

#### **4.5 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną**

Prognozowane zapotrzebowanie na energię w gminie Stepnica zostało opracowane przy wykorzystaniu danych dotyczących zużycia energii elektrycznej w gminie w latach 2012-2013 oraz „Prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030r.” stanowiącej załącznik do projektu „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.” Powołując się na prognozy

w 2010-2030 w rolnictwie nastąpi spadek zapotrzebowania na energię finalną o 18%, a w gospodarstwach domowych wzrost o 5,5%.

Tabela nr 10 Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na sektory gospodarki [Mtoe] Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku. Załącznik 2 do projektu „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.”, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>
Przemysł	18,2	19,0	20,9	23,0	24,0
Transport	15,5	16,5	18,7	21,2	23,3
Rolnictwo	5,1	4,9	5,0	4,5	4,2
Usługi	6,6	7,7	8,8	10,7	12,8
Gospodarstwa domowe	19,0	19,1	19,4	19,9	20,1
<b>RAZEM</b>	<b>64,4</b>	<b>67,3</b>	<b>72,7</b>	<b>79,3</b>	<b>84,4</b>

W krajowym zapotrzebowaniu brutto na energię elektryczną przewiduje się umiarkowany wzrost finalnego zapotrzebowania na energię elektryczną z poziomu ok. 104,6 TWh w 2010 r. do 171,6 TWh w 2030 r. Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną jest spowodowany przewidywanym wykorzystaniem istniejących jeszcze rezerw transformacji rynkowej i działań efektywnościowych w gospodarce. Krajowe zapotrzebowanie brutto na energię elektryczną w podziale na składowe przedstawia poniższa tabela:

Tabela nr 11 Krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną [TWh] Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku. Załącznik 2 do projektu „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.”, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>
Energia finalna	104,6	115,2	130,8	152,7	171,6
Sektor energii	11,3	11,6	12,1	12,7	13,3
Straty przesyłu i dystrybucji	12,9	13,2	13,2	15,0	16,8
Zapotrzebowanie netto	128,7	140,0	156,1	180,4	201,7
Potrzeby własne	12,3	12,8	13,2	14,2	15,7
Zapotrzebowanie brutto	<b>141,0</b>	<b>152,8</b>	<b>169,3</b>	<b>194,6</b>	<b>217,4</b>

Na kształtowanie się zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Stepnica, która jest gminą miejsko – wiejską w okresie do 2029 roku będą wywierały wpływ następujące czynniki:

- zwiększenie liczby ludności – zmniejszający się przyrost naturalny,

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

- wzrost zużycia energii elektrycznej przez obecnych mieszkańców korzystających z większej ilości odbiorników energii elektrycznej,
- rozwój produkcji j oraz infrastruktury technicznej gospodarstw rolnych,
- rozwój sektora usług,
- efekty poprawy efektywności energetycznej oraz racjonalnego wykorzystania energii elektrycznej.

W okresie do 2029 roku zakłada się wzrost zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych, który będzie uwarunkowany wyposażeniem gospodarstw w odpowiednie urządzenia służące do przygotowania posiłków, ogrzewania pomieszczeń oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Względy ekonomiczne (wysoka cena prądu) nie sprzyja wykorzystaniu jej do powyższych celów, jednak wielu odbiorców wykorzystuje zalety energii elektrycznej jako wygodnego i czystego źródła energii.

W związku z powyższym dla gminy Stepnica rozpatrzono wariantową prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną. W prognozie przyjęto, że rozwój gminy w zakresie gospodarczym będzie się odbywał relatywnie do wskaźników rozwoju w skali całego kraju. Zgodnie z Prognozami zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie wzrastać średniorocznym tempie zbliżonym do 2,3%.

Założono, że zużycie energii elektrycznej w gminie w okresie do 2029 roku będzie wzrastać w stałym tempie. W celu oszacowania prognozowanego zużycia energii elektrycznej przyjęto dwa warianty prognozy:

- **Wariant I Aktywny:** zakłada średnioroczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w wysokości 2,3% zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku

#### **WARIANT I AKTYWNY**

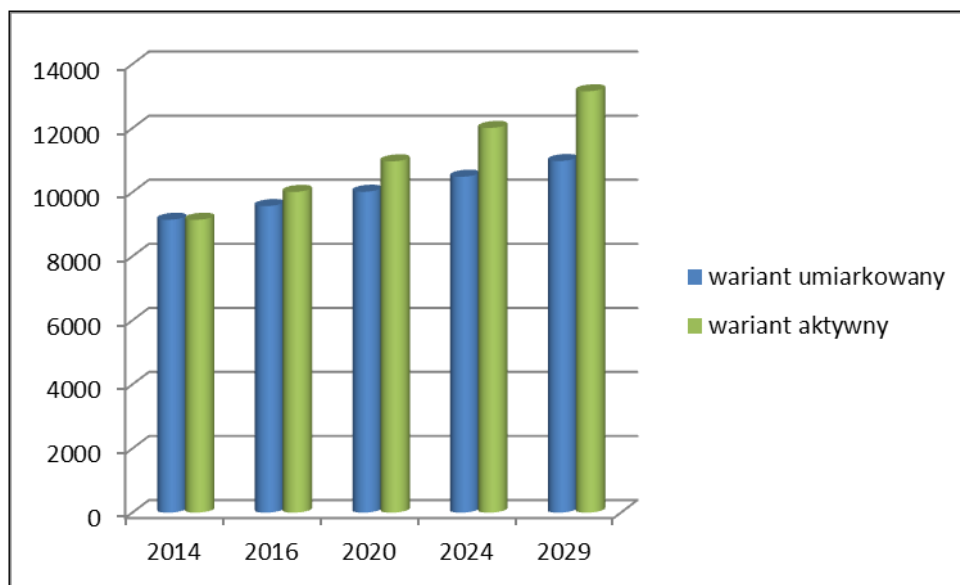
	<b>2014</b>	<b>2016</b>	<b>2020</b>	<b>2024</b>	<b>2029</b>
<b>Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną [MWh]</b>	9 142	10 013	10 966	12 010	13 154

- **Wariant II umiarkowany:** zakłada średnioroczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w wysokości 1,15% przy uwzględnieniu prognozy dotyczącej tempa zmiany liczby ludności w gminie Stepnica oraz wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii.

### WARIANT II UMIARKOWANY

	2014	2016	2020	2024	2029
<b>Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną [MWh]</b>	9 142	9 570	10 018	10 487	10 977

Za bardziej prawdopodobny uważa się Wariant II umiarkowany, zgodnie z którym zapotrzebowanie na energię elektryczną w gminie Stepnica w 2029 roku może wynieść niemal 11 000 MWh.



Rysunek nr 12 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną (MWh) dla gminy Stepnica do roku 2029  
Źródło: Opracowanie własne

Tabela nr 12 Prognozowane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną dla wariantu umiarkowanego

	2014	2015	2016	2017	2020	2025	2029
	<b>Przyrost mocy elektrycznej kW</b>						
Moc przyłączeniowa	53	80	67	40	240	400	490
Moc przyłączeniowa narastająco	280	360	427	467	707	1106	1324
Moc szczytowa	15	22	19	11	67	112	148
Moc szczytowa narastająco	78	101	119	131	198	310	412

## 5. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

### 5.1 Stan obecny

Gaz sieciowy jest obecnie jednym z podstawowych nośników energii przyjaznych dla środowiska, który znajduje coraz szersze zastosowanie. Może on zaspokoić zapotrzebowanie na czystsza energię w wielu sektorach, w tym coraz większe zapotrzebowanie w zakresie wytwarzania energii oraz ciepła. Coraz częściej wykorzystywany jest jako alternatywny rodzaj paliwa w kotłowniach, co w konsekwencji ogranicza wysoki stopień emisji szkodliwych związków do środowiska naturalnego.

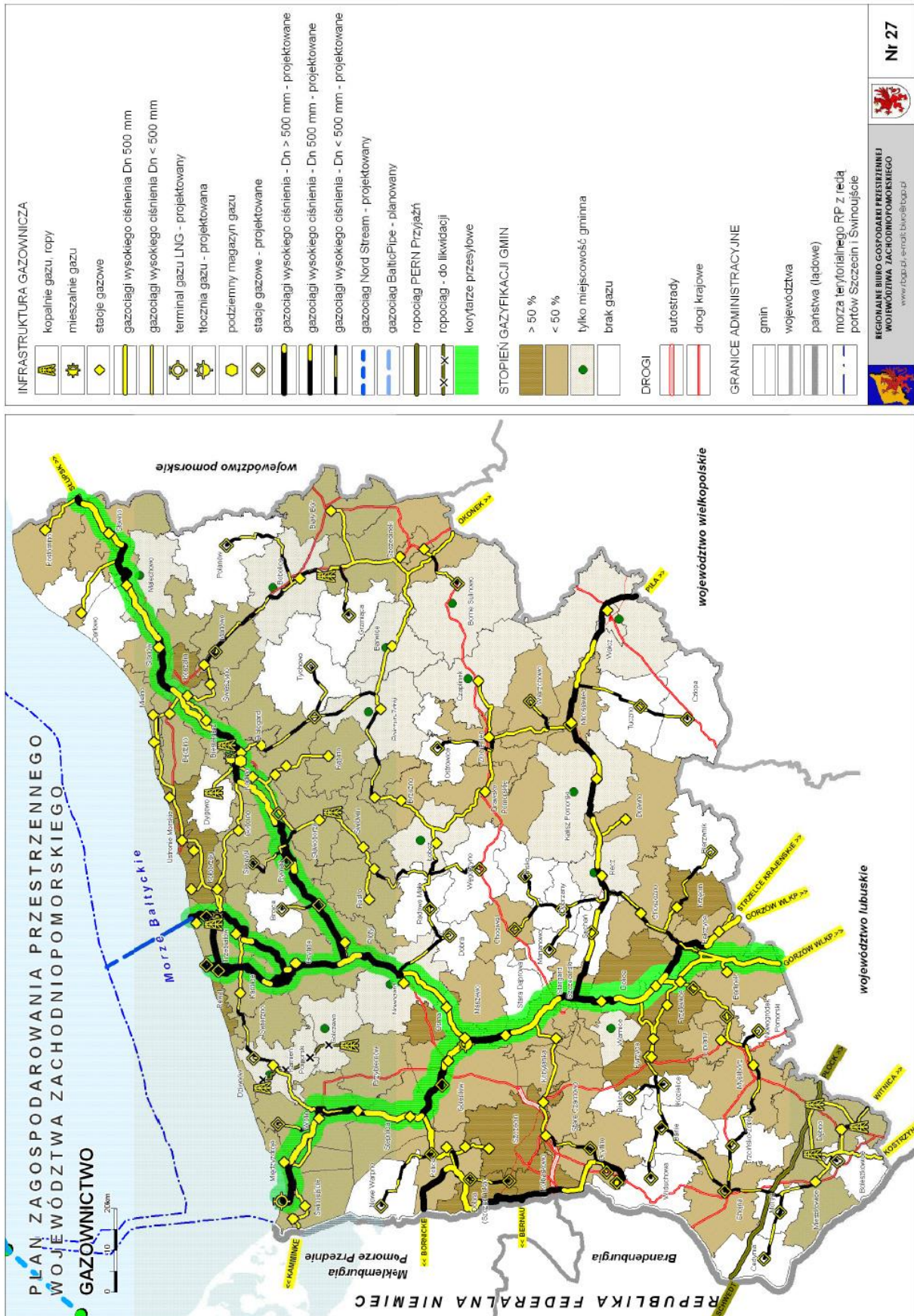
Zgodnie z Programem rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. *dotychczas gęstość sieci gazowej w woj. zachodniopomorskim była znacznie niższa niż przeciętnie na terenie kraju. Jednakże pod względem udziału korzystających z sieci gazowej w relacji do ogółu ludności oraz zużycia gazu ziemnego na 1 mieszkańca i na 1 korzystającego, odpowiednie wskaźniki w woj. zachodniopomorskim są wyższe od średniej krajowej. Świadczy to o większym regionalnym popycie ze strony ludności i podmiotów gospodarczych oraz o dalszych możliwościach wzrostu zużycia gazu ziemnego na terenie województwa. Widoczny jest wpływ kryzysu gospodarczego – zużycie gazu na 1 mieszkańca i 1 odbiorcę w badanym okresie zmalało i to zarówno w kraju, jak i w regionie.*



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

Głównym dystrybutorem sieci gazowej na terenie gminy Stepnica jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., oddział w Poznaniu, Zakład w Szczecinie.

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



Na terenie gminy spółka świadczy usługi dystrybucji wysokometanowego gazu ziemnego typu E siecią gazową średniego i niskiego ciśnienia. Znajdująca się w granicach gminy sieć gazowa wysokiego ciśnienia, na którą składają się gazociąg przesyłowy relacji Goleniów – Wolin oraz dwie stacje redukcyjno-pomiarowe pierwszego stopnia w Stepnicy i w Jarszewku jest zarządzana przez Operatora Gazociągów GAZ-SYSTEM S.A.

Gmina Stepnica jest zgazyfikowana w następującym układzie:

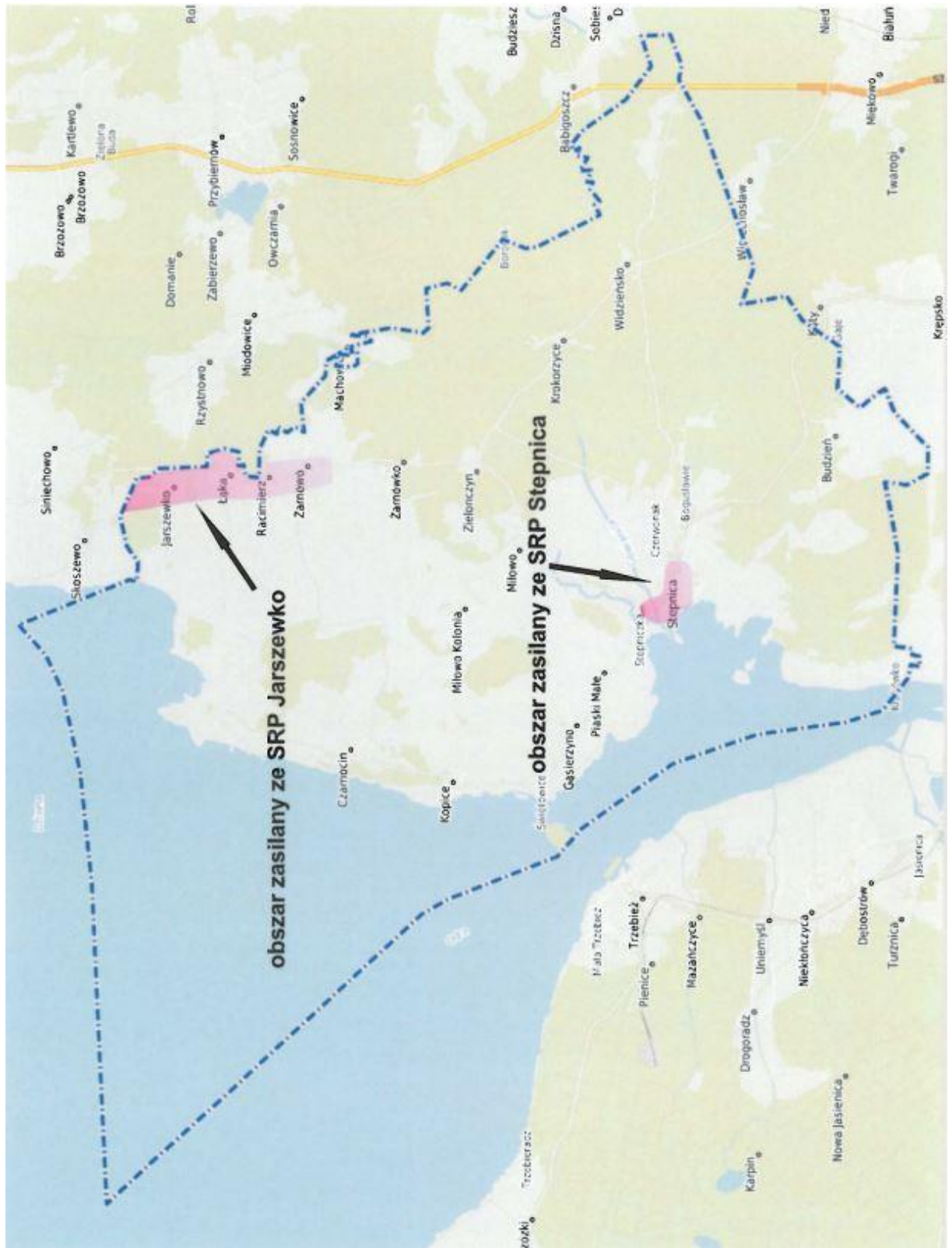
- W obszarze strefy dystrybucyjnej Stepnica (nr 624) zgazyfikowane są miejscowości: Stepnica i Stepniczka. W Stepnicy znajduje się jedyna w gminie stacja redukcyjna drugiego stopnia, podająca gaz do sieci niskiego ciśnienia.
- W obszarze strefy dystrybucyjnej Jarszewko (nr 621) zgazyfikowane są miejscowości: Jarszewko, Łąka, Racimierz, Żarnowo.

Istniejąca sieć gazowa gwarantuje na terenie gminy Stepnica nieprzerwane dostawy paliwa gazowego dla do wszystkich 635 przyłączy do sieci zleceniodawców usługi dystrybucji (stan na dzień 16.07.2014 roku).

Na terenie gminy Stepnica spółka eksploatuje około 24,4 km gazociągów oraz około 6,7 km przyłączy niskiego i średniego ciśnienia.

Miejscowość	Strefa	Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gaz.			Czynne przyłącza gazowe						
		ogółem	niskie	średnie	ogółem	w tym do budynków mieszkal.	niskie	średnie	ogółem	niskie	średnie
		m	m	m	szt.	szt.	szt.	szt.	m	m	m
Jarszewko	621	1 335	0	1 335	16	16	0	16	344	0	344
Łąka	621	3 046	0	3 046	35	34	0	35	723	0	723
Racimierz	621	1 705	0	1 705	38	36	0	38	934	0	934
Stepnica + Stepniczka	624	15 010	12 234	2 776	347	329	332	15	2 391	2 030	361
Żarnowo	621	3 265	0	3 265	101	99	0	96	2 326	0	2 326
Razem		24 361	12 234	11 725	537	514	332	200	6 718	2 030	4 620

Tabela nr 13 Zestawienie sieci gazowej eksploatowanej przez PSG sp. z o.o. na terenie gminy Stepnica  
Źródło: PSG sp. z o.o.



Rysunek nr 14 Obszary zasilania ze stacji redukcyjno-pomiarowych Źródło: PSG sp. z o.o.

Zgodnie z danymi uzyskanymi od Polskiej Spółki Gazownictwa prognozowanie rozbudowy sieci gazowej jest utrudnione ze względu na specyfikę działalności. Rozbudowa sieci możliwa

jest w przypadku zgłoszenia zainteresowania poborem paliwa gazowego przez potencjalnych Zleceniodawców Usługi Dystrybucyjnej, oraz pozytywnego wyniku analizy techniczno-ekonomicznej wykonanej przez spółkę.

Podstawowe informacje o sieci gazowej i sprzedaży przedstawiają poniższe zestawienia.

Tabela 14 Długość gazociągu bez czynnych przyłączy gazu stan na 31.12.2012 r. Źródło: Program rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r. opracowany w 2010 r.

Wyszczególnienie	Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gaz.				
	Ogółem	według podziału na ciśnienia			
		niskie do 10kPa włącznie	średnie powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie	podwyższone średnie 0.5 do 1,6 Mpa włącznie	wysokie 1,6 do 10 Mpa włącznie
w metrach w liczbach całkowitych					
powiat goleniowski	335 043	84 119	217 340	0	33 584

Tabela nr 15 Czynne przyłącza gazowe stan na dzień 31.12.2009 Źródło: Program rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r. opracowany w 2010 r.

Wyszczególnienie	Czynne przyłącza gazowe				
	Ogółem	według podziału na ciśnienia			
		niskie do 10kPa włącznie	średnie powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie	podwyższone średnie 0.5 do 1,6 Mpa włącznie	wysokie 1,6 do 10 Mpa włącznie
w metrach w liczbach całkowitych					
powiat goleniowski	6 170	2 874	3 296	0	0

Zgodnie z uzyskanymi informacjami na terenie gminy Stepnica Spółka nie przewiduje jej gazyfikacji w postaci inwestycji związanej z rozbudową sieci przesyłowej. Gmina jest zgazyfikowana niemal w około 40%. Jedynie 4 miejscowości w gminie pozbawionych jest dostępu do sieci gazowej.

Tabela nr 16 Dane techniczne charakteryzujące stacje redukcyjno-pomiarowe I stopnia

Lp.	Lokalizacja stacji	Przepustowość [Nm <sup>3</sup> /h]	Ciśnienie wlotowe [MPa]	Ciśnienie wylotowe [MPa]
1	Stepnica	600	5,5 MPa	0,25 MPa
2	Jarszewko	3000	5,5 MPa	0,25 MPa

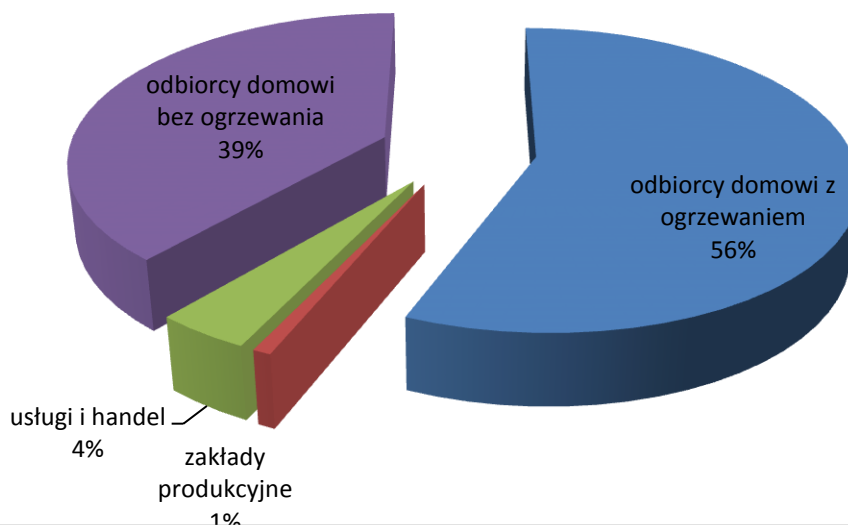
Tabela 2 Dane techniczne charakteryzujące stację redukcyjno-pomiarową II stopnia

Lp.	Lokalizacja	Rok budowy	Przepustowość [Nm <sup>3</sup> /h]	Ciśnienie wlotowe min. [MPa]	Ciśnienie wlotowe max. [MPa]	Ciśnienie wylotowe [Kpa]	Przepustowość [Nm <sup>3</sup> /h]	
							min	max
1	Stepnica	1991	600	0,1	0,4	2,5	10	190

Tabela nr 18 Charakterystyka odbiorców paliwa gazowego w okresie 2011-2013 r.

Lata	Odbiorcy domowi bez ogrzewania [szt.]	Odbiorcy domowi z ogrzewaniem	Zakłady produkcyjne [szt.]	Usługi i handel [szt.]	Rolnictwo [szt.]	Ogółem [szt.]
2011	261	338	5	28	3	635
2012	249	341	4	26	2	622
2013	256	345	5	23	-	629

### Struktura odbiorców gazu w gminie Stepnica w 2013 roku



Rysunek nr 15 Struktura odbiorców paliwa gazowego w 2013 r. w gminie Stepnica

## 5.2 Prognoza zapotrzebowania na gaz

W dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” przyjęto, że do roku 2030 nastąpi znaczący wzrost krajowego zużycia energii finalnej. W horyzoncie prognozy przewiduje się wzrost finalnego zużycia gazu ziemnego o około 36% (prognozy na okres 2010 – 2030). Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA szacuje, że roczne zużycie gazu w Polsce do 2015 r. zwiększy się o blisko 4 mld m<sup>3</sup> – do 18 mld m<sup>3</sup>. PGNiG prognozuje, że do tego czasu wydobycie własne spółki wzrośnie o 1/3 (do 6 mld m<sup>3</sup>).

Prognozę finalnego zużycia gazu zgodnie z „Polityką energetyczną Polski do 2030 roku” przedstawia poniższa tabela:

Tabela nr 19 Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na nośniki [Mtoe] Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku. Załącznik 2 do projektu „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.”, Ministerstwo Gospodarki

2014	2015	2020	2025	2030
9,9	10,3	11,1	12,2	12,9

Według prognozy zapotrzebowania na paliwo gazowe którą w obecnie obowiązującym projekcie wykonano w trzech wariantach przy ogólnych założeniach najbardziej prawdopodobnym wariantem jest wariant stabilny dla gminy Stepnica, który został zaktualizowany przy następujących wskaźnikach:

1. wskaźnik zużycia energii dla mieszkań zaliczanych do I klasy standardu wyposażenia: 4,17 GJ/rok;
2. wskaźnik zużycia energii dla mieszkań zaliczanych do II klasy standardu wyposażenia: 14,46 GJ/rok;
3. wskaźnik zużycia energii dla mieszkań zaliczanych do III klasy standardu wyposażenia: 14,46 GJ/rok;
4. wskaźnik zużycia energii dla budynków jednorodzinnych: 120,00 GJ/odbiorcę;
5. wskaźnik zużycia energii dla budynków wielorodzinnych: 45,00 GJ/odbiorcę.

Standard wyposażenia w przypadku powyższych wskaźników obliczeniowych oznacza, że paliwo gazowe wykorzystywane jest w następującym celu:

1. klasa I: przygotowanie posiłków (kuchenka gazowa);
2. klasa II: przygotowanie posiłków oraz ciepłej wody użytkowej (kuchenka gazowa oraz przepływowy podgrzewacz wody);
3. klasa III: przygotowanie posiłków, ciepłej wody użytkowej oraz ogrzewanie pomieszczeń (kuchenka gazowa, przepływowy podgrzewacz wody i kocioł gazowy).

W zakresie budynków komunalno-bytowych i użyteczności publicznej zmiany zapotrzebowania na paliwo gazowe w okresie najbliższych kilku lat będą spowodowane podłączeniem do sieci gazowej obecnych odbiorców oraz nowych obiektów budowlanych.

Przewidywane godzinowe zapotrzebowanie na paliwo gazowe przez poszczególne jednostki bilansowe obliczono przy wykorzystaniu następujących wzorów:

- zapotrzebowanie gazu na cele komunalno-bytowe (m.in. odbiorcy indywidualni oraz usługi):

$$A = \frac{Q_k}{8760 \text{ h/rok}} \times K_{sg} [\text{m}^3/\text{h}]$$

gdzie:

- $Q_k$  – zużycie gazu przez w/w odbiorców na cele komunalno-bytowe [ $\text{Nm}^3/\text{rok}$ ];
- $K_{sg}$  – współczynnik szczytowego poboru gazu:

$$K_{sg} = \frac{50}{\sqrt{M_{zg}}} + 1,5$$

- zapotrzebowanie gazu na cele grzewcze:

$$B = \frac{Q_g}{8760 \text{ h/rok}} \times 3,2$$

gdzie:

- $Q_g$  – zużycie gazu przez w/w odbiorców na cele grzewcze [ $\text{Nm}^3/\text{rok}$ ];
- 3,2 – współczynnik szczytowego poboru gazu na cele grzewcze w ciągu dnia.

Przy zastosowanych wzorach zaktualizowano najbardziej prawdopodobny wariant (Wariant stabilny) wykorzystując moduły obliczeniowe:

	2014	2015	2016	2017	2020	2025	2029
	przyrost zapotrzebowania gazu [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]						
komunalno-bytowe	6	6	6	6	7	7	8
grzewcze	53	54	53	53	58	61	67



suma	59	60	59	59	65	68	75
suma narastająco	239	299	359	418	482	551	626

### 5.3 Priorytety inwestycyjne w zakresie gazownictwa w województwie zachodniopomorskim w perspektywie do roku 2015 i 2030

„Program rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r.” wyznacza priorytety inwestycyjne w zakresie gazownictwa, które wynikają z przyjętych celów głównych (realizowanych do 2030 r.):

**Cel 1** *Wzrost bezpieczeństwa energetycznego kraju i regionu w sektorze gazowniczym oraz związany z tym istotny wzrost możliwości dostaw i przesyłu gazu ziemnego.*

#### 1.1 Perspektywa do roku 2015

- gazociąg Świnoujście - Szczecin,
- gazociąg Szczecin - Gdańsk,
- gazociąg Szczecin - Lwówek,
- terminal LNG w Świnoujściu.

#### 1.2 Perspektywa w latach 2016-2030

- gazociąg łączący polski i niemiecki system przesyłowy,
- budowa PMG w okolicach Goleniowa.
- gazociąg łączący polski i duński system przesyłowy DN 700 relacji lądowania gazociągu podmorskiego – węzeł Płoty (część lądowa Baltic Pipe).
- elektrownia gazowa stabilizująca dostawy energii z OZE.

**Cel 2** *Całkowite zaspokojenie popytu na gaz ziemny, na warunkach techniczno-ekonomicznych nie gorszych niż średnio w kraju, dotyczące aktualnych i przyszłościowych grup odbiorców.*

#### Perspektywa do 2015 roku

- Konstruktwna współpraca firm gazowniczych i samorządów (w szczególności gmin) w celu przygotowania projektów inwestycyjnych zapewniających intensywny rozwój sprzedaży i dystrybucji gazu ziemnego.

#### Perspektywa w latach 2016-2030

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

Sprawna realizacja zamierzeń rozwojowych i modernizacyjnych prowadzących do szybkiego wzrostu sprzedaży i dystrybucji gazu ziemnego w województwie.

Gmina Stepnica:

### **Gazociągi wysokiego ciśnienia**

Gazociągi wysokiego ciśnienia zasilające Gminę Stepnica są w dobrym stanie technicznym i zapewniają bardzo wysoki poziom bezpieczeństwa dostaw. Ponadto posiadają duże rezerwy przesyłowe, które w perspektywie do 2018 r. w pełni zaspokoją możliwy wzrost zapotrzebowania na paliwo gazowe.

### **Stacje redukcyjno-pomiarowa I-go stopnia**

Stan techniczny znajdujących się na terenie Gminy Stepnica stacji redukcyjno-pomiarowych I-go stopnia nie budzi żadnych zastrzeżeń, natomiast jej zdolności przesyłowe wynoszące ok. 3 600 Nm<sup>3</sup>/h (ok. 35 MW) będą w stanie pokryć możliwy wzrost zapotrzebowania na paliwo gazowe w perspektywie do 2015 r. Nie przewiduje się konieczności rozbudowy istniejących bądź budowy nowych stacji redukcyjno pomiarowych I-go stopnia. Potrzeba rozbudowy jest przedmiotem analizy bieżących potrzeb inwestycyjnych przez GAZ-SYSTEM oraz PSG sp. z o.o.

### **Sieci średniego i niskiego ciśnienia**

Stan techniczny tych sieci jest dobry, a ponadto na bieżąco prowadzone są prace remontowe i modernizacyjne mające na celu utrzymanie odpowiednio wysokiego poziomu bezpieczeństwa dostaw. Stacja redukcyjno-pomiarowa II-go stopnia również charakteryzuje się dobrym stanem technicznym i nie wymagają rozbudowy. Łączna przepustowość tych stacji wynosi powyżej 2 000 Nm<sup>3</sup>/h.

## 6. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

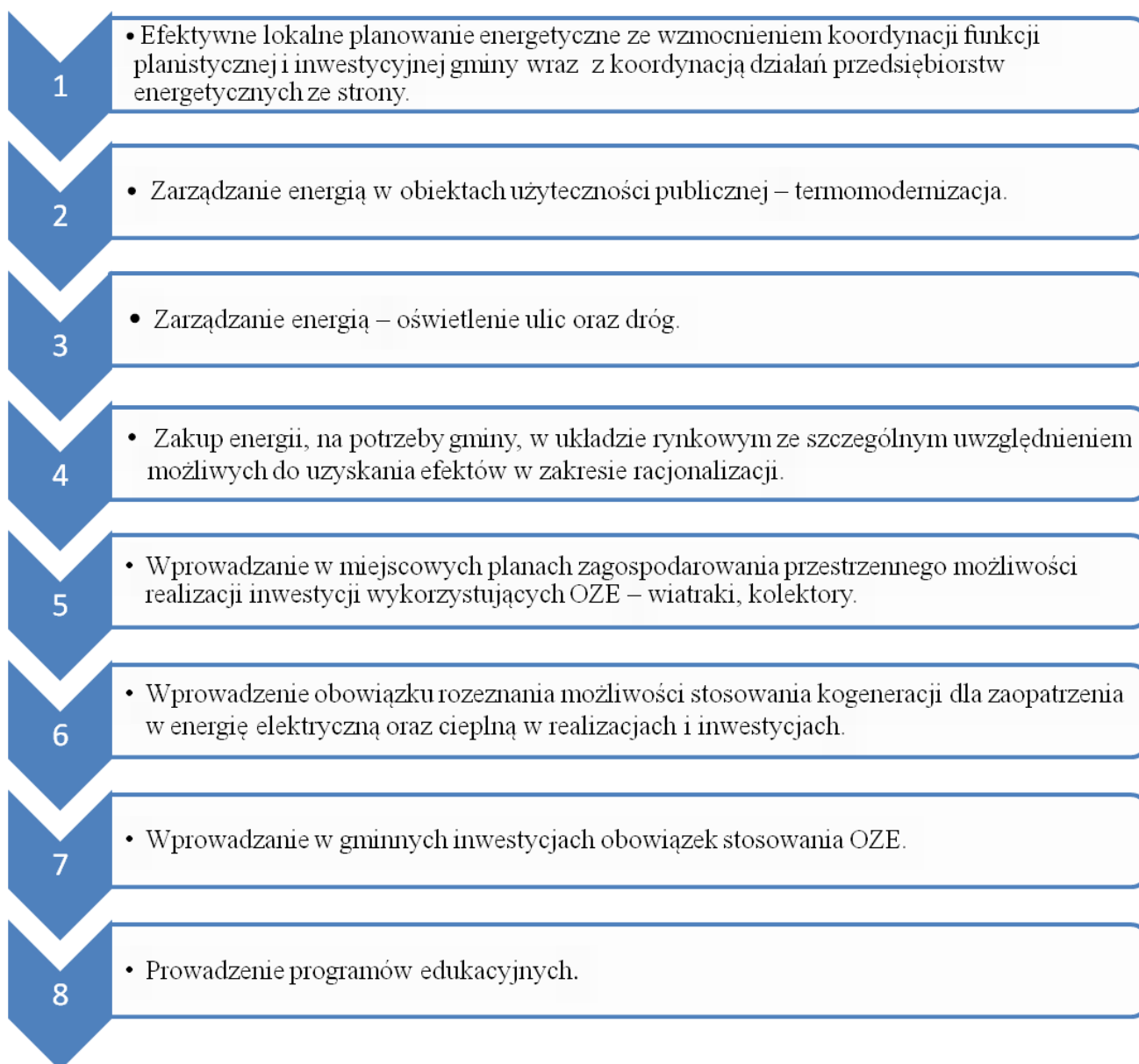
Obowiązek planowania zaopatrzenia w energię wynikający z artykułu 19 ustawy Prawo Energetyczne obejmuje również planowanie przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych na terenie gminy. Racjonalizacja użytkowania energii może dotyczyć dwóch kwestii:

1. działań w poszczególnych systemach energetycznych zaopatrujących gminę, obejmujących zarówno produkcję energii jak i jej przesył,
2. działań związanych ze zużyciem energii.

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych można ująć, jako dążenie do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko. Na racjonalizację użytkowania nośników energii mają wpływ zarówno działania inwestycyjne jak i edukacyjne. Do podstawowych celów wspomnianych przedsięwzięć należą:

- ⇒ ograniczenie zużycia energii pierwotnej wydatkowanej na zapewnienie komfortu funkcjonowania gminy oraz jej mieszkańców;
- ⇒ dążenie do optymalizacji kosztów energii przy jednoczesnym spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo-energetycznego;
- ⇒ ograniczenie do minimum obciążenia środowiska związanego z wytwarzaniem i użytkowaniem energii
- ⇒ gwarancja bezpieczeństwa oraz pewności zasilania w zakresie dostarczania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych
- ⇒ rozwijanie świadomości mieszkańców gminy w zakresie możliwości i potrzeby efektywnego wykorzystania energii oraz edukacji ekologicznej.

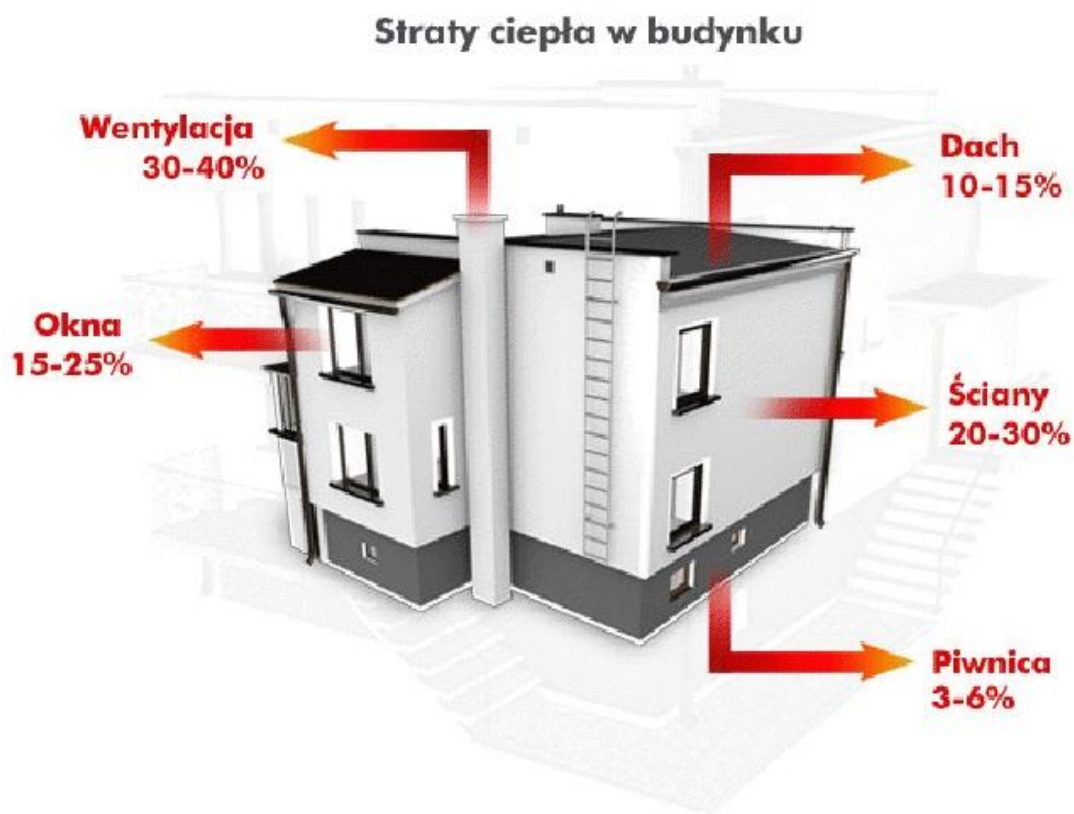
**Główne działania samorządów w zakresie poprawy efektywności energetycznej to:**



Działania racjonalizujące użytkowanie energii możemy podzielić ze względu na ich realizowanie w poszczególnych systemach energetycznych zaopatrujących gminę. Uwzględniając założone powyżej główne działania samorządów w zakresie poprawy efektywności energetycznej oraz cele, do których działania zmierzają, można wyróżnić następujące zasady użytkowania systemów energetycznych: w zakresie ciepła sieciowego, energii elektrycznej oraz gazu.

## 6.1 Użytkowanie ciepła sieciowego

- Przedsięwzięcia termomodernizacyjne, zgodnie z Ustawą z dn. 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów, są to przedsięwzięcia, których 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.*



Rysunek 117 Straty ciepła w budynku Źródło: Termomodernizacja budynków, Michalska-Foryś K., Mrugała-Konstanciuik E., SKN „ENERDŻAJZER”, Turawa 2007

Wzrost potencjału ekonomicznego racjonalizacji zużycia ciepła poprzez dokonanie termomodernizacji w formie:

- Wprowadzenia urządzeń wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych np. kolektorów słonecznych, kotłów na biomasę lub pomp ciepła
- Usprawnienia systemu wentylacji
- Ocieplenia ścian, dachów i stropów nad nieogrzewanymi piwnicami
- Wymiany lub remontu okien i drzwi zewnętrznych
- Modernizacji lub wymiany instalacji grzewczej w budynkach
- Modernizacji lub wymiany źródła ciepła (lokalnej kotłowni lub węzła ciepłowniczego) oraz zainstalowanie automatyki sterującej
- Modernizacji lub wymiany systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową i zainstalowanie urządzeń zmniejszających zużycie wody
- Zmniejszenie obliczeniowego zapotrzebowania na moc cieplną oraz sezonowego zużycia ciepła do ogrzewania pomieszczeń, czyli zmniejszenie kosztów ogrzewania budynku. Czas zwrotu poniesionych nakładów na modernizację c.o. zazwyczaj nie przekracza 3-4 lat.
- Poprawa warunków komfortu cieplnego oraz podwyższenia sprawności regulacji eksploatacyjnej. Prawidłowo wykonana modernizacja c.o. pozwala zapewnić w mieszkaniach oczekiwaną temperaturę.
- Ograniczenie strat przesyłania i rozdziału ciepła w instalacji, a także podwyższenie jakości jej eksploatacji.
- Usunięcia „wrodzonych” wad systemów ogrzewania dotychczas stosowanych w Polsce.
- Zwiększenie niezawodności dostawcy ciepła i trwałości eksploatacyjnej instalacji.

Tabela 3 Efekty w zużyciu energii Źródło: Termomodernizacja budynków, Michalska-Foryś K., Mrugała-Konstanciuk E., SKN „ENERDŻAJZER”, Turawa 2007

Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
• Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropu)	• 15 - 25%
• Wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika przenikania	• 10 - 15%
• Wprowadzenie usprawnień w węzłku cieplnym, w tym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	• 5 - 15%
• Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o., w tym hermetyzacja instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	• 10 - 25%
• Wprowadzenie podzielników kosztów	• ok. 5%

Modernizacja układu centralnego ogrzewania – oczekiwane rezultaty:

- Zmniejszenie obliczeniowego zapotrzebowania na moc cieplną oraz sezonowego zużycia ciepła do ogrzewania pomieszczeń (co w konsekwencji wpływa na obniżenie kosztów ogrzewania budynku). Czas zwrotu poniesionych nakładów na modernizację c.o. wynosi zazwyczaj 3-4 lat.
- Poprawa warunków komfortu cieplnego oraz podwyższenia sprawności regulacji eksploatacyjnej - prawidłowo wykonana modernizacja c.o. pozwala utrzymać w mieszkaniu oczekiwaną temperaturę.
- Ograniczenie strat przesyłania i rozdziału ciepła w instalacji.
- Podwyższenie jakości eksploatacji ciepła w instalacji.
- Usunięcia fabrycznych wad systemów ogrzewania.
- Zwiększenie niezawodności dostawcy ciepła i trwałości eksploatacyjnej instalacji.
- Całodobowa kontrola pracy kotła i temperatury zewnętrznej chroniąca budynek przed przegrzewaniem i niedogrzewaniem

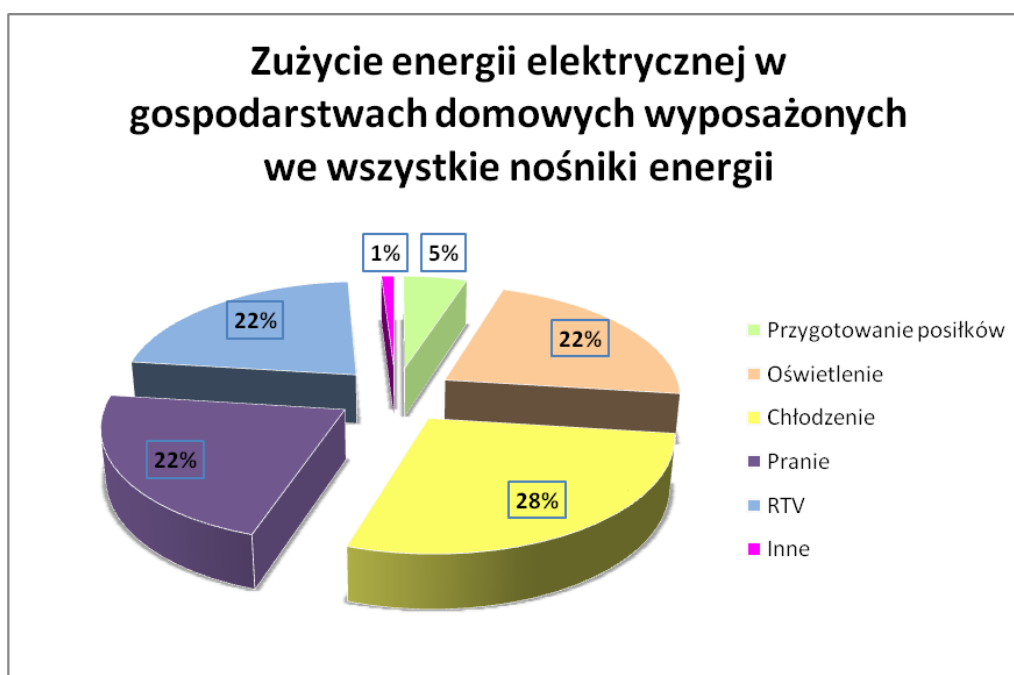
- Prawidłowe ustawienie automatyki pogodowej pozwala zastosować dobowe przerwy w użytkowaniu ciepła, a w przypadku budynków użyteczności publicznej przerwy mogą wynosić również tydzień.

## 6.2 Użytkowanie energii elektrycznej

⇒ Racjonalizacja użytkowania energii w gospodarstwach domowych

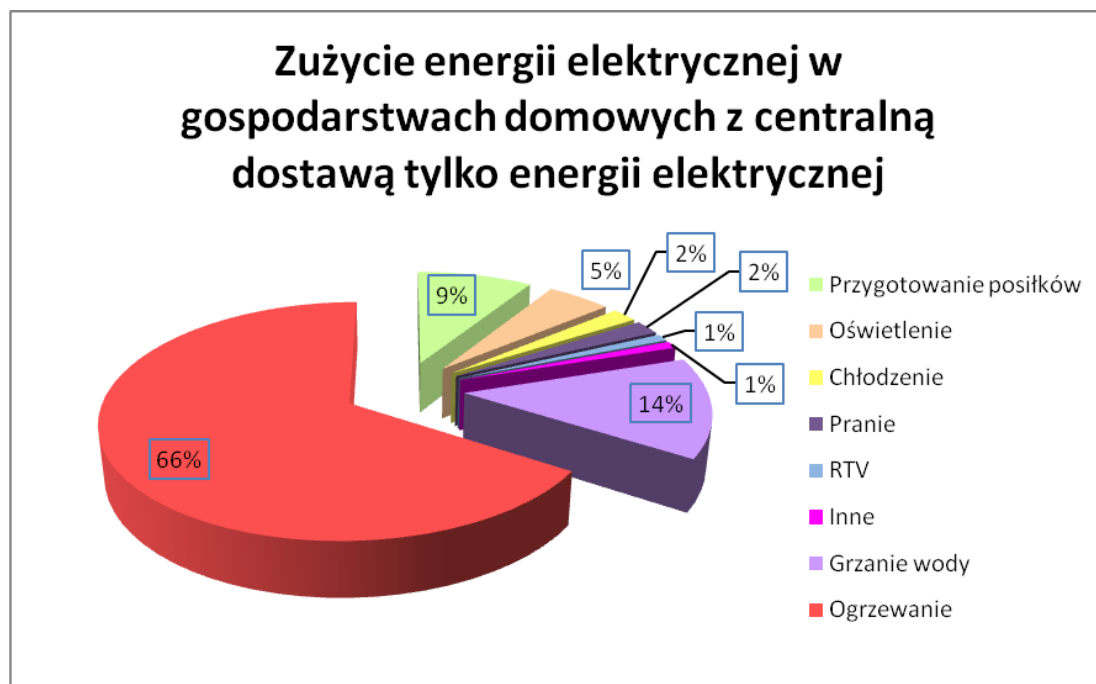
Energia elektryczna w grupie gospodarstw domowych zaspakaja cztery główne cele, z których trzy pierwsze mogą być zaspokojone z wykorzystaniem innego rodzaju energii:

- a) ogrzewanie pomieszczeń
- b) ogrzewanie wody
- c) przygotowanie posiłków
- d) inne (oświetlenie, chłodzenie i zamrażanie, pranie, RTV i informacja, drobny sprzęt).



Rysunek nr 18 Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wyposażonych we wszystkie nośniki energii Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Mróz-Radłowska I., Racjonalne użytkowanie energii elektrycznej, Instytut Elektroenergetyki Politechniki Łódzkiej





Rysunek nr 19 Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych z centralną dostawą tylko energii elektrycznej, w którym energię elektryczną wykorzystuje się do ogrzewania pomieszczeń i wody oraz przygotowywania posiłków Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Mróz-Radłowska I., Racjonalne użytkowanie energii elektrycznej, Instytut Elektroenergetyki Politechniki Łódzkiej

#### Działania w celu racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w gospodarstwie domowym

- a) Związane ze zmniejszeniem zużycia energii elektrycznej urządzeń bez pogorszenia komfortu użytkownika poza poprawą sprawności odbiornika:
  - zastosowanie mniejszej mocy zainstalowanej urządzeń (min. odbiorników RTV, chłodziarek , zamrażarek),
  - zmniejszenie czasu użytkowania urządzeń (min. pralki wyposażone w program energooszczędny, samo wyłączające się czajniki bezprzewodowe),
  - zastosowanie sterowania pracą urządzeń tak aby osiągnęte przez nie parametry uwzględniały zmieniające się warunki otoczenia i szczególne wymagania użytkownika – wprowadzenie jednego z systemów inteligentnych instalacji.
- b) Związane z wykorzystaniem energii elektrycznej w celach grzewczych:
  - obniżenie temperatury o jeden stopień – oszczędność 6% energii,
  - uszczelnienie okien,
  - stosowanie rolet na oknach,

- pozostawienie niezabudowanych grzejników (nie zasłoniętych meblami ani zasłonami),
- utrzymywanie stałej średniej temperatury (podczas nieobecności ogrzewanie nie powinno być całkowicie wyłączone),
- zastosowanie elektrycznych grzejników konwektorowych lub pieców akumulacyjnych dynamiczny – pobór energii w nocy.
- ogrzewanie podłogowe.
- pompy ciepła – niewielkie zużycie energii.

c) Związane z wykorzystaniem energii elektrycznej do gotowania:

- zastosowanie energooszczędnej kuchni indukcyjnej,
- szybkowar – oszczędzanie ok. 30 – 60% energii,
- czajnik elektryczny z płytą grzewczą zamiast spirali – możliwość gotowania niewielkiej ilości wody,
- kuchenka mikrofalowa – oszczędna przy przygotowywaniu małych porcji,
- używanie garnków stalowych z wielowarstwowym dnem o odpowiedniej do pola grzejnego średnicy,
- używanie pokrywek,
- wyłączanie płyty grzewczej przed końcem gotowania,
- piekarnik z termoobiegiem – umożliwiający stosowanie niższej temperaturę,
- pieczenie bez rozgrzewania piekarnika – można oszczędzić do 20% energii.

d) Pozostałe działania:

- używanie urządzeń najwyższej klasy oszczędności oraz ich właściwa eksploatacja
- wykorzystywanie w pełni pojemności urządzeń ( pralek, zmywarek)
- korzystanie z programów oszczędnościowych

- nie zostawianie urządzeń w trybie czuwania – pojedyncze urządzenie zostawione w trybie stand-by to koszt ok 30 zł rocznie
- włączanie urządzeń peryferyjnych (drukarki, skanera)
- wyłączenie z gniazda ładowarki telefonicznej po zakończeniu ładowania.

### Inteligentne instalacje

Sterowanie pracą urządzeń elektrycznych jest kolejnym sposobem racjonalizacji użytkowania energii. Niezbędne jest w tym procesie posiadanie odbiorników, których działaniem można sterować oraz obwodów sterowniczych - „inteligentnych” instalacji. Najczęściej i najefektywniej stosowane są w gospodarstwie domowym w celach oświetleniowych oraz grzewczych.

- Inteligentne oświetlenie

*Stosowanie czujników obecności oraz maksymalne wykorzystanie światła dziennego pozwalają na zaoszczędzenie do 70% energii. Biorąc pod uwagę, że zużycie energii elektrycznej na cele oświetleniowe to około 20% w gospodarstwach domowych i około 30% w budynkach użyteczności publicznej można zaoszczędzić od 15 do 20% energii konsumowanej przez odbiorców komunalno-bytowych, czyli około 6 ÷ 8% energii elektrycznej zużywanej w kraju.*

- Inteligentne systemy ogrzewania

*Samoczynna regulacja temperatury w budynku jest możliwa przy zastosowaniu regulatora np. pogodowego sprzężonego z odpowiednimi czujnikami i elementami wykonawczymi. Urządzenie takie reguluje ilość ciepła dostarczanego do instalacji grzewczej w zależności od temperatury zewnętrznej, temperatury w pomieszczeniu, charakterystyki cieplnej budynku oraz zaprogramowanych zmian temperatur w ciągu doby. Rozwiązanie takie może być stosowane zarówno do ogrzewania wodnego jak i elektrycznego akumulacyjnego.<sup>4</sup>*

⇒ Racjonalizacja użytkowania energii w obiektach użyteczności publicznej oraz obiektach przemysłowych

---

<sup>4</sup> Mróz-Radłowska I., Racjonalne użytkowanie energii elektrycznej, Instytut Elektroenergetyki Politechniki Łódzkiej






Działania w celu racjonalizacji użytkowania energii:

- wykorzystanie korzyści ze zmiany sprzedawcy energii elektrycznej – negocjacje cen sprzedaży energii elektrycznej, gwarancja niezmienności cen w okresie trwania umowy
- wymiana lub modernizacja eksploatowanych urządzeń oraz instalacji takie, które charakteryzuje się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- prawidłowy dobór taryf do zużycia energii elektrycznej,
- właściwy dobór mocy zamówionej
- przeprowadzanie audytów energetycznych,
- wyeliminowanie opłat za energię bierną dzięki zastosowaniu baterii kompensacji mocy biernej,
- automatyzacja pracy urządzeń elektrycznych, skomputeryzowanie pracą urządzeń i maszyn – w konsekwencji mniejsze szczytowe zapotrzebowanie na energię oraz poprawę warunków regulacji napięcia w systemie,
- monitoring obciążeń i zapotrzebowania energii

W zakresie oświetlenia:

- modernizacja oświetlenia dróg, ulic i placów
- wymiana oświetlenia na energooszczędne, montaż energooszczędnych opraw oświetleniowych - stosowanie oświetlenia opartego na wysokoprężnych lampach sodowych, niemal pozbawione rtęci, a zatem przyjazne dla środowiska naturalnego, gwarantujących poprawę jakości oświetlenia i przede wszystkim obniżenie kosztów energii elektrycznej
- stosowanie automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia
- regulacja natężenia oświetlenia w pomieszczeniach
- regularna konserwacja i czyszczenie urządzeń i oświetlenia

Tabela nr 21 Oszczędność energii i emisji CO<sub>2</sub> dzięki innowacyjnym źródłom światła, Opracowanie własne na podstawie: Potencjał w oszczędzaniu energii. Dostępny w Internecie: <http://www.osram.pl/>

<b>Oszczędność energii i emisji CO<sub>2</sub> dzięki innowacyjnym źródłom światła</b>				
<b>Zastosowanie</b>	<b>Oszczędność energii poprzez zmianę na energooszczędne źródło światła</b>			<b>Oszczędności w ciągu roku</b>
Oświetlenie uliczne	Lampa rtęciowa wysokoprężna	 40%	Lampa sodowa wysokoprężna	220 kWh/ 110 kg CO <sub>2</sub>
Oświetlenie biurowo – przemysłowe	Świetlówki z jednopasmowym luminoforem	 65%	Świetlówki z trójpasmowym luminoforem i elektronicznym układem zasilającym	180 kWh/ 90 kg CO <sub>2</sub>
Oświetlenie sklepowe	2 x halogen	 80%	Ceramiczne lampy metalo - halogenowe	350 kWh/ 175kg CO <sub>2</sub>
Oświetlenie domowe	Żarówki	 80%	Świetlówki kompaktowe	60 kWh/ 25 kg CO <sub>2</sub>
		 30%	Energooszczędne żarówki halogenowe	18 kWh/ 9 kg CO <sub>2</sub>

## 7. Możliwości wykorzystania odnawialnych zasobów paliw i energii

### 7.1 Strategia rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce

Racjonalne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych (OZE) stanowi niezmiernie istotny komponent zrównoważonego rozwoju energetycznego oraz poprawy stanu środowiska, ponieważ produkcja źródeł odnawialnych cechuje się z niewielką lub zerową emisją zanieczyszczeń do atmosfery i wód. Zgodnie z pkt. 20 art. 3 ustawy Prawo Energetyczne pojęcie odnawialne źródło energii oznacza *źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątek roślinnych i zwierzęcych.*

Rozwój energetyki odnawialnej wywiera wpływ na rozwój regionów bogatych w jej zasoby. Zasadniczą korzyścią wynikającą z udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo – energetycznym jest poprawa efektywności wykorzystania i oszczędzania surowców energetycznych. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł naturalnych określa, że *kontrola zużycia energii w Europie oraz zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych wraz z oszczędnością energii i zwiększoną efektywnością energetyczną stanowią istotne elementy pakietu środków koniecznych do redukcji emisji gazów cieplarnianych i spełnienia postanowień Protokołu z Kioto do Ramowej Konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, a także do wywiązania się z innych wspólnotowych i międzynarodowych zobowiązań w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, wykraczających poza rok 2012. Elementy te mają również duże znaczenie dla zwiększenia bezpieczeństwa dostaw energii, wspierania rozwoju technologicznego i innowacji, a także dla tworzenia możliwości zatrudnienia i możliwości rozwoju regionalnego, zwłaszcza na obszarach wiejskich i odizolowanych.* Zgodnie z Dyrektywą wzrost wydajności energetycznej oraz bezpieczeństwo dostaw energii w skali lokalnej są ściśle powiązane z rozwojem energii ze źródeł odnawialnych.

Główne cele polityki energetycznej zgodnie z dokumentem Polityka energetyczna Polski do 2030 roku obejmują:

- Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,
- Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych,
- Ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

Odnawialne źródła energii mają znaczenie w bilansie energetycznym gmin oraz województw naszego kraju. Przyczyniają się zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu, szczególnie na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. OZE znajdują potencjalne zastosowanie przede wszystkim w rolnictwie, mieszkalnictwie oraz komunikacji. Zgodnie z Wieloletnim programem promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008 – 2014 *Unia Europejska podjęła działania legislacyjne mające na celu zwiększenie udziału biokomponentów w rynku paliw wykorzystywanych w transporcie. Wynikiem tych działań było przyjęcie dyrektywy 2003/30/WE z dnia 8 maja 2003 r. w sprawie wspierania użycia w transporcie biopaliw lub innych paliw odnawialnych. Przepisy dyrektywy zobowiązały państwa członkowskie do podejmowania działań prowadzących do osiągnięcia z końcem 2010 r. minimalnego udziału biokomponentów (zarówno w postaci dodatku do paliw ciekłych, jak i biopaliw ciekłych) w wysokości co najmniej 5,75% - liczonego według wartości opałowej. Na forum Unii Europejskiej wykazywana jest konieczność dalszego wzrostu tego udziału. Jak podaje przygotowany przez Komisję Europejską komunikat „Polityka energetyczna dla Europy” potwierdzony konkluzjami z wiosennego posiedzenia Rady Europejskiej w dniach 8-9 marca 2007 r., udział biokomponentów w rynku paliw transportowych każdego z państw członkowskich ma osiągnąć poziom co najmniej 10% w 2020 r.*<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Minister Gospodarki, *Wieloletni program promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008 – 2014*, Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 24 lipca 2007 r

**Prognozy udziału energii ze źródeł odnawialnych (OZE) w całkowitym zużyciu energii pierwotnej (EO) w poszczególnych krajach UE i w Polsce w 2010 roku. (Agencja Rynku Energii – „Energetyka polska na tle krajów wysokorozwiniętych” 1999 rok)**

Kraj	W1			W2		W3		W4	
	EO	OZE	OZE/ O	OZE	OZE /O	OZE	OZE /O	OZE	OZ E/O
	[ktoe]		%	[ktoe]	%	[ktoe]	%	[ktoe]	%
Austria	30640	7808,5	25,5	10052,9	32,8	10420,8	34,0	9778,3	31,9
Belgia	54510	727,8	1,3	1119,1	2,1	1177,2	2,2	1212,4	2,2
Dania	23720	2384,3	10,1	3504,9	14,8	3102,6	13,1	4274,6	18,0
Finlandia	37680	6321,7	16,8	6805,4	18,1	6702,9	17,8	7266,9	19,3
Francja	281390	19351,0	6,9	23513,7	8,4	27608,4	9,8	32614,7	11,6
Grecja	28850	2219,7	7,7	4218,5	14,6	4525,8	15,7	4818,8	16,7
Hiszpania	113760	8715,3	7,7	14128,3	12,4	17307,7	15,2	18281,5	16,1
Holandia	77420	2601,6	3,4	4777,9	6,2	4611,3	6,0	4579,4	5,9
Irlandia	12910	937,6	7,3	1435,7	11,1	1511,1	11,7	1614,3	12,5
Luksemburg	3600	45,0	1,2	76,6	2,1	94,7	2,6	96,7	2,7
Niemcy	380840	8807,2	2,3	27706,5	7,3	24651,5	6,5	31393,6	8,2
Portugalia	26900	3843,2	14,3	4308,6	16,0	4384,5	16,3	5729,2	21,3
Szwecja	48180	15762,3	32,7	16381,5	34,0	16243,0	33,7	17263,1	35,8
Wielka Brytania	258870	6145,0	2,4	11728,5	4,5	9804,5	3,8	13224,8	5,1
Włochy	191980	19861,6	10,3	25772,9	13,4	26073,7	13,6	38985,2	20,3
UE-15	1571250	105531,7	6,7	155531,1	9,9	158219,6	10,1	191133,3	12,2
Polska	107910	1877,8	1,7	3155,9	2,9	2612,7	2,4	5943,5	5,5

1 toe = 41,868 GJ – jedna tona paliwa ekwiwalentnego

**Oznaczenia:**

**W1** – obecna polityka – kontynuacja stosowanych obecnie strategii rozwoju OZE (odnawialne źródła energii) przez rządy poszczególnych krajów. Na szczeblu UE dotacje w ramach Wspólnego Programu Rolniczego (CAP) dla uprawy roślin energetycznych na nie użytkowanych obszarach rolniczych do 2000 roku oraz koncesja na zwolnienie biopaliw ciekłych z podatku akcyzowego.



**W2** – polityka przemysłu OZE – strategię rozwoju OZE proponowane przez grupy przemysłowe. Zachęty finansowe i fiskalne (wyższe ceny zakupu energii z małych elektrowni wodnych, dotacje inwestycyjne dla systemów PV, niskooprocentowane kredyty dla kolektorów słonecznych i turbin wiatrowych, zwolnienie biopaliw ciekłych z podatku akcyzowego). Dla biomasy również dotacja równoważna kosztom zewnętrznym emisji CO<sub>2</sub>. Dotacje w ramach CAP do 2020 roku.

**W3** – Internalizacja kosztów zewnętrznych – Scenariusz W1, w który wprowadzono internalizację kosztów zewnętrznych dla paliw kopalnych. Różnicę w kosztach zewnętrznych między paliwami kopalnymi, a OZE wynoszą: 0,006-0,03 ECU/kWh dla energii elektrycznej, 0,002 – 0,01 ECU/kWh dla ciepła oraz 0,07ECU/l dla paliw transportowych.

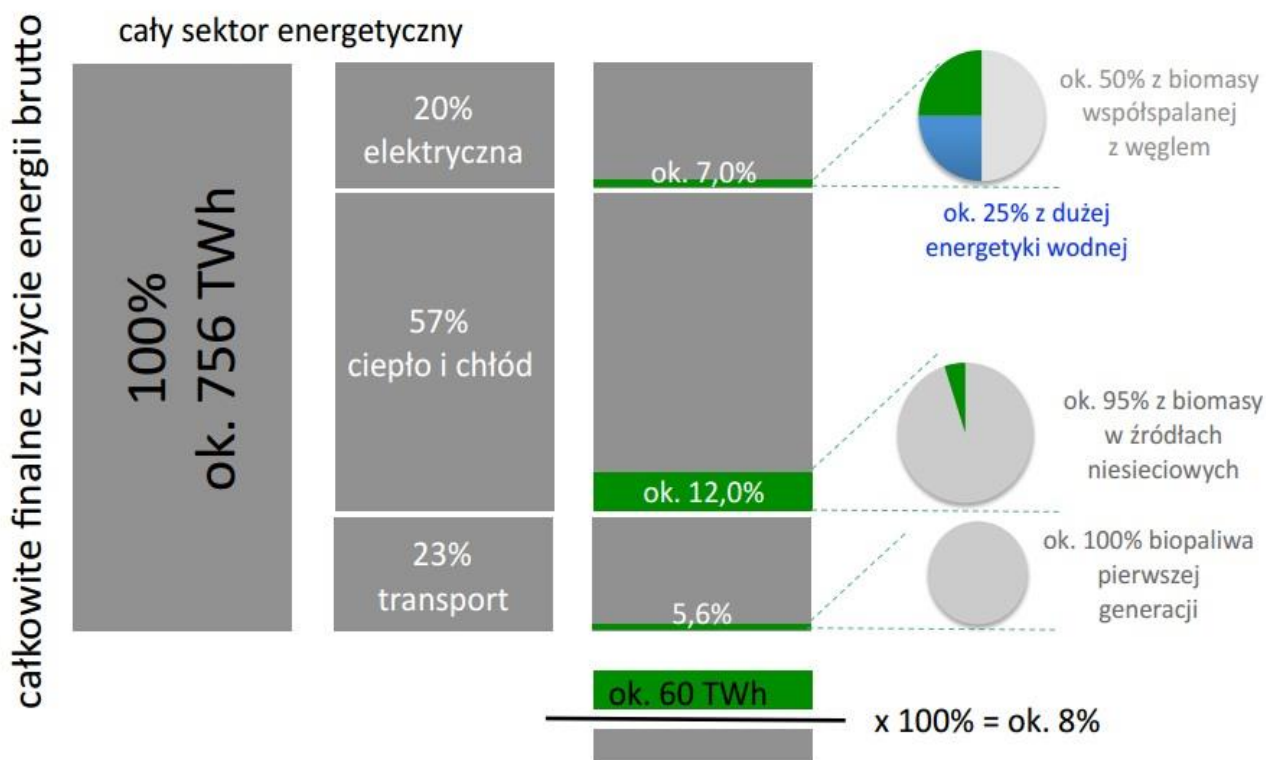
**W4** – Najlepsze praktyki – Zastosowanie dotychczas najbardziej skutecznych praktyk promocji OZE. Zakłada się wprowadzenie podatku na paliwa kopalne, natomiast dotacja CAP tylko do roku 2000 oraz koncesja na podatek akcyzowy dla biopaliw ciekłych do roku 2005. Zwiększone nakłady na programy badań i rozwoju technologii OZE (R&DT) w wyniku których doszłoby do znaczącego spadku kosztów technologii wykorzystania OZE.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Źródło: Ministerstwo Środowiska, Strategia rozwoju energetyki odnawialnej, (realizacja obowiązku wynikającego z Rezolucji Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 lipca 1999 r. w sprawie wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych)

Zgodnie z danymi Polskiej Izby Gospodarczej Energii Odnawialnej (PIGEO) udział zużycia energii brutto ze źródeł odnawialnych (ze wszystkich sektorów) w finalnym zużyciu energii końcowej brutto osiągnął w Polsce w roku 2010 poziom ok. 8%.

## Udział energii ze źródeł odnawialnych w Polsce w roku 2010

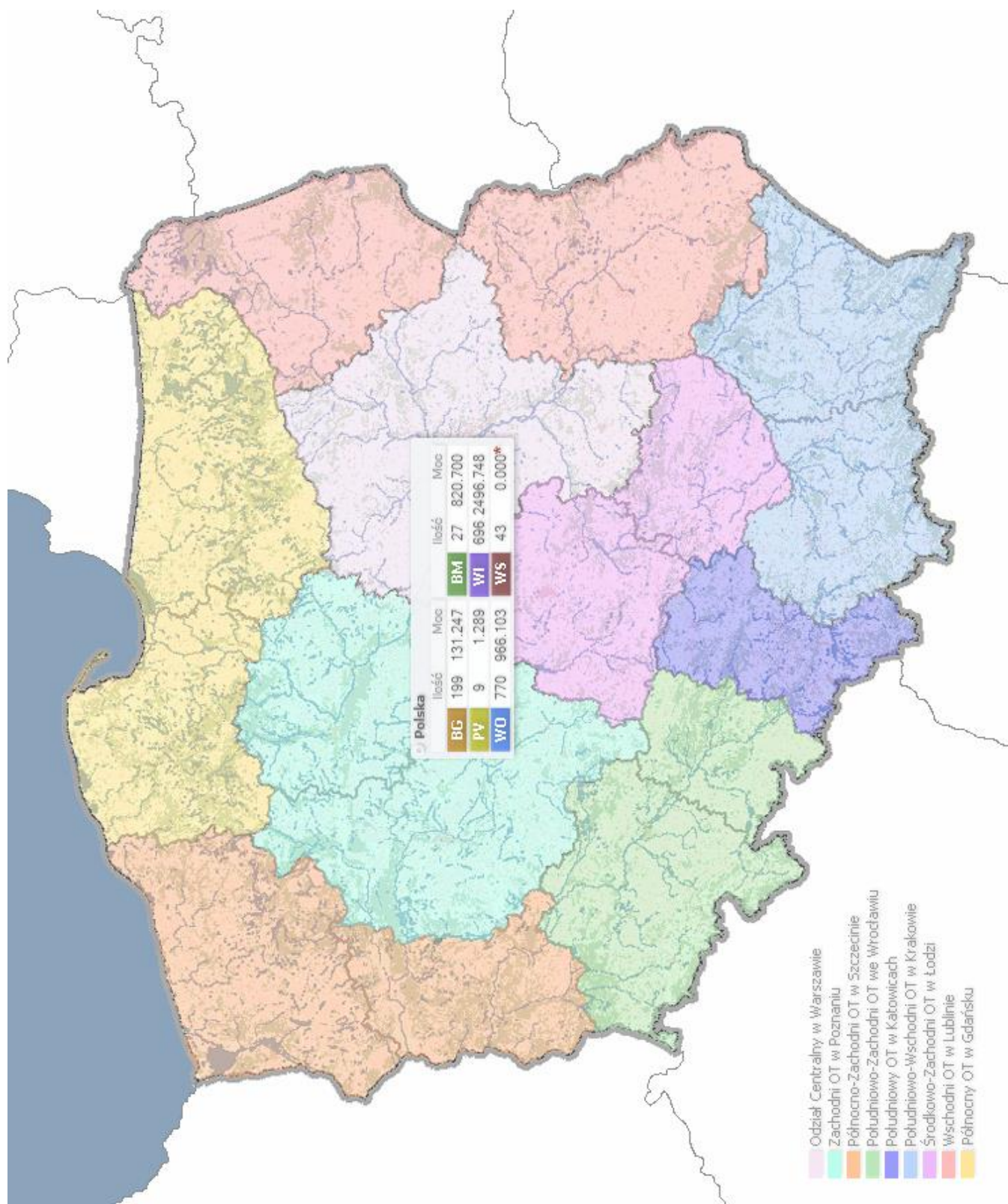


Rysunek nr 20 Udział energii ze źródeł odnawialnych w Polsce w roku 2010 Źródło: Polska Izba Gospodarcza Energii Odnawialnej <http://www.pigeo.org.pl/>

Energia ze źródeł odnawialnych wykorzystywana jest głównie w sektorze ciepłownictwa i chłodnictwa. Prawie 90% zużytej w 2010 r. energii ze źródeł odnawialnych pochodzi z „zielonego ciepła”, na które składa się przede wszystkim energia wytwarzana z biomasy stałej w źródłach nie sieciowych (ok. 95% wolumenu zielonego ciepła). Pozostała zielona energia cieplna generowana jest w sieciowych źródłach w oparciu o biomasę stałą oraz przez pompy ciepła i kolektory słoneczne.

W sektorze elektroenergetyki przeważa energia elektryczna generowana z biomasy w technologii współspalania z węglem. Istotny udział w produkcji energii elektrycznej ma również energetyka wodna oraz farmy wiatrowe, charakteryzujące się obecnie znacznym przyrostem mocy.

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

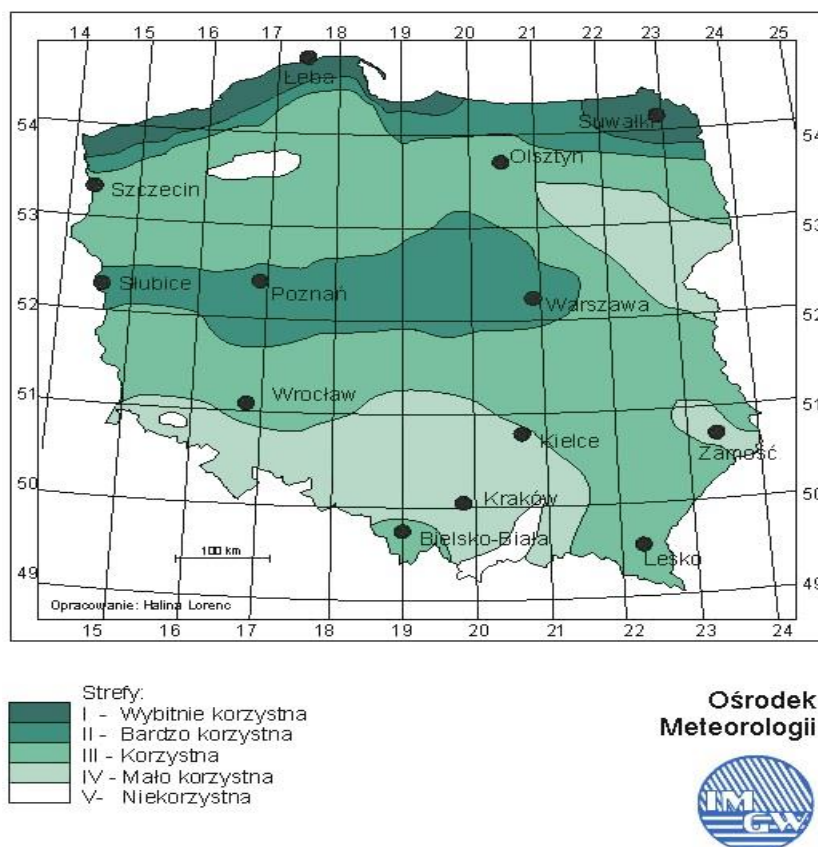


Rysunek nr 212 Interaktywna Mapa Odnawialnych Źródeł Energii w Polsce  
 Źródło: <http://www.ure.gov.pl/uremapoze/mapa.html>

## 7.2 Energia wiatrowa

Największy potencjał i perspektywę rozwoju w gminie Stepnica posiada energetyka wiatrowa. Jest ona przekształcana w energię elektryczną za pomocą turbin wiatrowych oraz wykorzystywana jako energia mechaniczna w wiatrakach i pompach wiatrowych. Moc wytwórcza wiatru jest wykorzystywana przez ludzkość od tysięcy lat. Szacuje się, że potencjał energii wiatru jest równy globalnemu zapotrzebowaniu na energię. Łączna moc farm wiatrowych pod koniec 2008 r. na świecie wyniosła ok. 121 GW - ponad 20-krotny przyrost od 1996 roku. Światowym potentatem w produkcji energii wiatrowej są Niemcy, które wytwarzają ok. 40% produkcji w skali całego globu.

### Strefy energetyczne wiatru w Polsce Mezokala



Rysunek nr 22 Strefy energetyczne wiatru w Polsce, Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

Na tle krajów europejskich, Polska jest krajem, który dopiero zaczyna swoją przygodę z energetyką wiatrową. Według danych Interaktywnej mapy odnawialnych źródeł energii dostępnej na stronie internetowej Urzędu Regulacji Energetyki ilość instalacji elektrowni wiatrowych w Polsce wynosi obecnie ponad 931 z łączną mocą zainstalowaną 3833,831 MW. Warunki odpowiednie do rozwoju energii wiatrowej występują na około 1/3 powierzchni

Polski. Do regionów o największej rocznej średniej prędkości wiatru należą: tereny wybrzeża, Suwalszczyzny oraz Równiny Mazowieckiej. Rozwój energetyki wiatrowej uzależniony jest wielkości powierzchni, na której mogą stanąć turbiny wiatrowe oraz od uwarunkowań infrastrukturalnych, środowiskowych i ekonomicznych.

Według danych Interaktywnej mapy odnawialnych źródeł energii na terenie województwa zachodniopomorskiego funkcjonują instalacje elektrowni wiatrowych o łącznej mocy około 1000 MW.

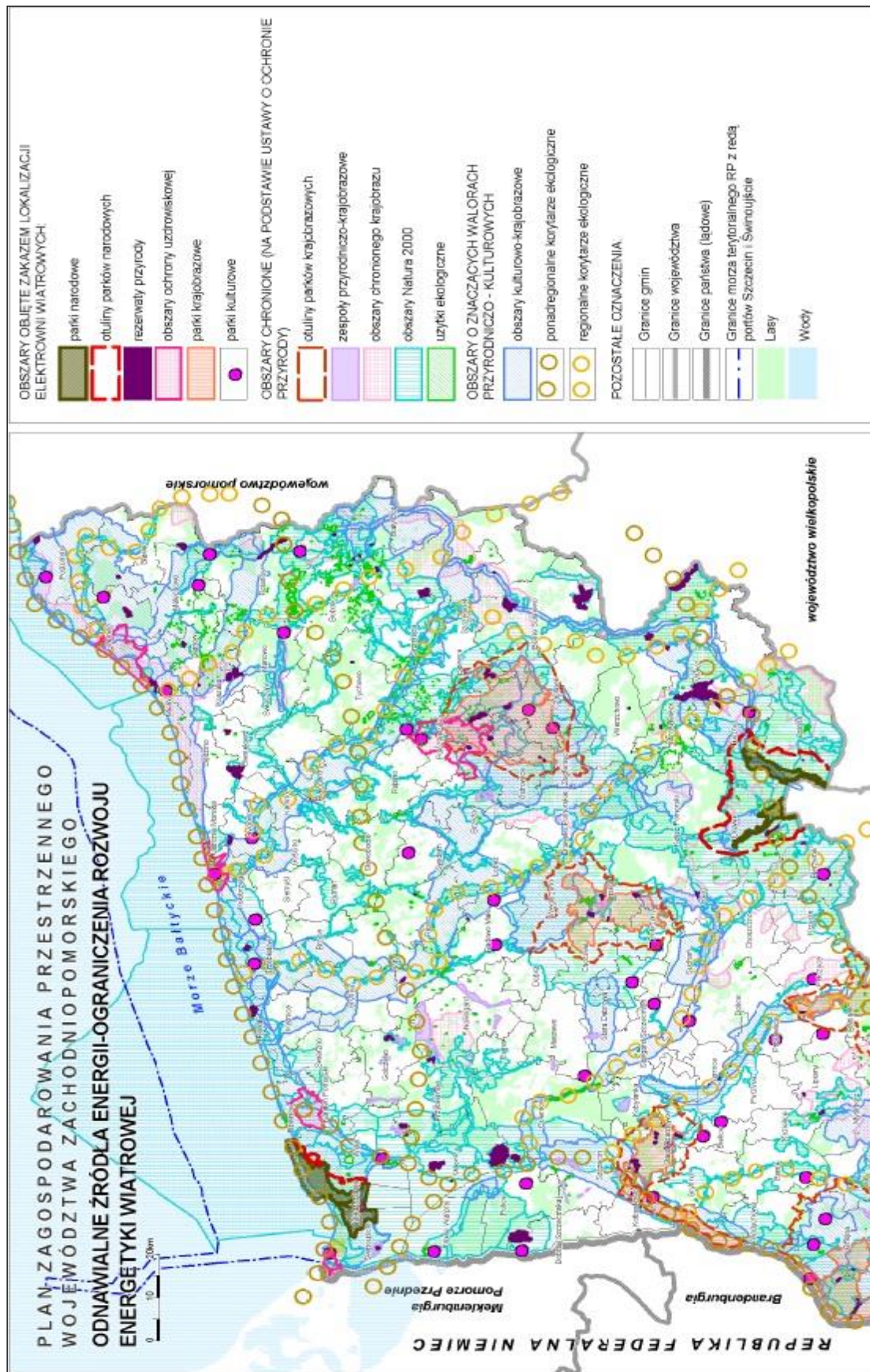
Tabela nr 22 Wybrane większe farmy wiatrowe w województwie zachodniopomorskim, Źródło: Program rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r.

Lp.	FW wiatrowa	Moc w MW	Lokalizacja
1	Zagórze	30,0	Zagórze, Gmina Wolin, Powiat Kamieński
2	Jagniątkowo	30,6	Jagniątkowo, Gmina Wolin, Powiat Kamieński
3	Tychowo	50,0	Tychowo, Noskowo, Gmina Sławno, Powiat Sławieński
4	Tymień	50,0	Tymień, Gmina Będzino, Powiat Koszaliński
5	Karścino - Poblocie Małe	90,0	Poblocie Małe, Gmina Gościno, Powiat Kołobrzeski i Karścino, Gmina Karlino, Powiat Białogardzki
6	Karcino	51	Karcino, Sarbia, Gmina Kołobrzeg, Powiat Kołobrzeski
7	Karnice 1	29,9	Skrobotowo, Kusin i Drozdowo, Gmina Karnice, Powiat Gryficki
8	Śniatowo	30	Śniatowo, Gmina Kamień, Powiat Kamieński

Do podstawowych zalet pozyskiwania energii z wiatru jest jej niewyczerpalność. Energia wiatrowa jest przyjazna dla środowiska, ponadto:

- eliminuje produkty pośrednie tj. dwutlenek węgla, tlenki siarki i azotu, pyłu oraz odpady stałe i gazowe,
- zaspokajają rosnące potrzeby energetyczne ludności poprzez rozwój ekologicznie czystej energii,
- nie powoduje skażenia gleby i wód gruntowych,
- cechuje ją wysoka efektywność, niskie koszty wytworzonej energii elektrycznej,
- daje możliwość zasilania trudno dostępnych miejsc,
- daje możliwość aktywizacji słabo zaludnionych lub ubogich w urodzajne gleby terenów,
- daje możliwość pracy bez nadzoru obsługi.

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



Rysunek nr 23 Odnawialne źródła energii – ograniczenia rozwoju energetyki wiatrowej  
 Źródło: Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego

W gminie Stepnica zauważyć należy liczne zainteresowanie wykorzystaniem energii wiatrowej i przeznaczaniem terenów pod tego rodzaju inwestycje:

- w dniu 02.06.2010 roku wydana została decyzja Nr 10/2010 o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację inwestycji polegającej na *Budowie elektrowni wiatrowej DBC wraz ze stacją transformatorową oraz niezbędną infrastrukturą na działce nr 24/2 obręb Jarszewko* o mocy generatora do 900 kW. Elektrownia ta funkcjonuje w miejscowości Jarszewko od 2011 roku.
- w dniu 29.07.2011 roku wpłynął wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla realizacji inwestycji polegającej na *Budowie elektrowni wiatrowej NORD wraz ze stacją transformatorową oraz niezbędną infrastrukturą na działce nr 18/5 obręb Jarszewko* o mocy generatora do 600 kW
- w dniu 26.04.2013 roku wpłynął wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla realizacji inwestycji polegającej na *Budowie turbiny wiatrowej o mocy do 900 kW z kontenerową stacją transformatorową i przyłączem energetycznym na terenie Gminy Stepnica w miejscowości Gąsierzyno*. Inwestycja ta planowana jest do realizacji na działce nr 518/2 obręb geodezyjny Gąsierzyno.
- 

### 7.3 Biomasa

Zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. „biomasa” oznacza ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nimi dziedzin przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich. Rynek biomasy w Polsce jest w fazie rozwoju, stąd niewielka liczba publikacji na jego temat.

*Na terenie województwa zachodniopomorskiego działa ponad 320 kotłów (o łącznej mocy zainstalowanej 250,87 MW), w których głównie spala się biomasę pochodzenia leśnego. W przeważającej większości są to małe urządzenia poniżej 1 MW mocy zainstalowanej, działające w oparciu o lokalne zasoby biomasy. Duży wpływ na sytuację na rynku biomasy w regionie wywiera popyt PGE Zespół Elektrowni Dolna Odra S.A., które zużywają rocznie 170 tys. Mg biomasy stałej, a po zrealizowaniu planowanych inwestycji ich zużycie znacząco wzrośnie. Obecne i potencjalne kierunki dostaw biomasy na cele energetyczne mogą być*

*realizowane z leśnictwa, rolnictwa, przetwórstwa drewna, przemysłu rolno-spożywczego, odpadów komunalnych i oczyszczalni ścieków.*<sup>7</sup>

Korzyści z energetycznego wykorzystania biomasy:

- niski koszt wytworzonej energii
- efektywne zagospodarowanie bioodpadów
- ochrona środowiska naturalnego
- możliwość uzyskania pomocy finansowej z funduszy ekologicznych
- duża wydajność

Główne kierunki pozyskania biomasy stałej przeznaczonej do wytwarzania energii:

- drewno i odpady drzewne (drewno kawałkowe, trociny, wióry, zrębki drzewne, kora, paliwo uszlachetnione – brykiet drzewny);
- rośliny pochodzące z upraw rolniczych (zboża, konopie, kukurydza, rzepak, słonecznik, topola, osika, wierzba);
- produkty i odpady rolnicze - (słoma, siano, buraki cukrowe, trzcina cukrowa, ziemniaki, pozostałości przerobu owoców, zwierzęce odchody).

Energetyka oparta na produktach pochodzących z produkcji rolniczej stanowi szansę na zintensyfikowanie produkcji rolniczej regionu. Wykorzystanie biomasy do produkcji energii elektrycznej oraz ciepłej przyczynia się również do zwiększenia niezależności energetycznej gminy oraz kształtuje proekologiczną modernizację systemów energetycznych.

## 7.4 Hydroenergetyka

Energetyka wodna (hydroenergetyka) jest najintensywniej wykorzystywanym źródłem odnawialnych źródeł energii. Elektrownie wodne funkcjonują w 150 krajach i w 2010 roku dostarczyły łącznie 3427 TWh energii elektrycznej, co stanowi 16% całkowitej produkcji energii elektrycznej na świecie.<sup>8</sup> Głównym zadaniem hydroenergetyki jest pozyskiwanie energii wód i jej przetwarzaniem na energię mechaniczną i elektryczną przy użyciu silników wodnych (turbin wodnych) i hydrogeneratorów w siłowniach wodnych (np. w młynach) oraz elektrowniach wodnych, a także innych urządzeń. Energetyka wodna wykorzystuje przede

---

<sup>7</sup> Program Rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r.

<sup>8</sup> BP Statistical Review of World Energy June 2011 <http://www.bp.com/statisticalreview>



wszystkim energię wód śródlądowych o dużym natężeniu przepływu i dużym spadzie mierzonym różnicą poziomów wody górnej i dolnej z uwzględnieniem strat przepływu. Elektrownie wodne zbiornikowe pełnią również funkcję przeciwpowodziową oraz regulację przepływu ze względu na żeglugę.

Jednostką realizującą zadania z zakresu gospodarowania wodami w województwie zachodniopomorskim jest Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie. W jego obszarze najczęściej spotyka się elektrownie przepływowe, z których największe powstały w dorzeczu rzeki Parsęty. Największa liczba elektrowni wodnych występuje w dorzeczu rzeki Regi, nieco tylko mniej w dorzeczu rzeki Parsęty i Wieprzy.

Wykorzystanie wodnych zasobów energetycznych jest przede wszystkim uwarunkowane:

- Naturalną energetycznością rzeki (wielkość i równomierność przepływów),
- Wpływem małej elektrowni wodnej tzw. MEW na środowisko
- Opłacalnością przedsięwzięcia.

Z uwagi na oddziaływanie MEW na środowisko, każda taka inwestycja jest rozpatrywana indywidualnie i bardzo szczegółowo.

## Charakterystyka obszaru działania RZGW w Szczecinie



Rysunek nr 24 Ogólna charakterystyka obszaru działania RZGW w Szczecinie Źródło: Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie <http://www.rzgw.szczecin.pl/>

Korzyścią wynikającą z zastosowania małych elektrowni wodnych (MEW) jest przede wszystkim wykorzystanie potencjału niewielkich rzek, zbiorników retencyjnych, systemów nawadniających, wodociągowych i kanalizacyjnych. Energia elektryczna produkowana w małych elektrowniach wodnych może być wykorzystywana do napędu wielu urządzeń lokalnych takich jak: przepompownie, oczyszczalnie ścieków i innych urządzeń. Zaletą MEW jest fakt, że konstrukcja ich urządzeń hydrotechnicznych jest zwykle mało skomplikowana oraz charakteryzuje się niewielkimi gabarytami.

Pomimo zalet i korzyści wynikających z zastosowania małych elektrowni wodnych ich realizacja bywa utrudniona ze względu na niski potencjał energetyczny rzek i cieków wodnych oraz brak urządzeń piętrzących. Budowa MEW wiąże się z wysokimi nakładami finansowymi oraz skomplikowanymi procedurami formalno-prawnymi, które utrudniają inwestycję.

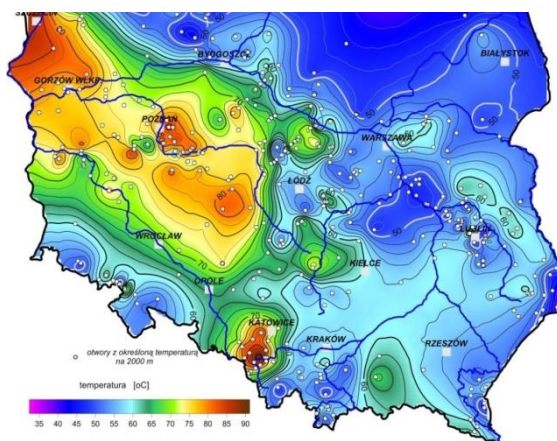
## 7.5 Energia Geotermalna

Energia geotermalna, zaliczana do grupy odnawialnych źródeł energii, oznacza energię termiczną skał znajdujących się we wnętrzu Ziemi. Na terenie prawie całej Polski znajdują się źródła energii geotermalnej, ponieważ 80% powierzchni kraju jest pokryte przez 3 prowincje geotermalne: centralnoeuropejską, przedkarpacką i karpacką. Temperatura wody dla tych obszarów wynosi od 30-130 °C (a lokalnie nawet 200 °C), a głębokość występowania w skałach osadowych od 1 do 10 km.



Rysunek nr 25 Zasoby geotermalne, funkcjonujące planowane zakłady geotermalne w Polsce wg prof. J. Sokołowskiego

Rysunek nr 26 Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów p.p.t. (Szewczyk, 2010 – zmodyfikowana) Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny <http://www.pgi.gov.pl/>



Uzyskanie wiedzy na temat współczesnych podpowierzchniowych warunków termicznych na terenie Polski

było możliwe dzięki badaniom geologów z Państwowego Instytutu Geologicznego, którzy sporządzili m.in. mapę temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu, na poziomie szczególnie przydatnym do oceny 385 otworów wiertniczych. Wartość temperatury na badanych głębokościach zmienia się od około 30 °C w północno – wschodniej Polsce, do ponad 92 °C na przedpolu Sudetów i obszarze Niziny Szczecińskiej. Ciepło płynące z wnętrza Ziemi postrzegane jest, jako ekologiczne, odnawialne źródło energii ze względu na jego szerokie zastosowanie. Wody termalne wykorzystywane są do ogrzewania budynków mieszkalnych oraz w celach rekreacyjnych i zdrowotnych. Geolodzy liczą na to, że w niedalekiej przyszłości, po rozwinięciu techniki pozyskiwania energii z suchych gorących skał podgrzanych do 200 °C (ang. Hot Dry Rocks - HDR), wewnętrzne ciepło Ziemi posłuży również do produkcji energii elektrycznej.

Polska należy do krajów posiadających bogate zasoby wód geotermalnych, których obszar wynosi około 6500 km<sup>3</sup>. Zasoby wód geotermalnych w Polsce przedstawia poniższa tabela z podziałem na okręgi.

Tabela nr 23 Potencjalne zasoby energii geotermalnej w Polsce  
Źródło: Ośrodek Szkoleniowo – Badawczy w Zakresie Energetyki Odnawialnej - Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie <http://oze.szczecin.pl>

Lp.	Nazwa okręgu	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Objętość wód geotermalnych [km <sup>3</sup> ]	Zasoby energii cieplnej [mln tpu]
1.	grudziądzko - warszawski	70 000	2 766	9 835
2.	szczecińsko - łódzki	67 000	2 854	18 812
3.	przedsudecko - północnoświętokrzyski	39 000	155	995
4.	pomorski	12 000	21	162
5.	lubelski	12 000	30	193
6.	przybałtycki	15 000	38	241
7.	podlaski	7 000	17	113
8.	przedkarpacki	16 000	362	1 555
9.	karpacki	13 000	100	714

Nie istnieją opracowania, które mogłyby w jednoznaczny sposób potwierdzić wysokość temperatur wód geotermalnych na terenie gminy Stepnica, co umożliwiłoby określenie potencjału energetycznego tych zasobów.

## 7.6 Energetyka słoneczna

Energetyka słoneczna jest kolejną gałęzią przemysłu zaliczaną do odnawialnych źródeł energii. Wykorzystanie energii promieniowania słonecznego z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjne źródło energii odnawialnej ze względu na brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie jej wykorzystywania. Maksymalne natężenie energii słonecznej na Ziemi wynosi ok. 1 kW/m. Średnia moc energii docierającej do Ziemi waha się od ok. 100 do 300 W/m – czyli od 800 (północna Kanada) do 2500 (pustynie blisko równika) kWh/m/rok. Energia słoneczna może być wykorzystywana w dwóch zasadniczych obszarach:

- do bezpośredniego ogrzewania wody lub innej cieczy z wykorzystaniem kolektorów słonecznych

- do przetwarzania jej na energię elektryczną<sup>9</sup>.

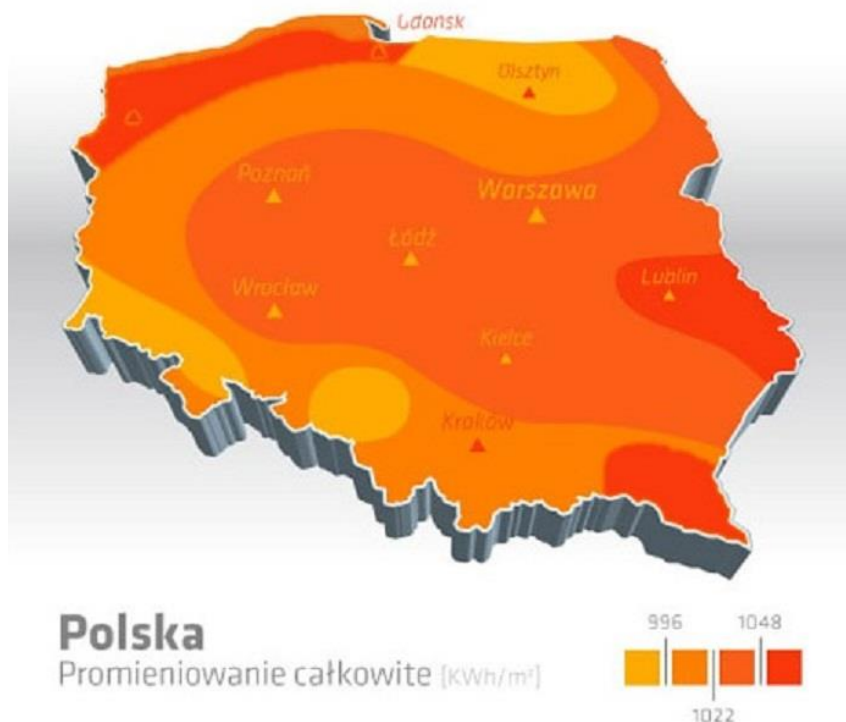
Ilość energii słonecznej, która dociera do danego miejsca zależy od jego szerokości geograficznej oraz od czynników pogodowych. W polskich warunkach klimatycznych promieniowanie słoneczne w Polsce jest niższe niż w krajach południowych, jednak mimo to stanowi źródło alternatywnego ciepła w gospodarstwach domowych i w budynkach publicznych. Natężenie promieniowania słonecznego jest różne w poszczególnych regionach Polski i waha się ono od 900 kWh/m<sup>2</sup> do 1200 kWh/m<sup>2</sup>. Najbardziej nasłonecznionym regionem Polski jest południowa część województwa lubelskiego. Obszary charakteryzujące się najmniejszym nasłonecznieniem to: rejony Śląska (obszar graniczny Polski, Niemiec i Czech) oraz północnej Polski (z wyjątkiem Wybrzeża Zachodniego). Średnie roczne nasłonecznienie obszaru Polski wynosi ok. 1100 kWh/m<sup>2</sup>/rok.

Tabela nr 24 Potencjalna energia użyteczna w kWh/m<sup>2</sup>/rok w wyróżnionych regionach Polski

Źródło: Centrum Informacji o Rynku Energii <http://cire.pl/>

<b>Rejon</b>	<b>Cały rok</b>	<b>Półrocze letnie (IV-IX)</b>	<b>Sezon letni (VI-VIII)</b>	<b>Półrocze zimowe (X-III)</b>
Pas nadmorski	1076	881	497	195
Wschodnia część Polski	1081	821	461	260
Centralna część Polski	985	785	449	200
Zachodnia część Polski z górnym dorzeczem Odry	985	785	438	204
Południowa część Polski	962	682	373	280
Południowo – zachodnia część Polski obejmująca obszar Sudetów z Tuchowem	950	712	393	238

<sup>9</sup> Michalski M. Ł., Światowe zasoby energii słonecznej i kierunki ich wykorzystania, „Czysta Energia” – grudzień 2006  
Źródło: Centrum Informacji o Rynku Energii <http://cire.pl/>



Rysunek nr 27 Całkowite promieniowanie słoneczne w Polsce [kWh/m<sup>2</sup>] Źródło: <http://www.zielonecieplo.eu/>

### Wykorzystanie promieniowania słonecznego

W Polsce energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest najczęściej do ogrzewania ciepłej wody użytkowej z wykorzystaniem kolektorów słonecznych. Instalacja składa się z kotła zasilanego paliwem konwencjonalnym (gaz, olej opałowy, węgiel) lub podgrzewacza elektrycznego oraz z jednym lub kilkoma zasobnikami c.w.u. i odpowiedniej armatury. Prawidłowo dobrany zestaw pozwala uzyskać oszczędność w wysokości 50 - 70% tradycyjnych nośników energii przeznaczonych na ogrzewanie wody użytkowej.

Kolektory słoneczne – urządzenia służące do bezpośredniej przemiany energii promieniowania słonecznego w użyteczne ciepło (konwersja fototermiczna). Najczęściej stosowane są kolektory w formie płaskich elementów wystawionych jedną stroną na promieniowanie słoneczne i w możliwie maksymalnym stopniu je pochłaniający oraz czynnik odbierający pochłonięte ciepło z drugiej strony (np. woda lub inna ciecz). Czynniki ogrzewają się przez cyrkulację w zamkniętym obiegu i w trakcie przepływu przez kolektory słoneczne oddaje zgromadzone ciepło do zbiornika ciepłej wody.

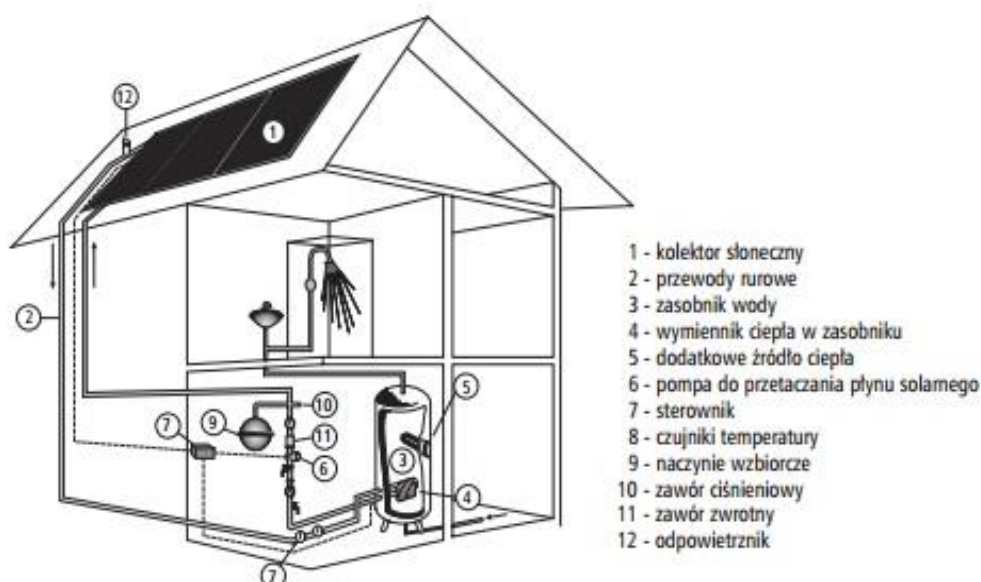
- Kolektory płaskie – składają się ze specjalnych rurek, przez które przepływa ciecz do płyty (absorbera) pochłaniającej energię promieniowania słonecznego. Urządzenie

osłonięte jest szczelną obudową, która osłonięta jest najczęściej szkłem o dużej wytrzymałości mechanicznej.

- Kolektory próżniowe

- Kolektor przepływowy z absorberem w postaci rur próżniowych. Składa się ze szklanej rury o podwójnej ścianie, która ma stopione końce. Powstała w rurze próżnia spełnia funkcję izolacji cieplnej.

- Kolektor heat-pipe zbudowany z rur o pojedynczym przeszkleniu. Ciecz (czynnik grzewczy) nie wpływa w ich przypadku do rur, tylko opływa i odbiera ciepło z tzw. rurki ciepła, umieszczonej na końcu każdej próżniowej rury. W wyniku kondensacji mieszanki następuje jej podgrzanie, odparowanie pod wpływem promieniowania słonecznego a następnie oddanie ciepła do rurki ciepła, któremu towarzyszy skraplanie.



Rysunek nr 28 Schemat działania instalacji solarnej do podgrzewania wody użytkowej z obiegiem wymuszonym  
 Źródło: Zielona Energia, Instytut Na Rzecz Ekorozwoju przy współpracy Instytutu Energii Odnawialnej

Tabela nr 25 Zestawienie porównujące kolektor płaski z próżniowym  
 Źródło: Zielona Energia, Instytut Na Rzecz Ekorozwoju przy współpracy Instytutu Energii Odnawialnej

	<b>Kolektor płaski</b>	<b>Kolektor próżniowy</b>
Sposób wykorzystania	Ciepła woda użytkowa	Ciepła woda użytkowa i centralne ogrzewanie
Okres wykorzystania	Sezon letni	Cały rok
Koszty	Niższa cena	Wyższa cena



Zalety kolektora słonecznego:

- Ogólnodostępna energia słoneczna
- Brak szkodliwości dla środowiska naturalnego
- Wysoka sprawność energetyczna
- Oszczędność tradycyjnych nośników energii – 65 % oszczędności dla potrzeb ciepłej wody użytkowej
- Niewielkie zużycie prądu przez układ regulujący – zabezpieczający
- Automatyczna regulacja niewymagająca ingerencji człowieka



Rysunek 3 Prognoza udziału energii słonecznej w ogrzewaniu wody dla krajów OECD.  
Źródło: Michalski M. Ł., Światowe zasoby energii słonecznej i kierunki ich wykorzystania, „Czysta Energia” – grudzień 2006 Źródło: Centrum Informacji o Rynku Energii <http://cire.pl/>

## 7.7 Biogaz

Biogaz jest gazem palnym, powstałym jako produkt fermentacji anaerobowej związków pochodzenia organicznego oraz ich rozpadu gnilnego, powstający w biogazowni. Zgodnie z Art. 3 pkt. 20a ustawy Prawo Energetyczne biogaz rolniczy to *paliwo gazowe otrzymywane z surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości przemysłu rolno-spożywczego lub biomasy leśnej w procesie fermentacji metanowej.*

Biogaz jest gazem pozyskiwanym z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów. Jest to mieszanina metanu (CH<sub>4</sub>) i dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), z domieszką małych ilości siarkowodoru, azotu, tlenu, wodoru oraz innych substancji, która powstaje w warunkach beztlenowych.

Biogaz nadający się do celów energetycznych może być pozyskany przez:

- biochemiczny rozkład (fermentację) odchodów zwierzęcych (obornik) w biogazowniach rolniczych;
- fermentację organicznych odpadów przemysłowych i konsumpcyjnych na składowiskach;
- fermentację osadu czynnego w komorach fermentacyjnych w oczyszczalniach ścieków.

*Technologie biogazowe są oparte na odnawialnych źródłach energii, ale należy wyraźnie zaznaczyć, że głównym celem ich zastosowania nie jest produkcja energii elektrycznej, lecz potrzeba utylizacji odpadów organicznych. Biogaz może więc być traktowany jako produkt uboczny procesu zagospodarowania odpadów.<sup>10</sup>*

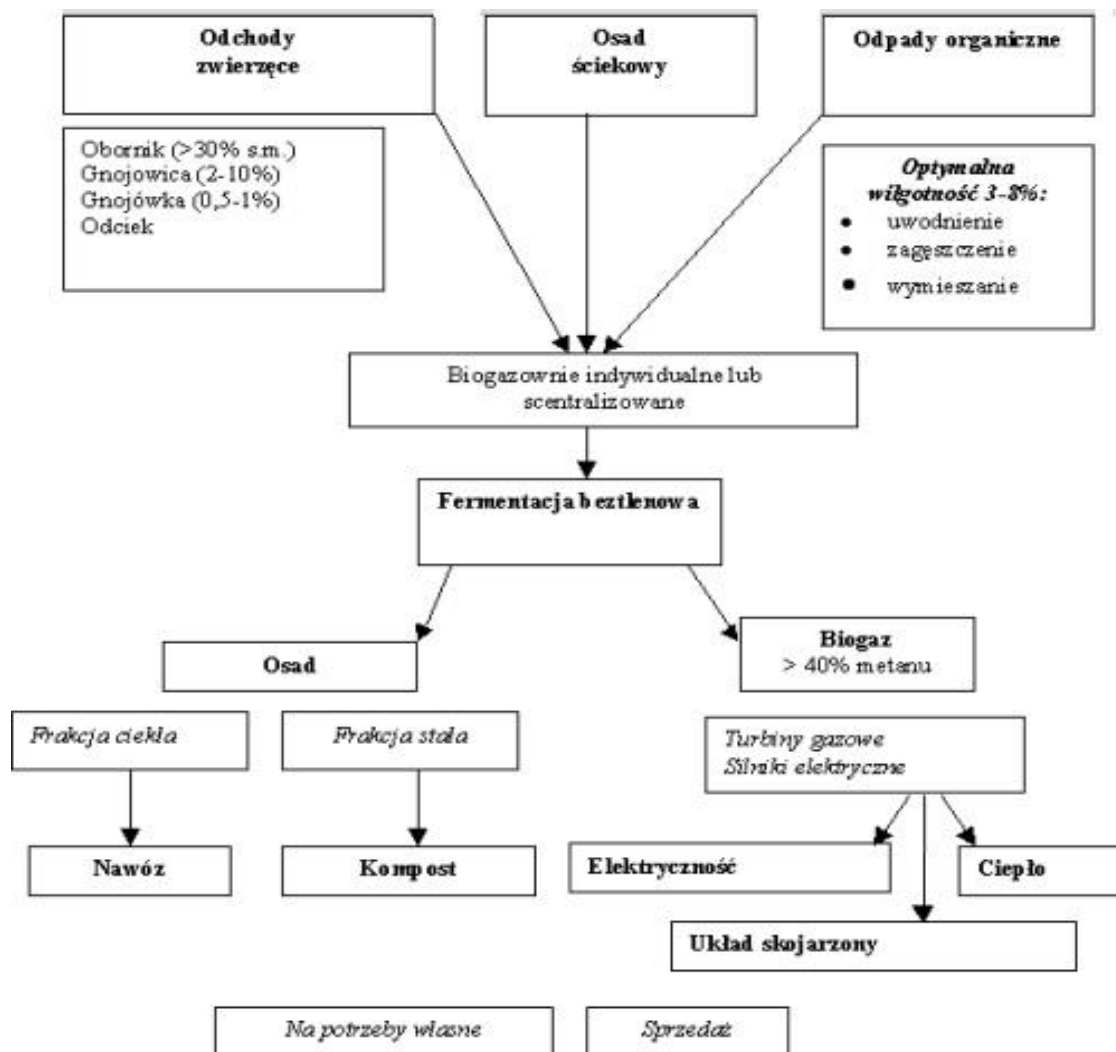
Biogaz o zawartości metanu powyżej 40% może znaleźć swoje zastosowanie w celach energetycznych lub w innych procesach użytkowych, takich jak:

- produkcja energii elektrycznej w silnikach iskrowych lub turbinach,
- produkcja energii cieplnej w przystosowanych kotłach gazowych,
- produkcja energii elektrycznej i cieplnej w jednostkach skojarzonych,
- dostarczanie gazu wysypiskowego do sieci gazowej,

---

<sup>10</sup> Piątek R., Produkcja i energetyczne wykorzystanie biogazu - przykłady nowoczesnych technologii

- wykorzystanie gazu jako paliwa do silników trakcyjnych/pojazdów,
- wykorzystanie gazu w procesach technologicznych, np. w produkcji metanolu.



Rysunek nr 30 Możliwości pozyskiwania i wykorzystania biogazu  
Źródło: Centrum Informacji o Rynku Energii <http://www.cire.pl/>

Warto zaznaczyć, iż na terenie gminy Stepnica zlokalizowana jest firma STOP CO2. Jest to uznany producent na rynku biomasy. Powstaniu firmy w roku 2007 przyświecała myśl, aby stworzyć produkt, który wydatnie przyczyni się do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery. Wraz z pozyskaniem technologii produkcji pelletu, firma rozwinęła na skalę przemysłową produkcję pelletu z siana oraz pelletu ze słomy. Do dziś jest liderem w produkcji EKO

PELLETU z siana na cele energetyczne w skali kraju. Wraz z rozwojem rynku ekologicznych surowców, firma poszerzyła gamę swoich produktów o EKO ŚCIÓŁKĘ dla zwierząt. Starannie dobrane surowce, najwyższej jakości technologia oraz nowoczesny park maszynowy to atuty tej firmy, która współpracuje z jednostkami naukowymi.

Również w chwili obecnej przedłożony został raport oddziaływania na środowisko dla inwestycji polegającej na budowie biogazowni rolniczej o mocy 0,999 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Łąka w Gminie Stepnica. Obecnie wszczęta jest procedura administracyjna.

## 8. Współpraca z innymi gminami

Zgodnie z art.19 ust.3 pkt.4 Prawa energetycznego, niniejsze opracowanie powinno określać możliwy zakres współpracy z innymi gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych. Do gmin ościennych zwrócono się z prośbą o informację o przedstawienie swojego stanowiska w zakresie celowości, potrzeby i zakresu współpracy systemów energetycznych (system ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy) z odpowiednimi systemami gminy Stepnica. Sformułowano następujące pytania:

- Czy istnieją powiązania danej gminy z gminą Stepnica w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych?
- Czy znane są Państwu elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie danej gminy, których budowa, rozbudowa bądź modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy Stepnica w ciepło, energię elektryczną, bądź, których rozbudowa wymaga uzgodnień międzygminnych?
- Czy dana gmina widzi zasadność współpracy z gminą Stepnica w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną bądź paliwa gazowe?
- Czy są podejmowane rozmowy i działania pomiędzy gminami mające na celu poprawę bezpieczeństwa energetycznego na szczeblu lokalnym, (jeśli tak to, w jakim zakresie)?

- Czy jest podejmowana współpraca pomiędzy gminami mająca na celu wykorzystanie istniejących nadwyżek paliw (np. biomasy) i energii?

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

- Świnoujście;
- Police;
- Nowe Warpno;
- Międzyzdroje;
- Przybiernów;
- Wolin;
- Goleniów.

Możliwość współpracy oceniona została na podstawie odpowiedzi otrzymanych od gmin sąsiednich, (pisma w załączeniu). Współpraca między gminą Stepnica a sąsiednimi gminami w zakresie poszczególnych systemów energetycznych polega głównie na eksploatacji tych systemów. Współpraca dotyczy istniejącej infrastruktury technicznej dotyczącej poszczególnych nośników energii i istniejących sieciowych powiązań gminy Stepnica z gminami sąsiednimi.

### **Zaopatrzenie w ciepło**

Gmina Stepnica nie jest zaopatrywana w ciepło przez centralne układy ciepłownicze. Na terenach wiejskich gminy zdecydowanie przeważa rozproszony typ zabudowy, głównie jednorodzinnej, a system zaopatrzenia w ciepło mieszkańców zaspakajany jest przez indywidualne systemy grzewcze. Kotłownie te wykorzystują jako paliwo, węgiel kamienny, olej opałowy oraz drewno oraz gaz ziemny.

Obecnie nie istnieją wspólne, międzygminne systemy ciepłownicze i nie przewiduje się ich budowy. Z uwagi na występującą na przeważających terenach niską gęstość ciepłą, niemożliwe jest wprowadzenie scentralizowanych systemów ciepłowniczych z powodów technicznych oraz ekonomicznych.

### **Zaopatrzenie w gaz**

Współpraca w zakresie systemu gazowniczego odbywa się przy współudziale operatorów systemów. Współpraca między gminami jest wpisana w działalność gospodarzą operatorów i z uwagi na powiązania gminy Stepnica z gminami ościennymi w zakresie infrastruktury gazowej realizowana będzie np. w związku z rozbudową tej infrastruktury.

Podstawowym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa funkcjonowania systemu dystrybucyjnego oraz ciągłości dostaw gazu sieciowego, zarówno obecnie jak i w przypadku wystąpienia większego zapotrzebowania.

### **Zaopatrzenie w energię elektryczną**

Współpraca w zakresie systemu elektroenergetycznego odbywa się przy współudziale operatorów systemów. Istnieją powiązania gminy Stepnica z gminami sąsiednimi w zakresie przebiegu linii energetycznych wysokiego i średniego napięcia. Dlatego też Stepnica i gminy z nią sąsiadujące winny współpracować przy ewentualnej rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę zwiększając w ten sposób bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej.

Przedmiotem współpracy pomiędzy gminą Stepnica, a gminami sąsiednimi mogą być następujące zadania:

- współpraca w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- upowszechnienie i promocja w środowiskach samorządowych przykładów dobrych praktyk przedsięwzięć ekorozwojowych w dziedzinie gospodarki energetycznej;
- kreowanie wspólnej polityki ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, co jest koniecznym działaniem przyjętej polityki europejskiej;
- możliwości pozyskania funduszy na inwestycje ekologiczne;
- upowszechnienie informacji o urządzeniach i technologiach ekologicznych oraz energooszczędnych;
- kreowanie wspólnych potrzeb planistycznych samorządów w odniesieniu do działań w obszarze zrównoważonego rozwoju.

## 9. Podsumowanie

### 9.1 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Istniejący układ zasilania w energię elektryczną zapewnia obecnie dostateczne warunki zasilania oraz bezpieczne pokrycie potrzeb energetycznych gminy. Przy odpowiedniej rozbudowie i modernizacji będzie on wystarczający w przyszłości pod warunkiem, że nie wystąpią szczególnie energochłonne inwestycje. Wszelkie działania związane z modernizacją oraz rozbudową sieci uzależnione są od stanu gospodarki i kondycji finansowej Zakładu Energetycznego, ponieważ system energetyczny ma charakter regionalny i jest zarządzany przez właściwy terytorialnie rejon energetyczny. Rozwój sieci elektroenergetycznych nie należy do zadań własnych gmin, jednak nie bez znaczenia jest stwarzanie sprzyjających warunków dla poszczególnych inwestycji.

Zadaniem gminy jest współdziałać w zarządzaniu gospodarką środowiska przyrodniczego na podległym jej terenie przy zaspokojeniu potrzeb energetycznych lokalnych przedsiębiorstw oraz mieszkańców. Racjonalizacja użytkowania energii w obiektach użyteczności publicznej, w oświetleniu ulicznym oraz obiektach przemysłowych wpływa na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób optymalny i uporządkowany z uwzględnieniem jej specyficznych warunków lokalnych.

Najliczniejszą grupę odbiorców energii elektrycznej w gminie Stepnica stanowią gospodarstwa domowe, dlatego powszechna świadomość i dostęp do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych to główny kierunek zrationalizowania wielkości zużycia energii elektrycznej, a tym samym ograniczenia jej kosztów.

Niezwykle istotny jest również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Wzrost wykorzystania tych źródeł prowadzi do uniezależnienia się od dostaw energii pochodzącej z importu, podniesienia lokalnego bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenia strat przesyłowych.

## 9.2 Zaopatrzenie w gaz

Gaz sieciowy jest obecnie jednym z podstawowych nośników energetycznych przyjaznych dla środowiska, który znajduje coraz szersze zastosowanie. Gaz ziemny umożliwia osiągnięcie bardzo wysokich współczynników sprawności energetycznej w porównaniu do innych nośników energii będących paliwami kopalnymi, jest wygodny w transporcie na duże odległości proces spalania gazu jest łatwy do sterowania oraz kontrolowania z możliwością jego zautomatyzowania. Gaz sieciowy jest stosowany jako bardzo dobre źródło energii w gospodarstwach domowych oraz w przemyśle ze względu na wysoką kaloryczność. Urządzenia grzewcze wykorzystujące gaz ziemny są łatwe w użyciu i nie wymagają specjalistycznej wiedzy. Gaz znajduje swoje zastosowanie również jako paliwo stosowane w kotłowniach produkujących ciepło, wypierając paliwa stałe, które charakteryzują się w procesie spalania wysokim stopniem emisji szkodliwych związków do środowiska naturalnego.

Ekologiczne korzyści użytkowania gazu ziemnego powodują wzrost zainteresowania wykorzystaniem gazu do celów socjalno-bytowych, grzewczych oraz technologicznych. Korzyści wynikające z użytkowania gazu sieciowego:

- komfort związany z ciągłością dostaw
- wysoka sprawność urządzeń,
- pełna regulacja i automatyzacja procesów spalania
- nieskomplikowana obsługa urządzeń gazowych z możliwością dowolnego programowania temperatur,
- względnie niska cena

Budowa sieci gazowej wpłynęła na komfort życia lokalnej społeczności, przyczyniła się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz będzie stanowić czynnik prorozwojowy terenów gminy.

## 9.3 Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie gminy Stepnica nie występują scentralizowane systemy ciepłownicze, które obsługiwałyby poszczególne jednostki osadnicze lub ich zespoły. Podstawowym nośnikiem



ciepła w budynkach mieszkalnych jest paliwo stałe, spalane w głównej mierze w piecach węglowych i kotłowniach wbudowanych.

W celu ogrzewania nowo wybudowanych mieszkań zużywa się mniejsze ilości energii cieplnej, co ogranicza wielkości zużywanego opału (nośnika energii) oraz emisję substancji szkodliwych do środowiska. W przypadku budynków starych przedsięwzięciem racjonalizującym użytkowanie energii cieplnej jest termomodernizacja. Podstawowymi korzyściami przedsięwzięć na terenie gminy jest poprawa warunków komfortu cieplnego oraz podwyższenia sprawności regulacji eksploatacyjnej, zmniejszenie strat cieplnych oraz zwiększenie niezawodności dostawcy ciepła i trwałości eksploatacyjnej instalacji. Kompleksowa termomodernizacja budynków mieszkalnych połączona ze wzrostem świadomości miejscowej ludności, co do sposobów minimalizacji strat energii cieplnej, przyczyni się do poprawy komfortu cieplnego oraz wpłynie na obniżenie nakładów finansowych ponoszonych na opał.

Zadaniem samorządu gminy jest popieranie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła oraz promowanie użytkowania ekologicznych sposobów ogrzewania przy wykorzystaniu gazu ziemnego oraz źródeł energii odnawialnej (m.in. kolektory słoneczne dla potrzeb ciepłej wody użytkowej) itp. Możliwe działania w tym zakresie mogą dotyczyć ułatwienia przepływu informacji o możliwości uzyskania dotacji na przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła lub uzyskanie preferencyjnego kredytu.

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa oraz zapisami ustawy Prawo energetyczne należy dążyć do najbardziej efektywnego wykorzystania lokalnych zasobów 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. Za działania celowe należy uznać możliwość budowy siłowni wiatrowych, dalsze pozyskiwanie energii wód geotermalnych oraz oszacowanie bilansu i możliwości pozyskiwania energii cieplnej z biomasy.

## Bibliografia

1. Butkowski M., Maszkiewicz – Kobacka A., Zintegrowane planowanie energetyczne w gminie, PSE Wschód Sp. z o.o.
2. Michalski M. Ł., Światowe zasoby energii słonecznej i kierunki ich wykorzystania, „Czysta Energia” – grudzień 2006 Źródło: Centrum Informacji o Rynku Energii
3. Piątek R., Produkcja i energetyczne wykorzystanie biogazu - przykłady nowoczesnych technologii
4. Mróz-Radłowska I., Racjonalne użytkowanie energii elektrycznej, Instytut Elektroenergetyki Politechniki Łódzkiej
5. Termomodernizacja budynków, Michalska-Foryś K., Mrugała-Konstanciuik E., SKN „ENERDŻAJZER”, Turawa 2007
6. BP Statistical Review of World Energy June 2011

### MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

1. Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego przyjęta przez Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego w czerwcu 2010
2. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego
3. Minister Gospodarki, *Wieloletni program promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008 – 2014*, Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 24 lipca 2007 r
4. Ministerstwo Środowiska, Strategia rozwoju energetyki odnawialnej, (realizacja obowiązku wynikającego z Rezolucji Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 lipca 1999 r. w sprawie wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych)
5. Program Rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczna do 2030 r.
6. Ogólna charakterystyka obszaru działania RZGW w Szczecinie Źródło: Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie
7. Strategia Rozwoju Gminy Stepnica
8. Studium kierunków i uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego gminy Stepnica

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

9. Projekt do planu założeń zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla  
gminy Stepnica do roku 2025

## Spis rysunków oraz tabel

### Rysunki

Rysunek nr 1: Mapa gminy Stepnica ; źródło: <http://stepnica.e-mapa.net/>

Rysunek nr 2: Liczba mieszkańców gminy Stepnica ; źródło: Strategia Rozwoju Gminy Stepnica

Rysunek nr 3: Struktura własnościowa mieszkań dla Gminy Stepnica

Rysunek nr 4: Wielkość rocznego zużycia ciepła na terenie gminy Stepnica Źródło: opracowanie własne

Rysunek nr 5 Techniki ogrzewania gospodarstw domowych. Źródło: opracowanie własne.

Rysunek nr 6 Plan sieci 15kV i Str. Tr. 15/0,4kV Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o., Oddział Dystrybucji Szczecin

Rysunek nr 7 Plan sieci 15kV i Str. Tr. 15/0,4kV cd. Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o., Oddział Dystrybucji Szczecin

Rysunek nr 8 Źródła energii elektrycznej w województwie zachodniopomorskim Źródło: Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego

Rysunek nr 9 Struktura zużycia energii elektrycznej wg sektorów ekonomicznych w województwie zachodniopomorskim Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Rysunek nr 10 Zużycie energii elektrycznej w województwie zachodniopomorskim w latach 2003 – 2013 Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Rysunek nr 11 Zużycie energii elektrycznej w gminie Stepnica w roku 2013 Źródło: Enea Operator sp. z o.o.

Rysunek nr 12 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną (MWh) dla gminy Stepnica do roku 2029 Źródło: Opracowanie własne

Rysunek nr 13 Infrastruktura gazownicza w województwie zachodniopomorskim Źródło: Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego

Rysunek nr 14 Obszary zasilania ze stacji redukcyjno-pomiarowych Źródło: PSG sp. z o.o.

Rysunek nr 15 Struktura odbiorców paliwa gazowego w 2013 r. w gminie Stepnica

Rysunek nr 16 Główne działania samorządów w zakresie poprawy efektywności energetycznej Źródło: Strategie i programy racjonalizacji zużycia energii, Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska

Rysunek nr 17 Straty ciepła w budynku Źródło: Termomodernizacja budynków, Michalska-Foryś K., Mrugała-Konstanciu E., SKN „ENERDŻAJZER”, Turawa 2007

Rysunek nr 18 Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wyposażonych we wszystkie nośniki energii Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Mróz-Radłowska I., Racjonalne użytkowanie energii elektrycznej, Instytut Elektroenergetyki Politechniki Łódzkiej

Rysunek nr 19 Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych z centralną dostawą tylko energii elektrycznej, w którym energię elektryczną wykorzystuje się do ogrzewania pomieszczeń i wody oraz przygotowywania posiłków Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Mróz-Radłowska I., Racjonalne użytkowanie energii elektrycznej, Instytut Elektroenergetyki Politechniki Łódzkiej końcowej brutto osiągnął w Polsce w roku 2010 poziom ok. 8%.

Rysunek nr 20 Udział energii ze źródeł odnawialnych w Polsce w roku 2010 Źródło: Polska Izba Gospodarcza Energii Odnawialnej <http://www.pigeo.org.pl/>

Rysunek nr 21 Interaktywna Mapa Odnawialnych Źródeł Energii w Polsce Źródło: <http://www.ure.gov.pl/uremapoze/mapa.html>

Rysunek nr 22 Strefy energetyczne wiatru w Polsce, Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

Rysunek nr 23 Odnawialne źródła energii – ograniczenia rozwoju energetyki wiatrowej Źródło: Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego

Rysunek nr 24 Ogólna charakterystyka obszaru działania RZGW w Szczecinie Źródło: Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie <http://www.rzgw.szczecin.pl/>

Rysunek nr 25 Zasoby geotermalne, funkcjonujące planowane zakłady geotermalne w Polsce wg prof. J. Sokołowskiego

Rysunek nr 26 Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów p.p.t. (Szewczyk, 2010 – zmodyfikowana) Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny <http://www.pgi.gov.pl>

Rysunek nr 27 Całkowite promieniowanie słoneczne w Polsce [kWh/m<sup>2</sup>] Źródło: <http://www.zielonecieplo.eu/>

Rysunek nr 28 Schemat działania instalacji solarnej do podgrzewania wody użytkowej z obiegiem wymuszonym Źródło: Zielona Energia, Instytut Na Rzecz Ekorozwoju przy współpracy Instytutu Energii Odnawialnej

Rysunek nr 29 Prognoza udziału energii słonecznej w ogrzewaniu wody dla krajów OECD. Źródło: Michalski M. Ł., Światowe zasoby energii słonecznej i kierunki ich wykorzystania, „Czysta Energia” – grudzień 2006 Źródło: Centrum Informacji o Rynku Energii <http://cire.pl/>

Rysunek nr 30 Możliwości pozyskiwania i wykorzystania biogazu Źródło: Centrum Informacji o Rynku Energii <http://www.cire.pl/>

## Tabele

Tabela nr 1 Porównanie zasobów mieszkaniowych Gminy Stepnica w okresie 2010-2014 r.

Tabela nr 2 Struktura własnościowa mieszkań dla Gminy Stepnica (wg GUS z 2013 r.)

Tabela nr 3 Wartości średnie rocznego zapotrzebowania na ciepło dla grup gmin  
Źródło: Analiza statystyczna zapotrzebowania na ciepło w gminach wiejskich, Trojanowska M., Szul T., Katedra Energetyki Rolniczej, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie 2008

Tabela nr 4 Średnie koszty centralnego ogrzewania lokali niemieszkalnych za 1m<sup>2</sup>  
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela nr 5 Orientacyjne ceny paliw w latach 2004-2014  
Źródło: <http://instalreporter.pl>

Tabela nr 6 Energia elektryczna w gospodarstwie domowym wg lokalizacji odbiorcy w 2013 r.  
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela nr 7 Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w 2013 r. gminy Stepnica Źródło: ENEA Operator Sp. z o. o.

Tabela nr 8 Dane dotyczące PPE jednostek organizacyjnych gminy Stepnica Źródło: ENEA Operator Sp. z o. o.

Tabela nr 9 Dane dotyczące PPE oświetlenia ulicznego gminy Stepnica Źródło: ENEA Operator Sp. z o. o.

Tabela nr 10 Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na sektory gospodarki [Mtoe] Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku. Załącznik 2 do projektu „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.”, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009

Tabela nr 11 Krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną [TWh] Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku. Załącznik 2 do projektu „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.”, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009

Tabela nr 12 Prognozowane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną dla wariantu umiarkowanego

Tabela nr 13 Zestawienie sieci gazowej eksploatowanej przez PSG sp. z o.o. na terenie gminy Stepnica Źródło: PSG sp. z o.o.

Tabela nr 14 Długość gazociągu bez czynnych przyłączy gazu stan na 31.12.2012 r. Źródło: Program rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r.

Tabela nr 15 Czynne przyłącza gazowe stan na dzień 31.12.2009 Źródło: Program rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r.

Tabela nr 16 Dane techniczne charakteryzujące stacje redukcyjno-pomiarowe I stopnia

Tabela nr 17 Dane techniczne charakteryzujące stację redukcyjno-pomiarową II stopnia

Tabela nr 18 Charakterystyka odbiorców paliwa gazowego w okresie 2011-2013 r.

Tabela nr 19 Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na nośniki [Mtoe] Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku. Załącznik 2 do projektu „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.”, Ministerstwo Gospodarki

Tabela 4 Efekty w zużyciu energii Źródło: Termomodernizacja budynków, Michalska-Foryś K., Mrugała-Konstanciuik E., SKN „ENERDŹAJZER”, Turawa 2007

Tabela nr 21 Oszczędność energii i emisji CO<sub>2</sub> dzięki innowacyjnym źródłom światła, Opracowanie własne na podstawie: Potencjał w oszczędzaniu energii. Dostępny w Internecie: <http://www.osram.pl/>

Tabela nr 22 Wybrane większe farmy wiatrowe w województwie zachodniopomorskim, Źródło: Program rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r

Tabela nr 23 Potencjalne zasoby energii geotermalnej w Polsce Źródło: Ośrodek Szkoleniowo – Badawczy w Zakresie Energetyki Odnawialnej - Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie <http://oze.szczecin.pl>

Tabela nr 24 Potencjalna energia użyteczna w kWh/m<sup>2</sup>/rok w wyróżnionych regionach Polski Źródło: Centrum Informacji o Rynku Energii <http://cire.pl/>

Tabela nr 25 Zestawienie porównujące kolektor płaski z próżniowym Źródło: Zielona Energia, Instytut Na Rzecz Ekorozwoju przy współpracy Instytutu Energii Odnawialnej

# Załączniki



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

Załącznik nr 1 – Bilans potrzeb cieplnych dla gminy Stepnica

	<b>powierzchnia tys. m<sup>2</sup></b>	<b>MWt</b>	<b>ogrzewanie pomieszczeń, ciepło technologiczne</b>	<b>podgrzewanie ciepłej wody</b>	<b>SUMA</b>
Budownictwo jednorodzinne	96	9,6	49	16	65,4
Budownictwo wielorodzinne	17	1,95	8	3	11,1
Przemysł		3,05	24	5	28,99
Pozostałe	17	1,7	6,9	2,1	9
<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>130</b>	<b>16,3</b>	<b>87,9</b>	<b>26,1</b>	<b>114,49</b>

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

Załącznik nr 2 – Bilans zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną

MU – pełna charakterystyka terenów pod rozwój funkcji mieszkaniowej z usługami wraz z podaniem ich potrzeb energetycznych

Nr terenu	Typ nowej zabudowy mieszkaniowej	Wielkość obszaru brutto	Wielkość obszaru netto	Ilość działek / budynków	Powierzchnia zabudowy	Całkowita powierzchnia zabudowy	Zapotrzebowanie na ciepło	Zapotrzebowanie na moc elektryczną przyłączeniową	Zapotrzebowanie na moc elektryczną szczytową
		[ha]	[ha]	[szt.]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[kW]	[kWe]	[kWe]
MU1	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej z usługami	22,0	22,0	147	150	22 000	1 540	1 936	542
MU2	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej z usługami	4,6	4,1	28	150	4 140	290	364	102
MU3	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej z usługami	3,6	3,2	22	150	3 240	227	285	80
MU4	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej z usługami	16,7	11,7	78	150	11 690	818	1 029	288
MU5	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej z usługami	1,3	1,2	8	150	1 170	82	103	41
MU6	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej z usługami	6,4	5,8	38	150	5 760	403	507	142
MU7	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej z usługami	5,0	5,0	33	150	5 000	350	440	123
MU8	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej z usługami	3,2	3,2	21	150	3 200	224	282	79
MU9	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej z usługami	6,2	5,6	37	150	5 580	391	491	137
MU10	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej z usługami	16,4	14,8	98	150	14 760	1 033	1 299	364
MU11	tereny pod rozwój	21,2	10,6	71	150	10 600	742	933	261

Nr terenu	Typ nowej zabudowy mieszkaniowej	Wielkość obszaru brutto	Wielkość obszaru netto	Ilość działek / budynków	Powierzchnia zabudowy	Całkowita powierzchnia zabudowy	Zapotrzebowanie na ciepło	Zapotrzebowanie na moc elektryczną przyłączeniową	Zapotrzebowanie na moc elektryczną szczytową
		[ha]	[ha]	[szt.]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[kW]	[kWe]	[kWe]
	funkcji mieszkaniowej z usługami								
MU12	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej z usługami	7,6	6,8	46	150	6 840	479	602	169
MU13	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej z usługami	13,2	10,6	70	150	10 560	739	929	260
MU14	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej z usługami	0,8	0,6	4	150	640	45	56	23
MU15	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej z usługami	8,4	6,7	45	150	6 720	470	591	166
MU16	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej z usługami	4,9	3,9	26	150	3 920	274	345	97
MU17	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej z usługami	1,7	1,5	10	150	1 530	107	135	54
MU18	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej z usługami	3	3,0	20	150	2 970	208	261	105
<b>Łącznie</b>		<b>146,5</b>	<b>120,32</b>	<b>802</b>	<b>2 700</b>	<b>120 320</b>	<b>8 422</b>	<b>10 588</b>	<b>3 031</b>

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

MUT - pełna charakterystyka terenów pod rozwój funkcji mieszkaniowej i rekreacyjnej oraz usługowej wraz z podaniem ich potrzeb energetycznych

Nr terenu	Typ nowej zabudowy mieszkaniowej	Wielkość obszaru brutto	Wielkość obszaru netto	Ilość działek / budynków	Powierzchnia zabudowy	Całkowita powierzchnia zabudowy	Zapotrzebowanie na ciepło	Zapotrzebowanie na moc elektryczną przyłączeniową	Zapotrzebowanie na moc elektryczną szczytową
		[ha]	[ha]	[szt.]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[kW]	[kWe]	[kWe]
MUT1	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej i rekreacyjnej oraz usługowej	9,2	7,4	49	150	7 360	515	648	181
MUT2	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej i rekreacyjnej oraz usługowej	4,9	3,9	26	150	3 920	274	345	97
MUT3	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej i rekreacyjnej oraz usługowej	3,1	3,1	21	150	3 100	217	273	76
MUT4	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej i rekreacyjnej oraz usługowej	11,8	11,8	79	150	11 800	826	1 038	291
MUT5	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej i rekreacyjnej oraz usługowej	1,1	1,1	7	150	1 100	77	97	39
MUT6	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej i rekreacyjnej oraz usługowej	2,9	2,9	19	150	2 900	203	255	102
MUT7	tereny pod rozwój funkcji mieszkaniowej i rekreacyjnej oraz usługowej	9,1	7,3	49	150	7 280	510	641	179
<b>Łącznie</b>		<b>42,1</b>	<b>37,46</b>	<b>250</b>	<b>1 050</b>	<b>37 460</b>	<b>2 622</b>	<b>3 296</b>	<b>965</b>

UT – pełna charakterystyka terenów pod rozwój funkcji rekreacji wraz z podaniem ich potrzeb energetycznych

Nr terenu	Przeznaczenie terenu	Wielkość obszaru brutto	Wielkość obszaru netto	Zapotrzebowanie na ciepło	Zapotrzebowanie na moc elektryczną szczytową
		[ha]	[ha]	[kW]	[kWe]
UT1	tereny pod rozwój funkcji rekreacji	10,2	9,18	1 652	734
UT2	tereny pod rozwój funkcji rekreacji	7,5	6,75	1 215	540
UT3	tereny pod rozwój funkcji rekreacji	1,1	0,99	178	79
UT4	tereny pod rozwój funkcji rekreacji	6	5,4	972	432
UT5	tereny pod rozwój funkcji rekreacji	26,5	23,9	4 293	1 908
UT6	tereny pod rozwój funkcji rekreacji	4,1	3,28	590	262
<b>Łącznie</b>		<b>55,4</b>	<b>49,45</b>	<b>8 901</b>	<b>3 956</b>

PUS, PSKS – pełna charakterystyka terenów pod rozwój funkcji nieuciążliwych i uciążliwych produkcyjnych i składowo magazynowych wraz z podaniem ich potrzeb energetycznych

Nr terenu	Przeznaczenie terenu	Wielkość obszaru brutto	Wielkość obszaru netto	Zapotrzebowanie na ciepło	Zapotrzebowanie na moc elektryczną szczytową
		[ha]	[ha]	[kW]	[kWe]
PUS1	tereny funkcji nieuciążliwych produkcyjnych i składowo magazynowych	22,5	20,25	3 645	1 620
PUS2	tereny funkcji nieuciążliwych produkcyjnych i składowo magazynowych	8,1	7,29	1 312	583
PUS3	tereny funkcji nieuciążliwych produkcyjnych i składowo magazynowych	6,7	6,03	1 085	482
PSKS1	tereny funkcji uciążliwych produkcyjnych i składowo magazynowych	8,8	8,8	1 584	704
PSKS2	tereny funkcji uciążliwych produkcyjnych i składowo magazynowych	6,7	6,7	1 206	536
<b>Łącznie</b>		<b>52,8</b>	<b>49,07</b>	<b>8 833</b>	<b>3 926</b>



Szczecin, 28.07.2014r.  
Znak nr OD3/DR/RR/LG/4492/2014.: 5692.

**ProSpektum Doradztwo Ekonomiczne**  
**Tomasz Krzywiński**  
Kurów 49 G  
72-001 Kolbaskowo

dotyczy: pisma w spr. udostępnienia planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy Stepnica na potrzeby opracowania projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

W odpowiedzi na ww pismo z dnia 02.07.2014r. i w nawiązaniu do przeprowadzonej z Panem korespondencji mailowej w dniu 23.07.2014r., udostępniamy dostępny zakres danych niezbędny do opracowania ww. projektu.

W związku z powyższym, w załączeniu przesyłamy plan istniejącej sieci elektroenergetycznej Enea Operator wraz ze stacjami transformatorowymi 15/0,4kV oraz dane z rocznej sprzedaży energii elektrycznej odbiorcom z terenu gminy Stepnica i informujemy, że na terenie gminy zlokalizowano:

- ok. 2,3 km linii napowietrznej 110 kV relacji GPZ Reclaw – GPZ Goleniów (zaznaczona na mapie kolorem czerwonym),
- ok. 14 km linii kablowych 15kV (zaznaczone na mapie kolorem różowym linią przerywaną),
- ok. 81 km linii napowietrznych 15kV (zaznaczone na mapie kolorem różowym linią ciągłą),
- 71 szt. stacji transformatorowych 15/0,4kV.

Jednocześnie informujemy, że Enea Operator Sp. z o.o jako Operator Sieci Dystrybucyjnej realizuje swoje zadania w zakresie dystrybucji energii elektrycznej w oparciu o sieci m (tj. 0,4 kV), SN (tj. 15 kV) oraz WN (110 kV).

Na terenie gminy Stepnica projektowana jest także linia napowietrzna 220 kV relacji GPZ Glinki – GPZ Reclaw (zaznaczona na mapie kolorem jasno niebieskim), która znajduje się w jurysdykcji spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA. Wszelkie pytania odnośnie przedmiotowej infrastruktury elektroenergetycznej należy kierować na adres właściciela projektowanej linii elektroenergetycznej.

Informujemy ponadto, że w naszym Planie Rozwoju na lata 2014-2019 nie przewidziano na terenie gminy Stepnica większych jednostkowych inwestycji modernizacyjnych i restrukturyzacyjnych, za wyjątkiem niezbędnej rozbudowy i modernizacji sieci elektroenergetycznych wynikającej z konieczności zasilania obecnych odbiorców w energię elektryczną z zachowaniem wymaganych parametrów sieci i jakości energii elektrycznej, a także nowych odbiorców w związku z zawieraniem umówami o przyłączenie w oparciu o wydawane warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

Pragniemy przy tym zaznaczyć, iż jako operator systemu dystrybucyjnego jesteśmy zobowiązani (zgodnie z art.7. ust.1 ustawy Prawo Energetyczne) do zawarcia umowy o przyłączenie do sieci z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci, na zasadzie równoprawnego traktowania, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczania energii, a żądający zawarcia umowy spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru.



Oddział Dystrybucji Szczecin  
Makoszewskiego 5/7, 71-616 Szczecin  
tel. +48 1 91 812 32 13; 91 812 51 10  
fax +48 1 91 812 32 28; 91 425 52 28  
e-mail: szczecin@operator.energia.pl

www.operator.energia.pl

Enea Operator Sp. z o.o.  
40-479 Poznań, ul. Straszysłowa 38  
regon: 141900000, NIP: 780-60-77-140  
Sąd Rejonowy Poznań Filia Mielno i Wita  
w Poznaniu VII Wydział Gospodarczy  
Krajowego Rejestru Sądowego N KRS: 000026906  
Krajowa Izba Administracji Skarbowej: 4 575 001 030 11 1

URZĄD MIEJSKI W POLICACH  
72-010 POLICE  
ul. Stefana Batorskiego 3

**Pan Tomasz Krzywiński**  
ProSpektrum Doradztwo Ekonomiczne  
Kurów 49g  
72-001 Kołbaskowo

Nasz znak: GKM.7133. 51 . 2014.MŁ

Police, 10 lipca 2014 r.

W nawiązaniu do Pańskiego pisma z prośbą o udzielenie informacji na temat współpracy gminy Police z graniczącymi gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe informuję, że gmina Police graniczy z gminami:

- od wschodu – z gminą Goleniów, którą oddziela od Polic rzeka Odra,
- od północy - z gminą Nowe Warpno,
- od zachodu – Niemcy, powiat Uecker –Randow, położony na terenie Meklemburgii Pomorze Przednie,
- od południa z gminą Szczecin i gmina Dobra.

Gmina Police ze względu na swoje położenie i wynikające z niego możliwości kontaktów z gminą Szczecin oraz międzynarodowych, głównie z Niemcami prowadzi liczne działania na różnych płaszczynach gospodarczych.

Analiza poszczególnych systemów energetycznych nie wykazuje konieczności podjęcia natychmiastowych działań gminy Police z gminami ościennymi w zakresie rozbudowy, bądź modernizacji wspomnianych systemów.

  
Z-ca BURMISTRZA  
mgr Jakub Piłański

**URZĄD GMINY**

72-110 Przybiernów, ul. Cisowa 3  
tel.(91)466 75 30, fax(91)466 75 61  
NIP: 856-183-68-69, REG.000541546  
e-mail:sekretariat@przybiernow.com.pl

Przybiernów, dnia 15.07.2014r.

GK.7021.22.2014

Pan Tomasz Krzywiński  
Prospektrum Doradztwo Ekonomiczne

Urząd Gminy w Przybiernowie w odpowiedzi na Pana pismo z dnia 03.07.2014r. odnośnie *Aktualizacji projektu do planu założeń zaopatrzenia Gminy Stepnica w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe* udziela poniżej następujących informacji:

- Ad 1. Nie istnieją powiązania Gminy Przybiernów z Gminą Stepnica w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych.
- Ad 2. Nie są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Przybiernów, których budowa, rozbudowa bądź modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Stepnica w ciepło, energię elektryczną bądź których rozbudowa wymaga uzgodnień międzygminnych.
- Ad 3. Obecnie Gmina Przybiernów nie widzi zasadności współpracy z Gminą Stepnica w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną bądź paliwa gazowe.
- Ad 4. Nie były podejmowane rozmowy i działania pomiędzy gminami mające na celu poprawę bezpieczeństwa energetycznego na szczeblu lokalnym.
- Ad 5. Nie jest również podejmowana współpraca pomiędzy gminami, która ma na celu wykorzystanie istniejących nadwyżek paliw (np. biomasy) i energii.

WOJCI  
Lilla Wojcicka

URZĄD MIASTA ŚWINOUJŚCIE  
Wydział Inżyniera Miasta  
ul. Wojska Polskiego 1/3, 72-600 Świnoujście  
Tel./Fax 91 327 06 29  
e-mail: wim@um.swinoujscie.pl

Świnoujście 10.07.2014 r.

WIM. ~~43707~~ .2014.TS

ProSpektrum Doradztwo Ekonomiczne  
Tomasz Krzywiński  
Kurów 49g  
72 – 001 Kołbaskowo

Dotyczy: *założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Świnoujście.*

Odpowiadając na Państwa pismo z dnia 02.07.2014 r. uprzejmie informuję, że Gmina Miasto Świnoujście w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych ma powiązania z gminami/miastami ościennymi jedynie poprzez instytucje/przedsiębiorstwa zaopatrujące ich obszar w poszczególne nośniki energii.

W 2012 roku w ramach wykonywania opracowania pn „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Świnoujście” rozesłano informację o wykonywaniu opracowania i zapytanie w sprawie możliwości ewentualnej współpracy do ościennych gmin. Wówczas Gmina Stepnica udzieliła informacji, iż nie prowadzi i nie planuje prowadzenia wspólnie z Gminą Miasto Świnoujście projektów, planów i tematów związanych z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Świnoujście dostępne są na stronie internetowej: [www.bip.um.swinoujscie.pl](http://www.bip.um.swinoujscie.pl) zakładka: Programy i plany

z up. PREZYDENTA MIASTA

*mgr inż. Rafał Łysiak*  
Naczelnik Wydziału Inżyniera Miasta





Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.  
Oddział w Poznaniu  
Zakład w Szczecinie  
ul. Tama Pomorzańska 26, 70-902 Szczecin  
tel. 91 4824281, fax 91 4825208

Dział Obsługi Klienta  
tel. (91) 482-42-81  
fax

ProSpektrum  
Tomasz Krzywiński  
Kurów 49g  
72-001 Kołbaskowo

W/ znak  
N/ znak: ZDK-6020-100001/14

z dnia 2-07-2014  
z dnia 21-07-2014

Plany zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną  
i paliwa gazowe

**NR ZDK-6020-100001/14**

Lokalizacja przedsięwzięcia:

Województwa: zachodniopomorskie  
Gminy: Stepnica  
Miejscowości:  
Ulice:

Szanowny Panie,

W odpowiedzi na pismo w sprawie Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Stepnica Polska Spółka Gazownictwa informuje, że na terenie gminy Stepnica świadczy usługę dystrybucyjną wysokometanowego gazu ziemnego typu E siecią gazową średniego i niskiego ciśnienia.

Znajdującą się w granicach gminy Stepnica sieć gazową wysokiego ciśnienia, na którą składają się gazociąg przesyłowy relacji Goleniów – Wolin oraz dwie stacje – redukcyjno pomiarowe pierwszego stopnia w Stepnicy i Jarszewku zarządza Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A.

Gmina Stepnica jest zgazyfikowana w następującym układzie:

1. w obszarze strefy dystrybucyjnej Stepnica (nr 624) zgazyfikowane są miejscowości: Stepnica i Stepniczka. W Stepnicy znajduje się jedyna w gminie stacja redukcyjna drugiego stopnia, podająca gaz do sieci niskiego ciśnienia.
2. w obszarze strefy dystrybucyjnej Jarszewko (nr 621) zgazyfikowane są miejscowości: Jarszewko, Łąka, Racimierz, Żarnowo.

Powyższe obszary poglądowo zobrazowano w załączniku nr 1. Istniejąca sieć gazowa gwarantuje nieprzerwane dostawy paliwa gazowego do wszystkich 635 przyłączonych do sieci zleceńodawców

Szczecin, 28.07.2014r.  
Znak nr OD3/DR/RR/LG/4492/2014/5897.

**ProSpektum Doradztwo Ekonomiczne**  
**Tomasz Krzywiński**  
Kurów 49 G  
72-001 Kołbaskowo

dotyczy: pisma w spr. udostępnienia planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy Stepnica na potrzeby opracowania projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

W odpowiedzi na w/w pismo z dnia 02.07.2014r. i w nawiązaniu do przeprowadzonej z Panem korespondencji mailowej w dniu 23.07.2014r., udostępniamy dostępny zakres danych niezbędny do opracowania ww. projektu.

W związku z powyższym, w załączeniu przesyłamy plan istniejącej sieci elektroenergetycznej Enea Operator wraz ze stacjami transformatorowymi 15/0,4kV oraz dane z rocznej sprzedaży energii elektrycznej odbiorcom z terenu gminy Stepnica i informujemy, że na terenie gminy zlokalizowano:

- ok. 2,3 km linii napowietrznej 110 kV relacji GPZ Reclaw – GPZ Goleniów (zaznaczona na mapie kolorem czerwonym),
- ok. 14 km linii kablowych 15kV (zaznaczone na mapie kolorem różowym linią przerywaną),
- ok. 81 km linii napowietrznych 15kV (zaznaczone na mapie kolorem różowym linią ciągłą),
- 71 szt. stacji transformatorowych 15/0,4kV.

Jednocześnie informujemy, że Enea Operator Sp. z o.o jako Operator Sieci Dystrybucyjnej realizuje swoje zadania w zakresie dystrybucji energii elektrycznej w oparciu o sieci nn (tj. 0,4 kV), SN (tj. 15 kV) oraz WN (110 kV).

Na terenie gminy Stepnica projektowana jest także linia napowietrzna 220 kV relacji GPZ Glinki – GPZ Reclaw (zaznaczona na mapie kolorem jasno niebieskim), która znajduje się w jurysdykcji spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Wszelkie pytania odnośnie przedmiotowej infrastruktury elektroenergetycznej należy kierować na adres właściciela projektowanej linii elektroenergetycznej.

Informujemy ponadto, że w naszym Planie Rozwoju na lata 2014-2019 nie przewidziano na terenie gminy Stepnica większych jednostkowych inwestycji modernizacyjnych i restrukturyzacyjnych, za wyjątkiem niezbędnej rozbudowy i modernizacji sieci elektroenergetycznych wynikającej z konieczności zasilania obecnych odbiorców w energię elektryczną z zachowaniem wymaganych parametrów sieci i jakości energii elektrycznej, a także nowych odbiorców w związku z zawieraniem umówami o przyłączenie w oparciu o wydawane warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

Pragniemy przy tym zaznaczyć, iż jako operator systemu dystrybucyjnego jesteśmy zobowiązani (zgodnie z art.7. ust.1 ustawy *Prawo Energetyczne*) do zawarcia umowy o przyłączenie do sieci z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci, na zasadzie równoprawnego traktowania, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczania energii, a żądający zawarcia umowy spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru.



Oddział Dystrybucji Szczecin  
Majczewskiego 5/7, 71-616 Szczecin  
tel. +48 / 91 613 52 00, 91 425 52 00  
fax +48 / 91 613 52 25, 91 425 53 28  
e-mail: szczecin@szczecin.operator.enea.pl

www.operator.enea.pl

Enea Operator Sp. z o.o.  
80-479 Poznań, ul. Dzielności 95  
REGON 30045395 NIP 780-25-77-100  
Sąd Rejonowy Poznań Nowa Miasto i Wilda  
w Poznaniu VIII Wydział Gospodarczy  
Krajowego Rejestru Sądowego nr KRS 0000198805  
Krajowa licencja: 4 876 050 000 PLN

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

Jednocześnie informujemy, że ewentualne techniczne możliwości przyłączenia urządzeń wytwórczych energii elektrycznej i inwestycje niezbędne do realizacji ich przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, każdorazowo określane są w warunkach przyłączenia wraz z projektem umowy o przyłączenie.

Zasady przyłączenia źródeł wytwórczych do sieci elektroenergetycznej reguluje Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10.04.1997r. (Dz.U. z 2012r., poz. 1059 oraz z 2013r. poz. 984) z późniejszymi zmianami, które weszły w życie z dniem 11 września 2013r. oraz Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.

Proces związany z przyłączeniem odnawialnego źródła energii elektrycznej, w tym określenie warunków przyłączenia musi być poprzedzone złożeniem przez zainteresowany podmiot stosownego wniosku o określenie warunków przyłączenia dla wybranego rodzaju źródła wytwórczego, w którym przyszły wytwórca energii elektrycznej określa moc przyłączeniową. Na podstawie złożonego wniosku, po dokonaniu oceny możliwości przyłączenia wnioskowanego obiektu do sieci elektroenergetycznej i jego wpływu na Krajowy System Elektroenergetyczny, zostają określone warunki przyłączenia źródła energii elektrycznej do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator.

W związku z powyższym informujemy, że do dnia sporządzania niniejszego pisma, na podstawie dotychczas określonych warunków przyłączenia dla źródeł wytwórczych na terenie gminy Stepnica, nie planujemy żadnych przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie rozbudowy sieci elektroenergetycznej ENEA Operator.

Tak więc mając na uwadze wymogi obowiązującego prawa, jesteśmy gotowi do realizacji przyłączeń i rozbudowy sieci elektroenergetycznej umożliwiającej aktywizację i rozwój gminy, zarówno w zakresie przyłączeń komunalnych jak i podmiotów realizujących działalność gospodarczą. Niezbędnym jednak dla takiego działania, jest spełnienie przywołanych powyżej technicznych i ekonomicznych warunków przyłączenia.

Z poważaniem,

ENEA Operator Sp. z o.o.  
Działalność Dystrybucji, Szczecin  
Wydział Zarządzania Rozwojem Sieci  
  
Wojciech Zając

W załączeniu:

- tabela z danymi z rocznej sprzedaży energii elektrycznej odbiorcom z terenu gminy Stepnica
- plan istniejącej sieci 110kV i 15kV wraz ze st.r. 150,4kV na terenie gminy Stepnica (przesłany również w formie pliku pdf. na wskazany w piśmie adres e-mail)

KO:RR



### Zużycie energii elektrycznej w gm. Stepnica w roku 2013

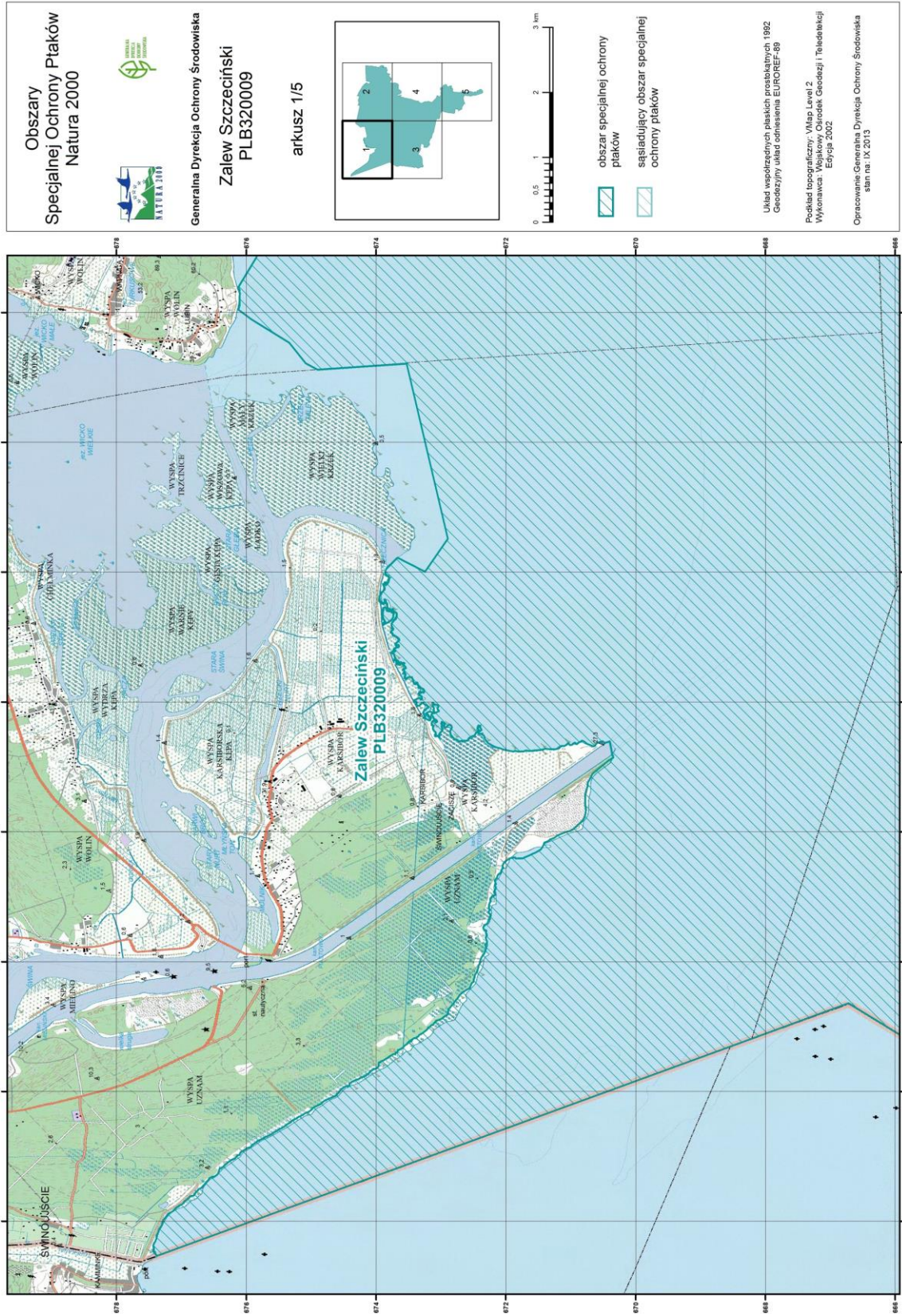
- przemysł – SN (taryfy B11, B21, B23) – 3460 MWh
- przemysł – nn (taryfy C21, C22b) – 238 MWh
- rolnictwo – SN (taryfa B23) – 867 MWh
- rolnictwo – nn (taryfy C22a, C1x) – 59 MWh
- handel i usługi – SN (taryfa B11) – 15 MWh
- gospodarstwo domowe – nn (taryfy G11, G12) – 3159 MWh
- klasztory, domki letniskowe, węzły cieplne, etc. – nn (taryfy G1x) – 95 MWh
- oświetlenie ulic – nn (taryfa C1o) – 12 MWh
- handel, usługi, użyteczność publiczna, szkoły, place zabaw, etc. – nn (taryfy C21, C1x) – 971 MWh

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





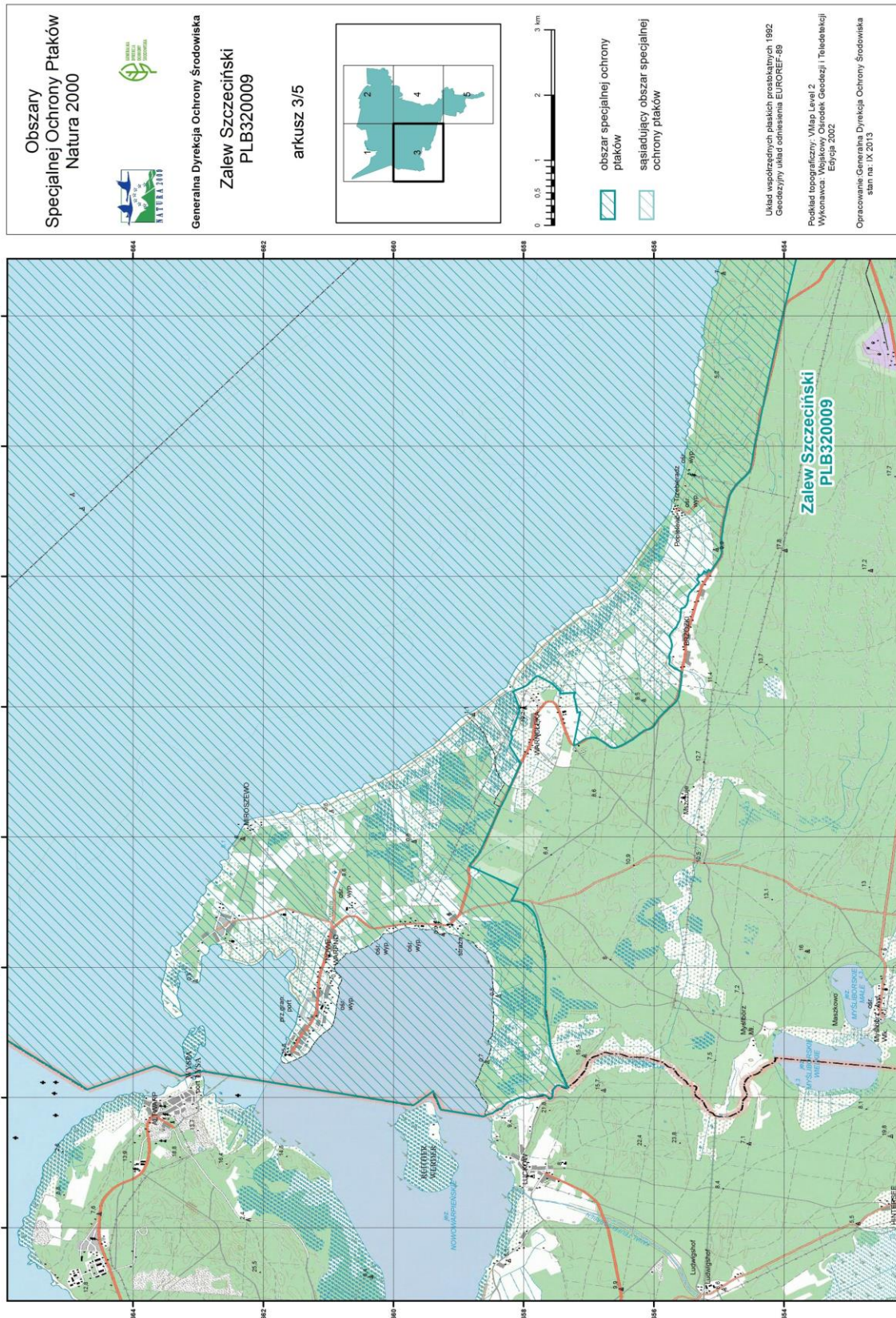
Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Stepnica



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

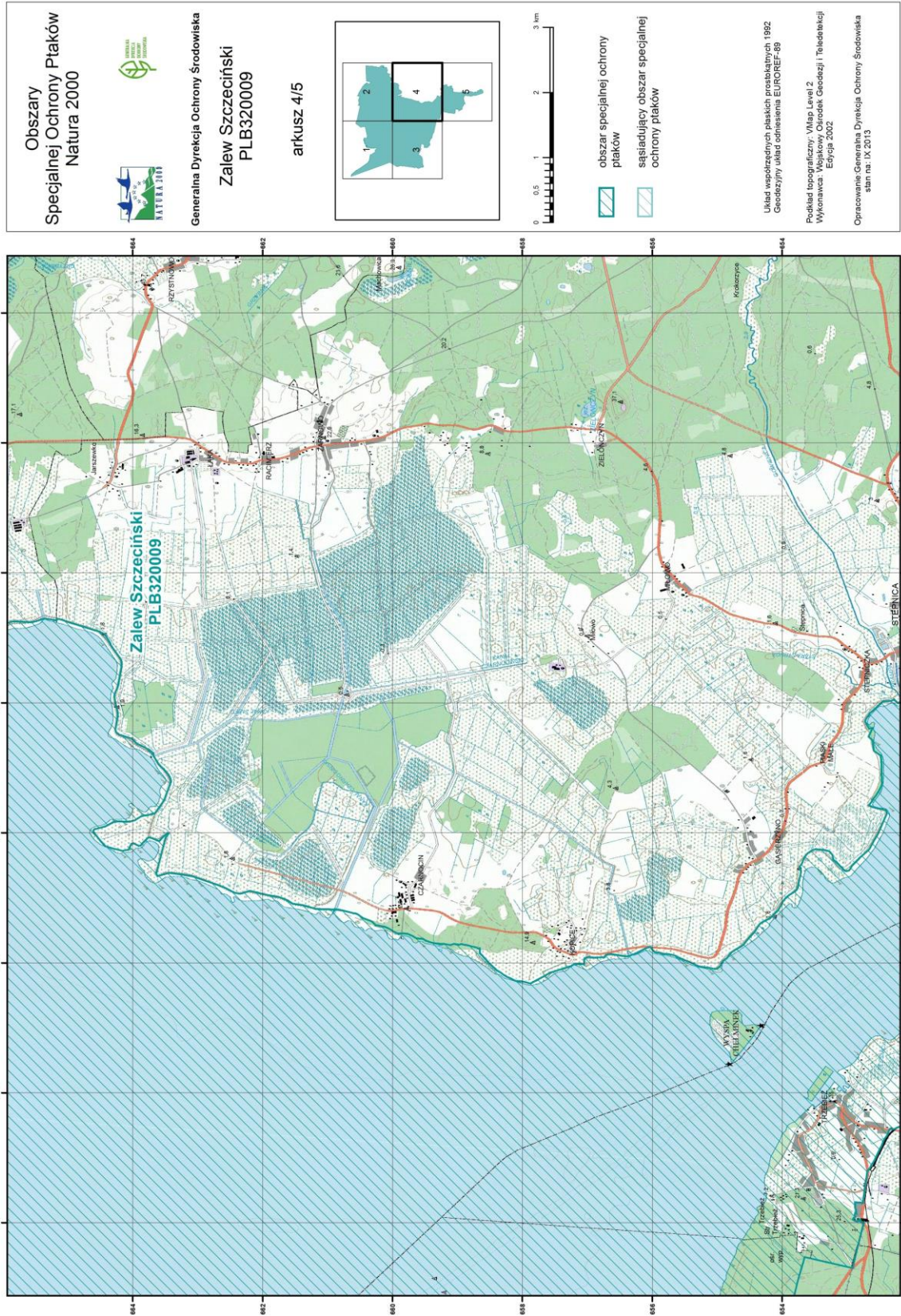


Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Stepnica

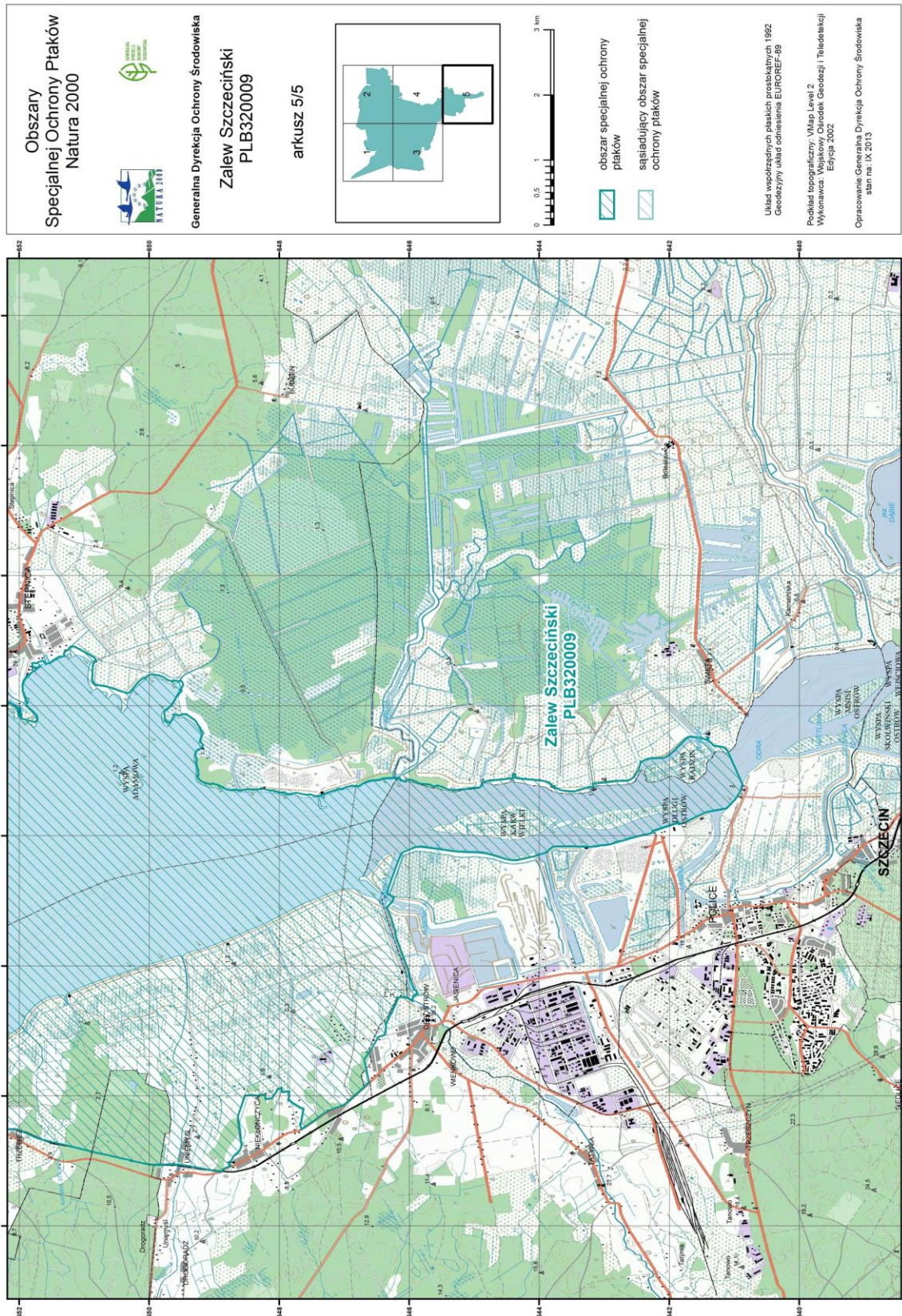




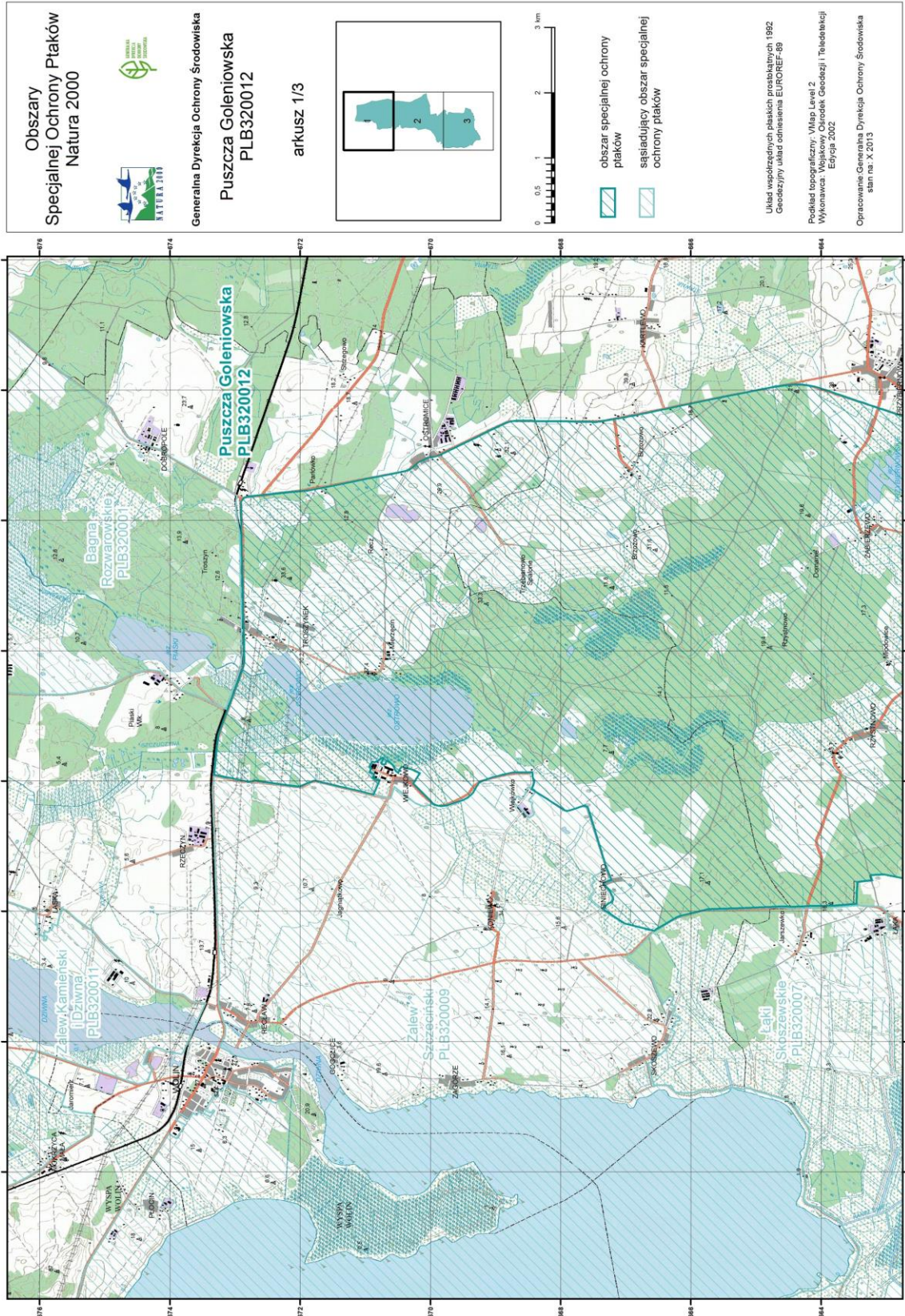
Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Stepnica



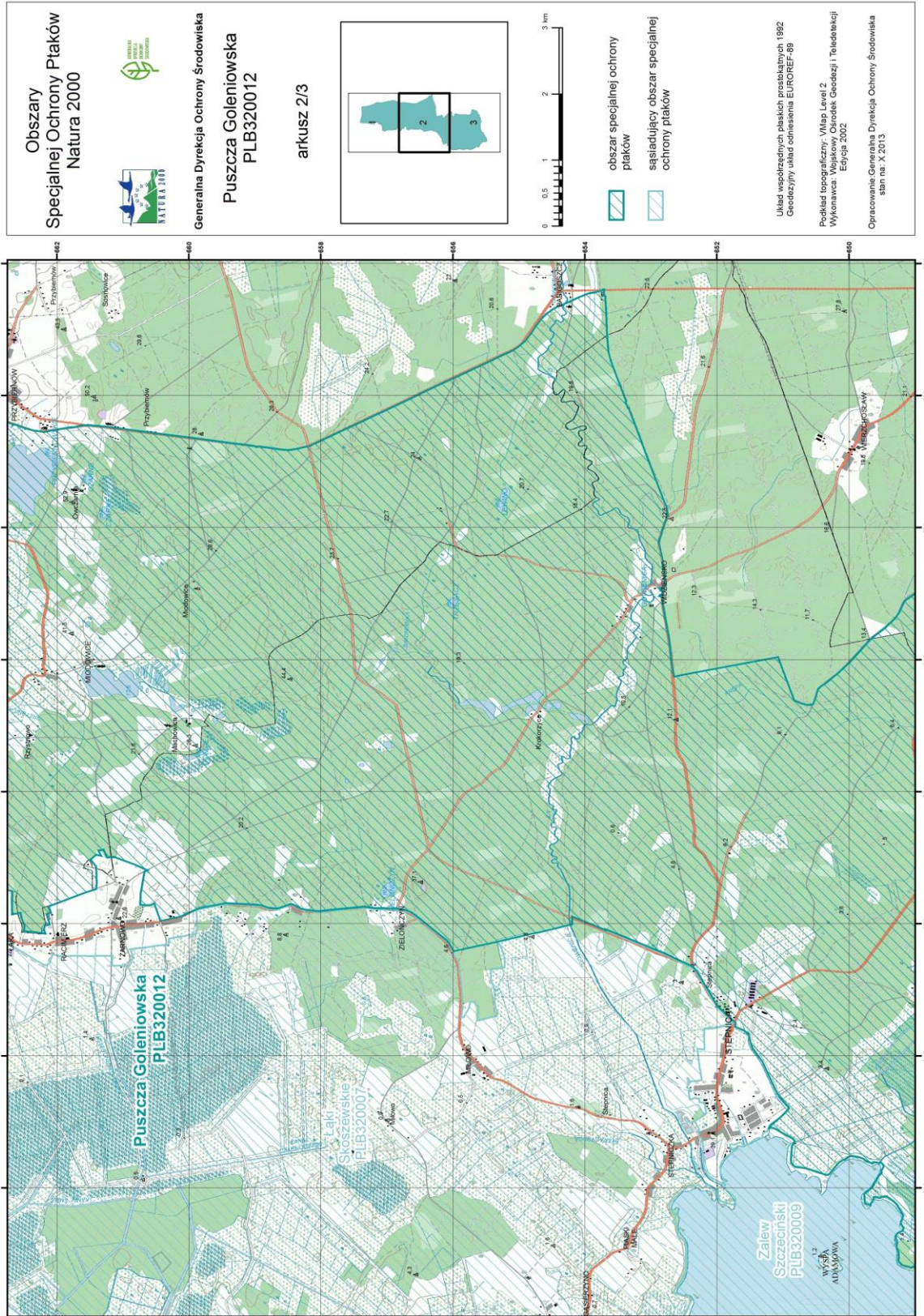
Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Stepnica



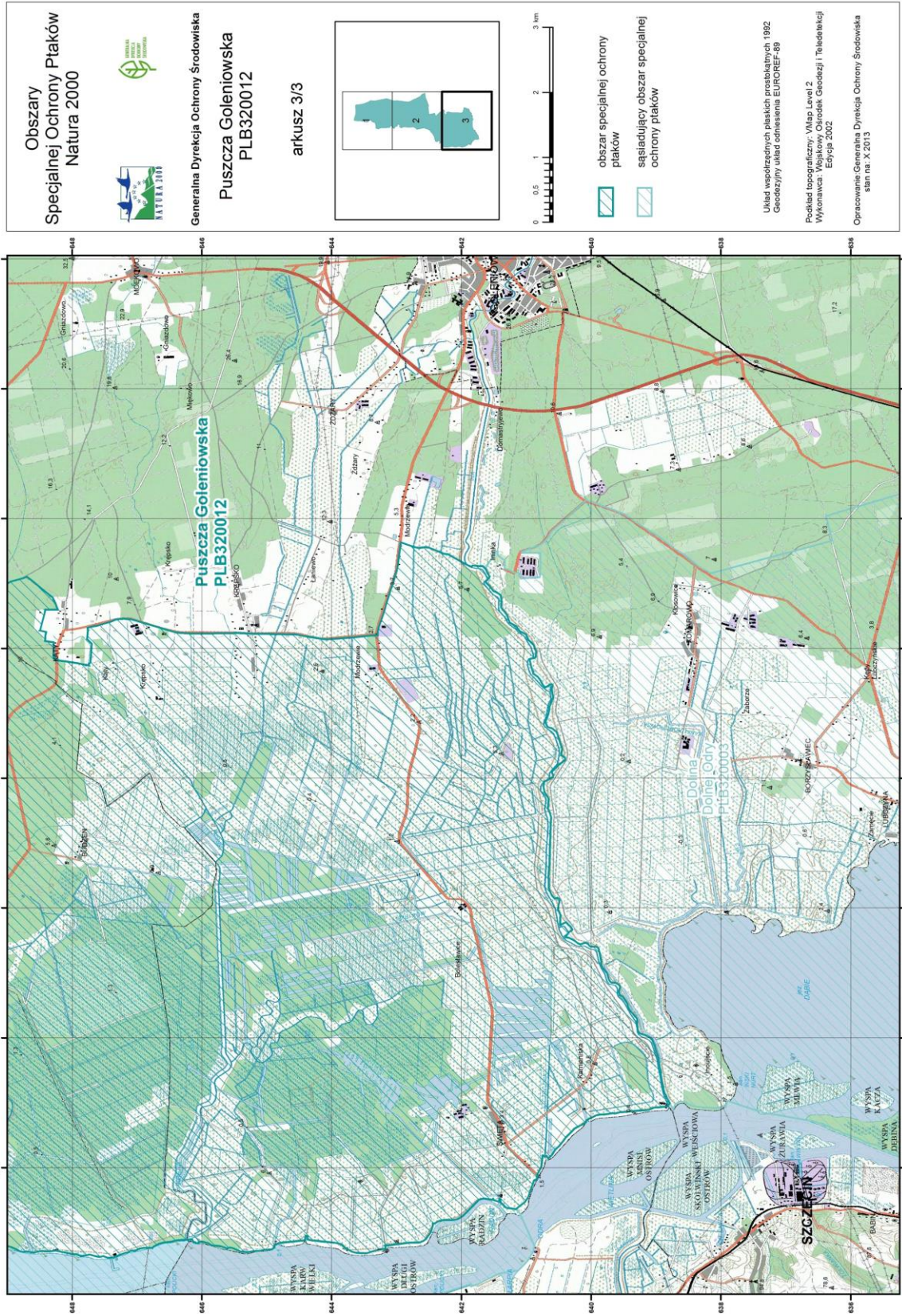
Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Stepnica



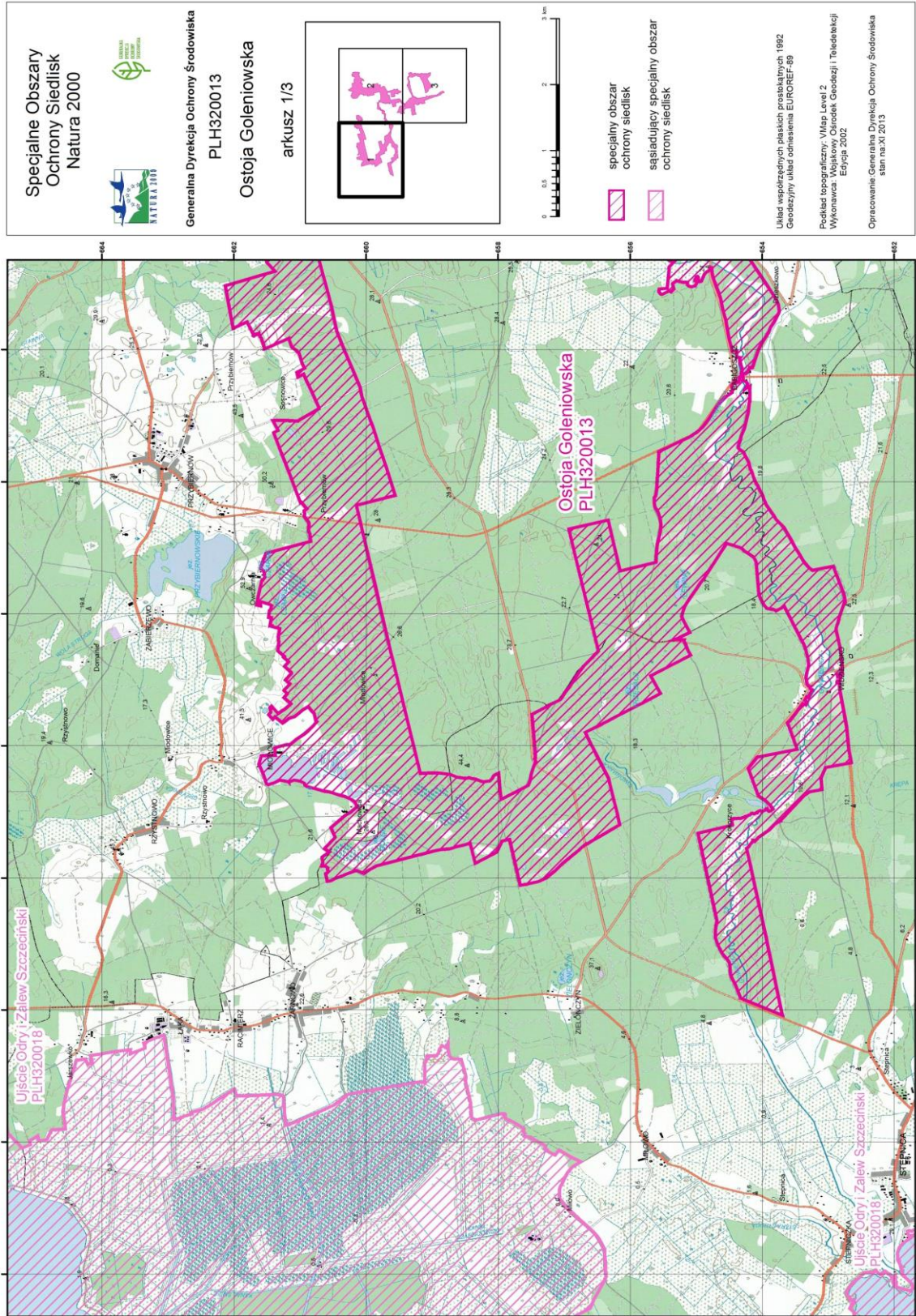
Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Stepnica



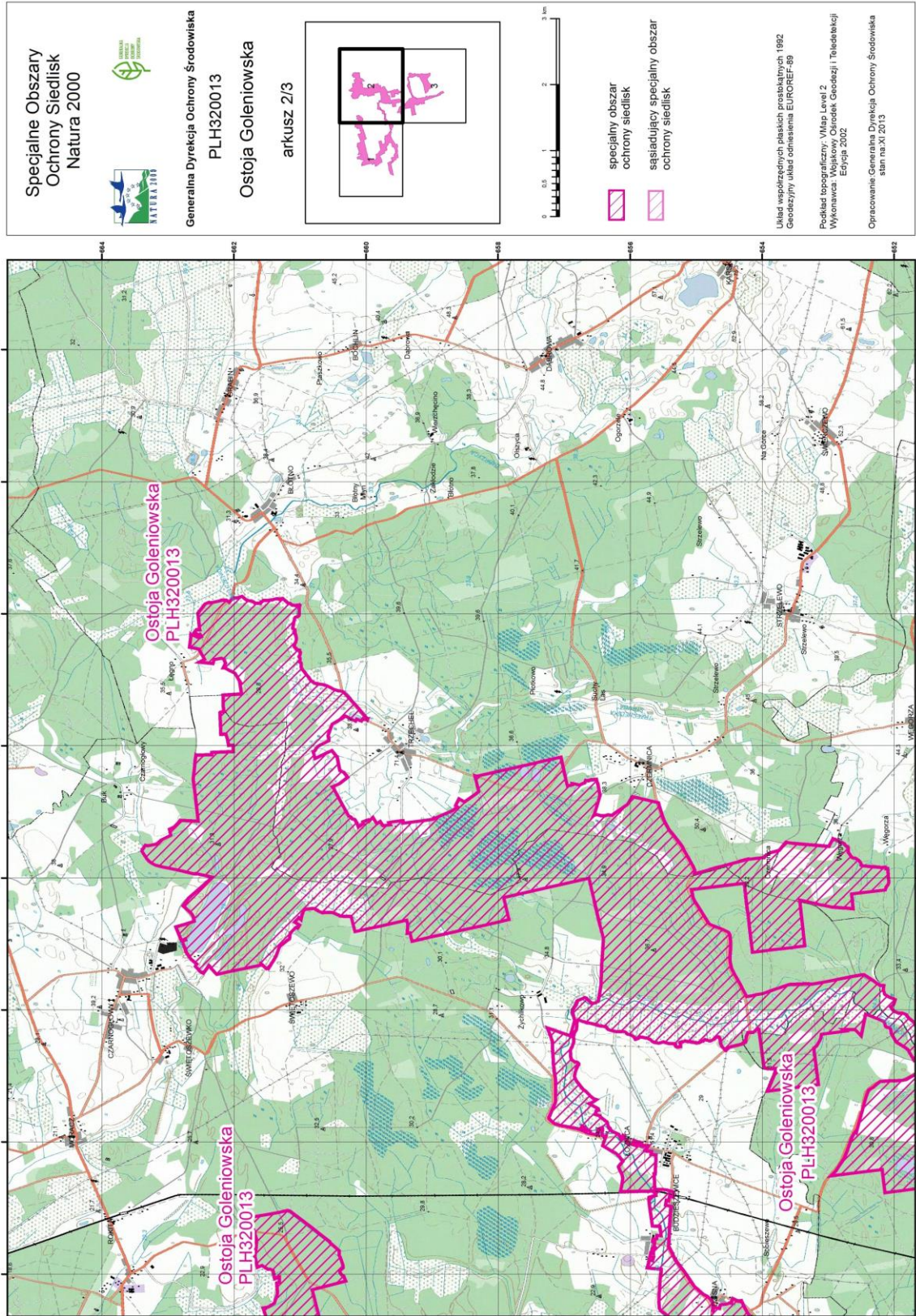
Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Stepnica



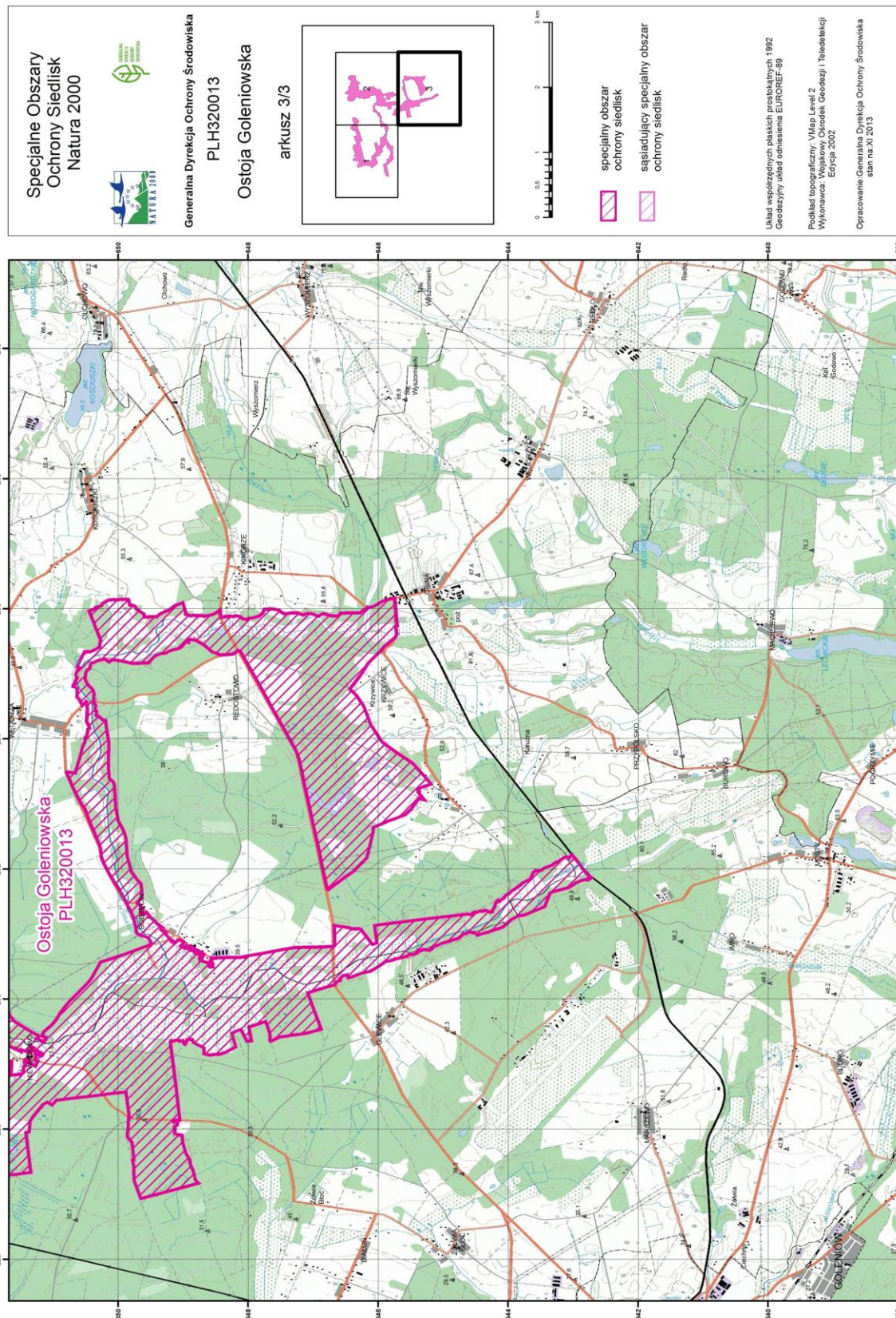
Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Stepnica



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

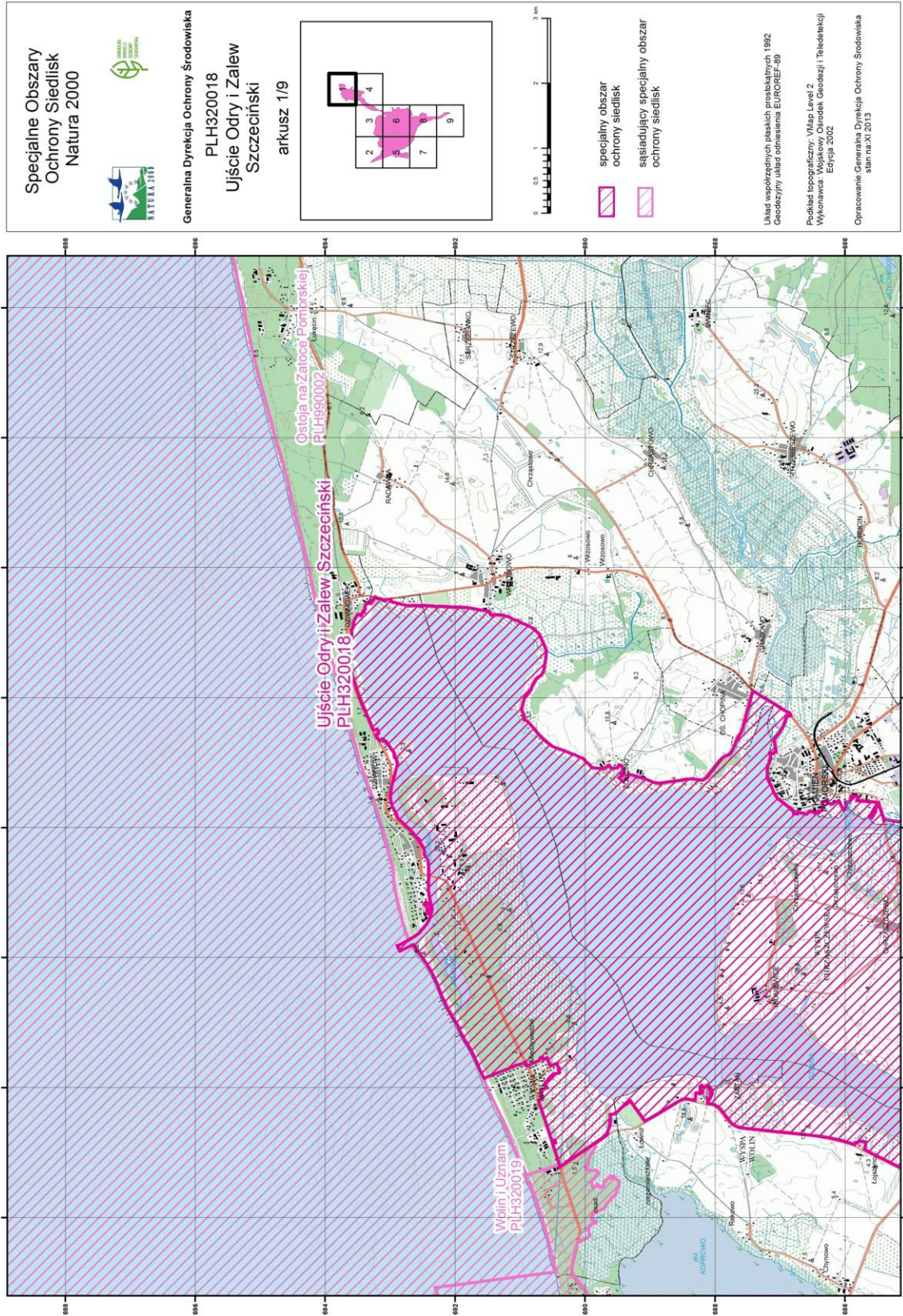


Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Stepnica

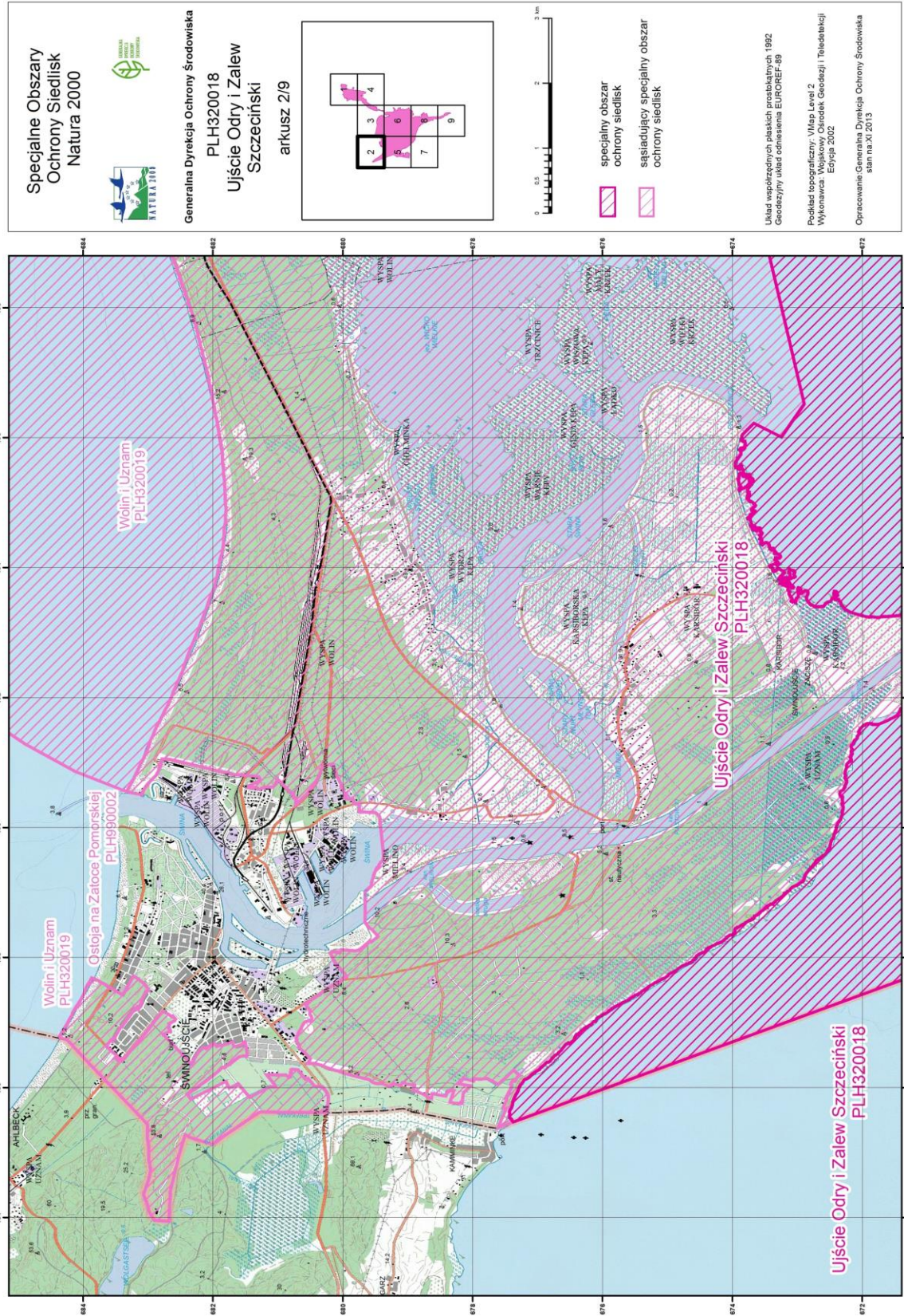




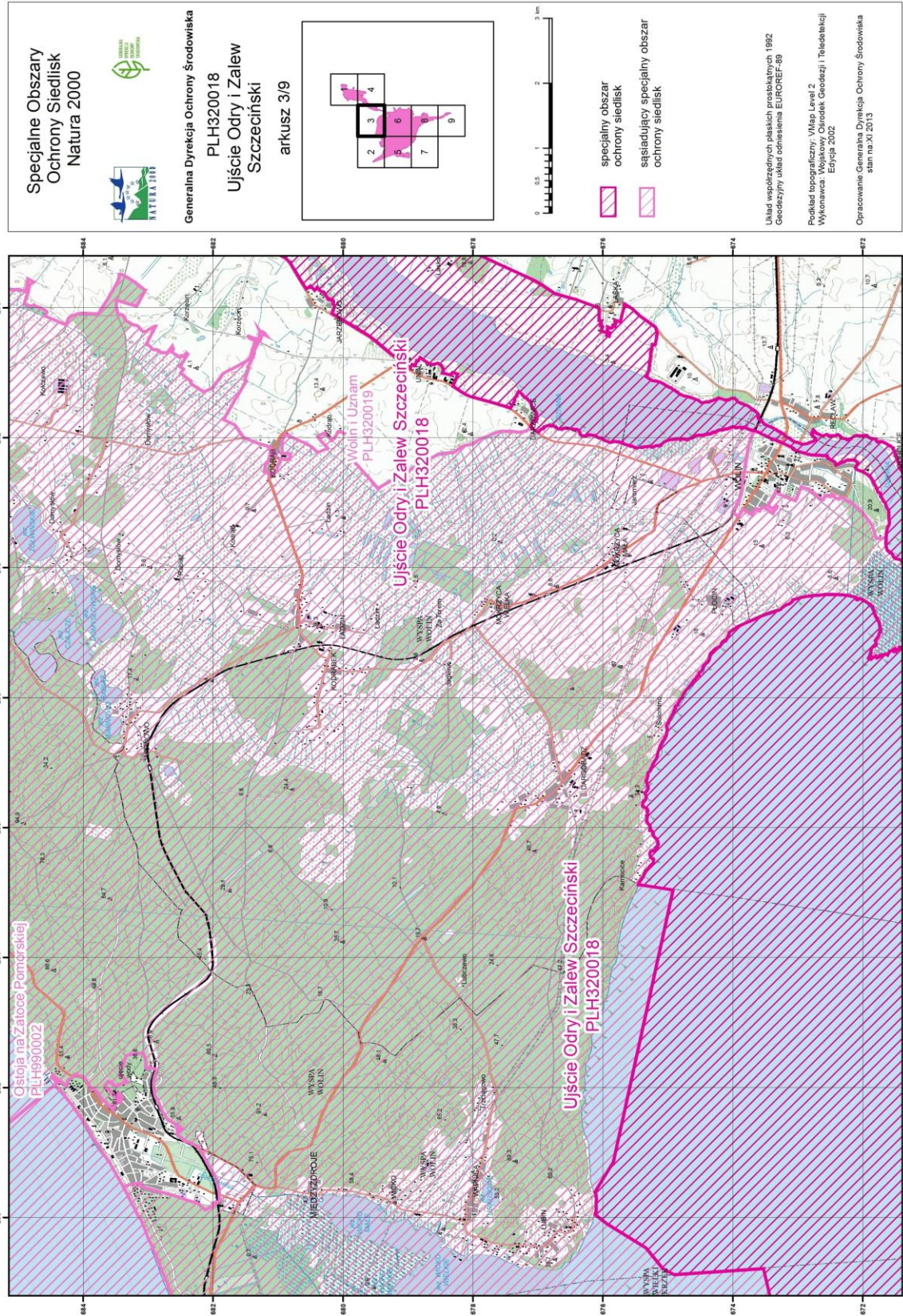
Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Stepnica



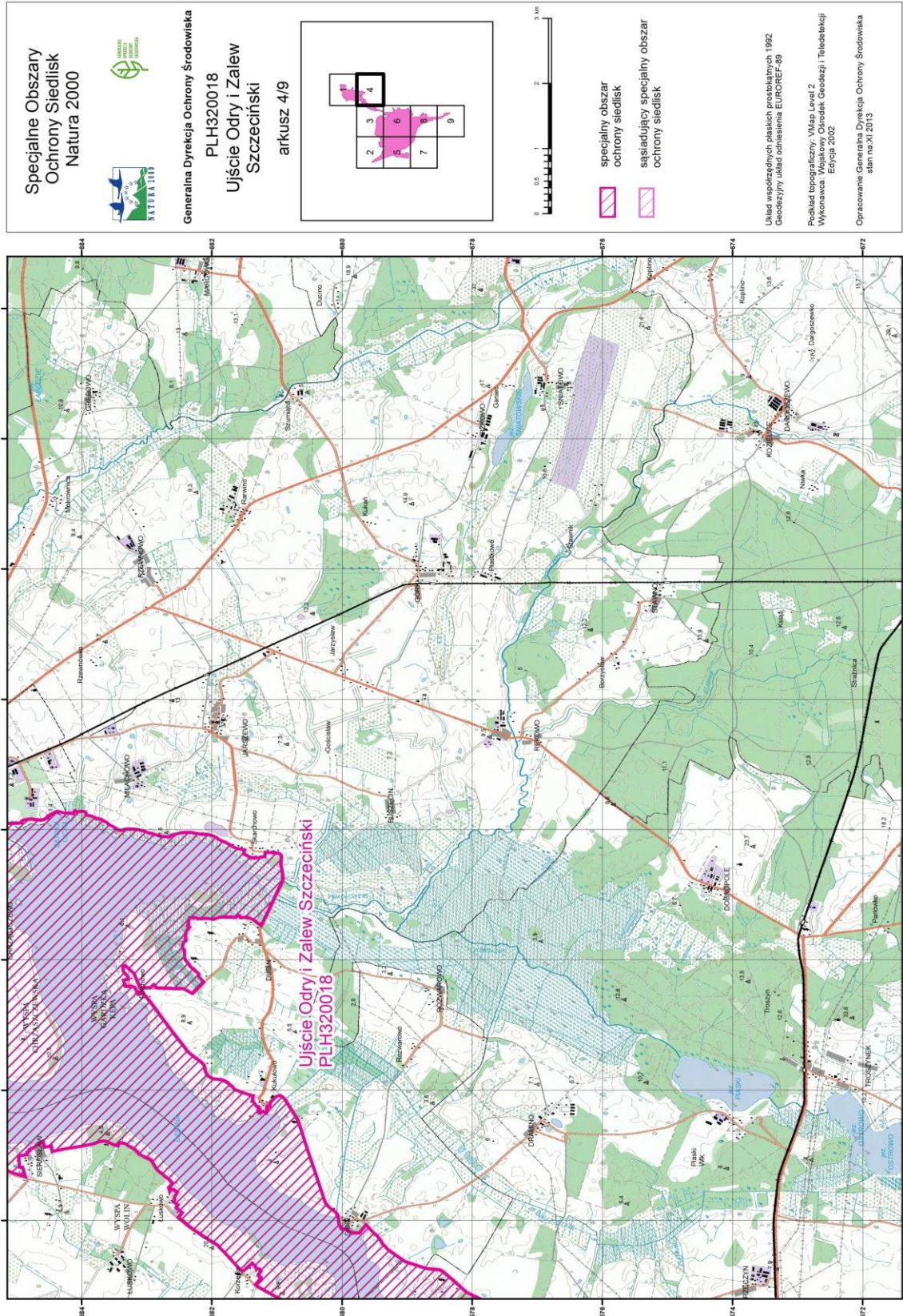
Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Stepnica



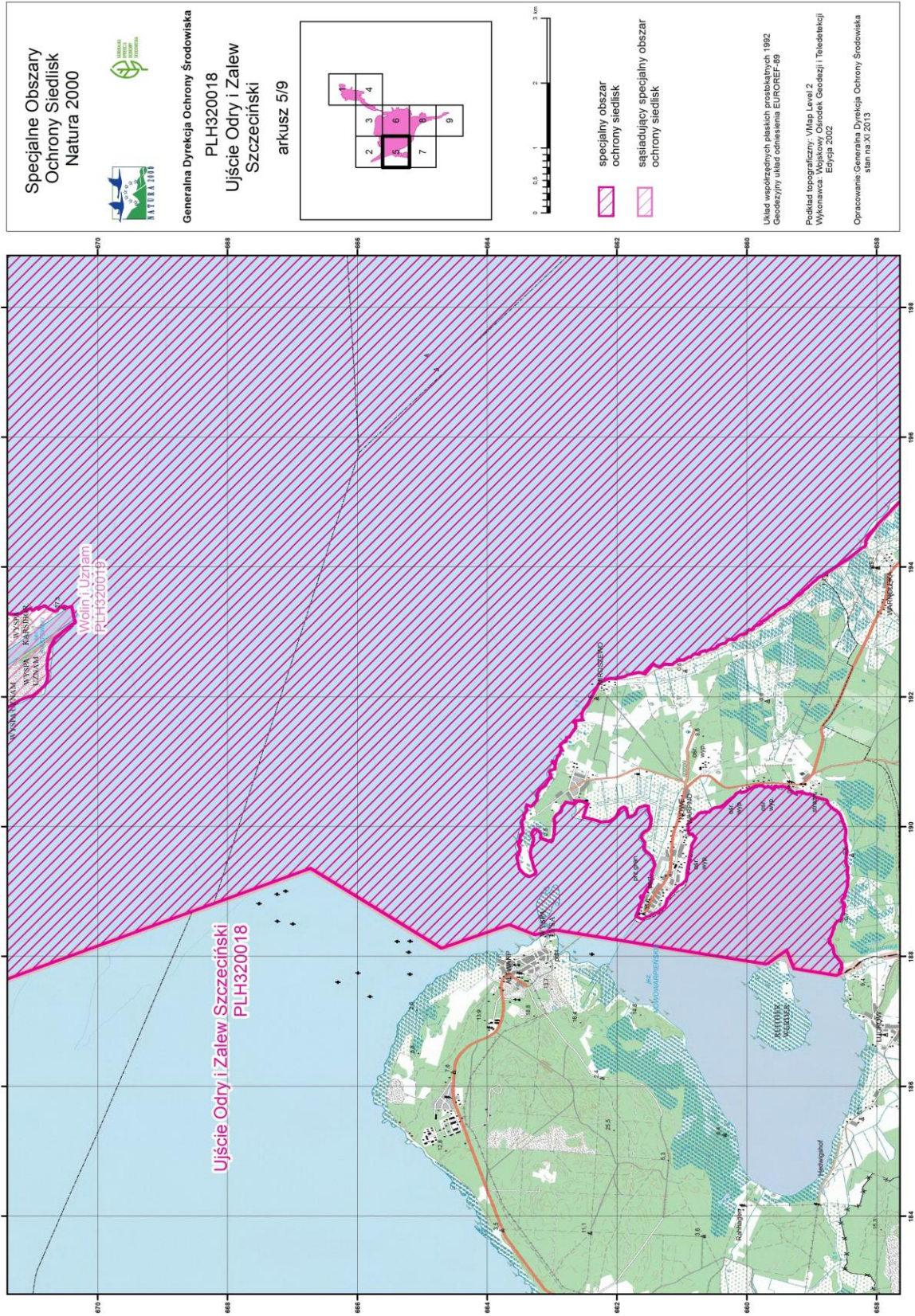
Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Stepnica



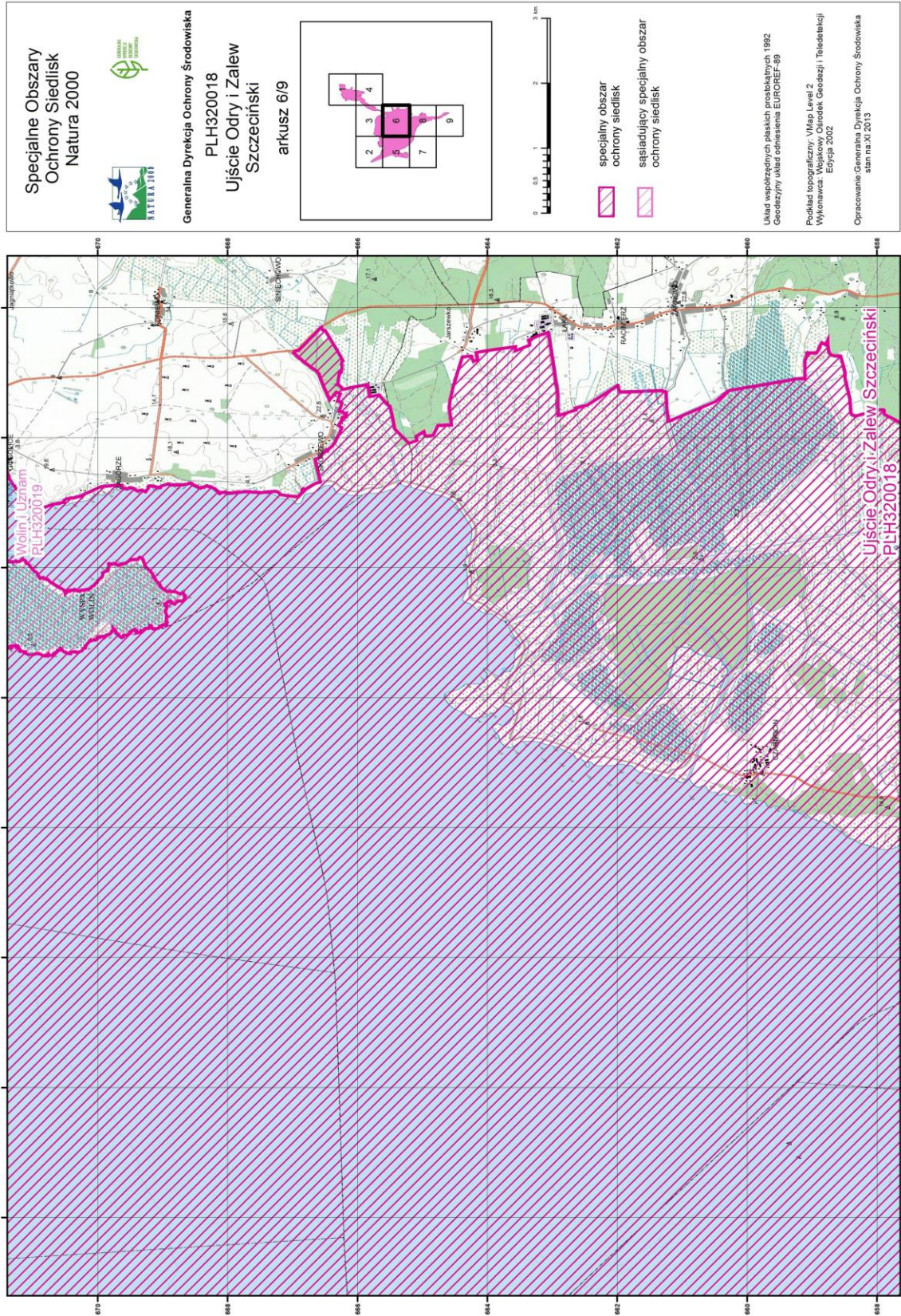
Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Stepnica



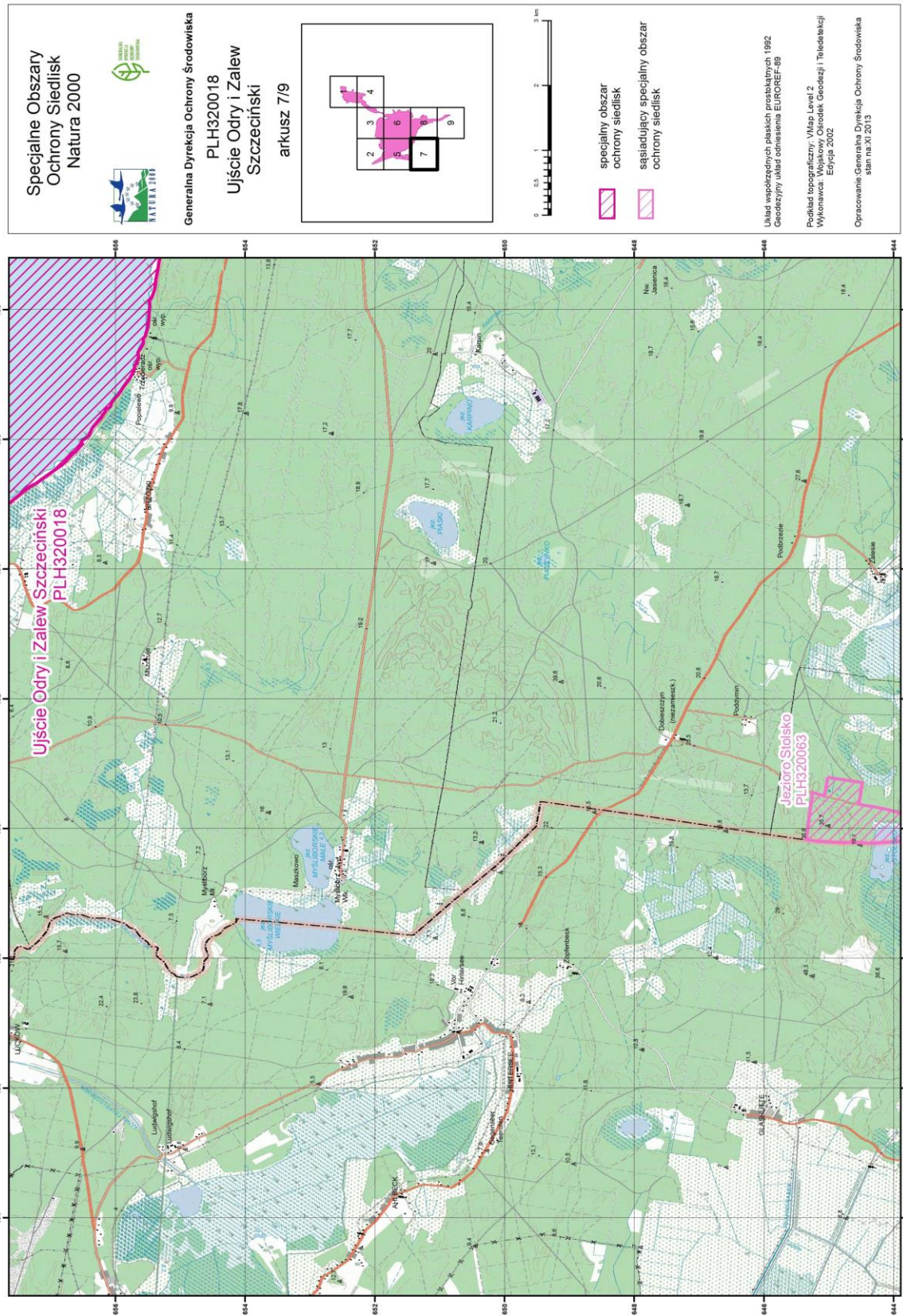
Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Stepnica



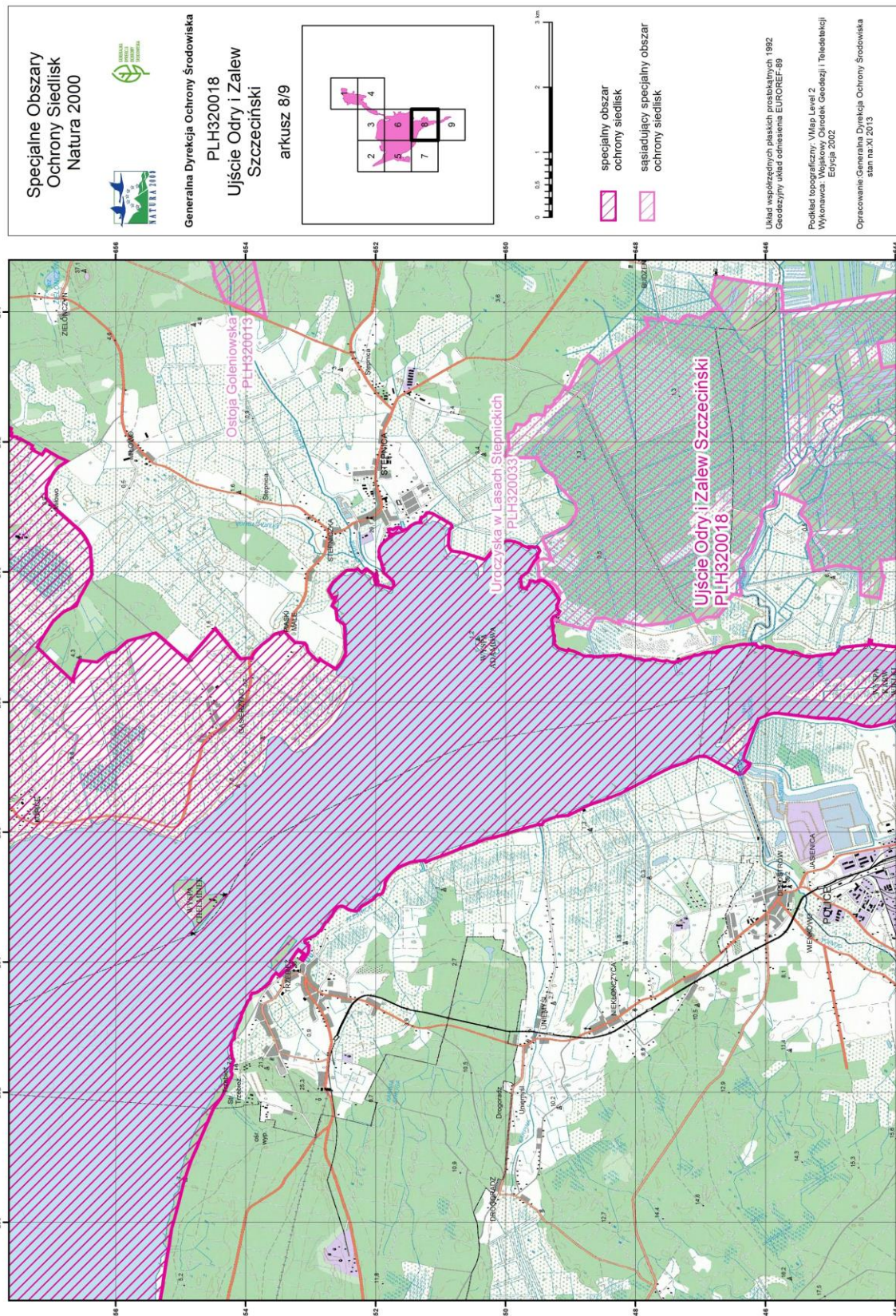
Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Stepnica



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

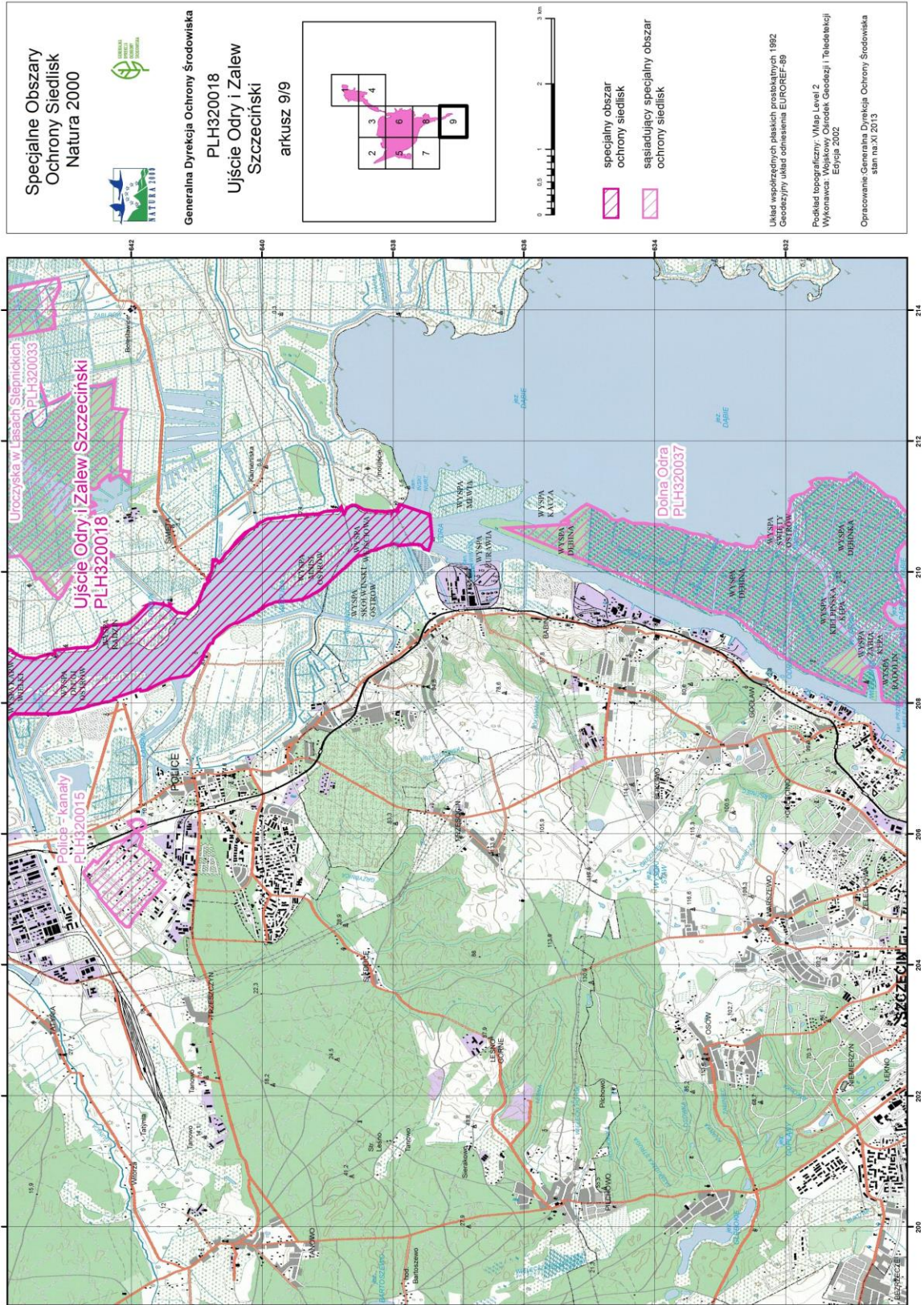


# Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Stepnica





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



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

