Komisja Europejska | Ministerstwo Energii

**Wsparcie techniczne zdefiniowania, mierzenia i monitorowania ubóstwa energetycznego w Polsce**

**Produkt 3a Rekomendacje definicji i wskaźników ubóstwa energetycznego – ostateczna wersja dokumentu**

20listopada 2018

Spis treści

[Spis treści 2](#_Toc528189725)

[1. Rekomendacja definicji oraz sposobu mierzenia i monitorowania ubóstwa energetycznego 3](#_Toc528189726)

[1.1 Wprowadzenie 3](#_Toc528189727)

[1.2 Struktura dokumentu 3](#_Toc528189728)

[2. Porównanie definicji ubóstwa energetycznego 4](#_Toc528189729)

[2.1 Ubóstwo energetyczne w polityce Unii Europejskiej 4](#_Toc528189730)

[2.2 Porównanie definicji ubóstwa energetycznego w krajach UE 4](#_Toc528189731)

[3. Wybór definicji ubóstwa energetycznego 7](#_Toc528189732)

[3.1 Ogólna definicja 7](#_Toc528189733)

[3.2 Szczegółowa definicja 8](#_Toc528189734)

[3.3 Rekomendacje 8](#_Toc528189735)

[3.4 Wnioski 10](#_Toc528189736)

[4. Zastosowanie wskaźników najwyższej jakości 11](#_Toc528189737)

[4.1 Identyfikacja ubóstwa energetycznego z wykorzystaniem grupy wskaźników 11](#_Toc528189738)

[4.2. Zmiany w grupie wskaźników 17](#_Toc528189739)

[4.3. Analiza przestrzenna 19](#_Toc528189740)

[4.4. Wyniki regresji logistycznej 25](#_Toc528189741)

[4.5. Charakterystyka sektora energetycznego w Polsce 28](#_Toc528189742)

[5. Konsultacje Produktu 3a 29](#_Toc528189743)

[5.1. Definicja ubóstwa energetycznego w Polsce 29](#_Toc528189744)

[5.2. Zmiany w Badaniu Budżetów Gospodarstw Domowych w Polsce w 2018 i 2019 r. 29](#_Toc528189745)

[5.3. Rozwiązanie problemu niedokładności wskaźników opartych na BBGD przez wykorzystanie 3 wskaźników z EU-SILC 29](#_Toc528189746)

[5.4. Rekomendacje dotyczące wskaźnika 22% udziału wymaganych wydatków na energię względem dochodu 30](#_Toc528189747)

[5.5. Podsumowanie rekomendacji i wprowadzonych zmian 30](#_Toc528189748)

[6. Wnioski 32](#_Toc528189749)

[6.1. Zmiany w zestawie wskaźników ubóstwa energetycznego 32](#_Toc528189750)

[6.2. Definicja i wskaźniki ubóstwa energetycznego w Polsce 32](#_Toc528189751)

[6.3. Dodatkowe rekomendacje 33](#_Toc528189752)

[7. Załącznik I: Wskaźniki ubóstwa energetycznego – wyniki dla subpopulacji 34](#_Toc528189753)

[8. Załącznik II: Uzupełniająca analiza przestrzenna 38](#_Toc528189754)

[9. Bibliografia 40](#_Toc528189755)

1. Rekomendacja definicji oraz sposobu mierzenia i monitorowania ubóstwa energetycznego

## Wprowadzenie

Ubóstwo energetyczne może wynikać z połączenia niekorzystnych okoliczności, takich jak niska efektywność energetyczna budynków, wysokie koszty energii i niskie dochody gospodarstw domowych, które przekładają się na ponadprzeciętne zapotrzebowanie na energię i koszty. Ubogie energetycznie gospodarstwa domowe zazwyczaj mają dwie możliwości (Boardman, 2010):

* Wydawać ponadprzeciętną kwotę dochodu na energię (ciepło, oświetlenie, gotowanie i używanie urządzeń) i ograniczać środki finansowe na inne potrzeby, w tym te najbardziej podstawowe;
* Zaakceptować ograniczony standard podstawowych usług energetycznych i narazić się na nieadekwatne ogrzewanie i oświetlenie domu i w rezultacie obniżenie warunków życia

W celu zmniejszenia ubóstwa energetycznego, m.in. przez poprawę efektywności energetycznej budynków, instalację wydajnych źródeł energii lub zapewnienie wsparcia finansowego, wymagana jest systematyczna identyfikacja ubogich energetycznie gospodarstw domowych. Dostosowanie mechanizmów wsparcia do uwarunkowań ubóstwa energetycznego jest kluczowe do osiągnięcia ich skuteczności.

W celu właściwego mierzenia i monitowania ubóstwa energetycznego przedstawiamy:

* Rekomendację optymalnej definicji ubóstwa energetycznego właściwej dla polskiej specyfiki oraz dostępności danych;
* Zestaw podstawowych i uzupełniających wskaźników pasujących do definicji.

## Struktura dokumentu

Dokument ma następującą strukturę:

* **Porównanie** definicji ubóstwa energetycznego oraz jego opis politykach europejskich;
* **Rekomendację** definicji ubóstwa energetycznego w Polsce, opartej na porównaniu trzech możliwościach zdefiniowania problemu;
* **Obliczenie wskaźników** najwyższej jakości opisanych w Produkcie 2b *Ocena jakości danych i wskaźników ubóstwa energetycznego*. W celu dostosowania wskaźników do rekomendowanej definicji obliczamy i oceniamy wskaźniki najwyższej jakości;
* **Wnioski** zawierające podsumowanie rekomendacji oraz zestaw wskaźników.

1. Porównanie definicji ubóstwa energetycznego

## Ubóstwo energetyczne w polityce Unii Europejskiej

Pierwsza definicja ubóstwa energetycznego została opracowana przez Boardman (1991, 2010). Ubóstwo energetyczne występuje wtedy, gdy gospodarstwa domowe nie dysponują wystarczającymi środkami na pokrycie podstawowego zapotrzebowania na energię umożliwiającego niezbędne ogrzanie, oświetlenie, gotowanie i wykorzystanie urządzeń gospodarstwa domowego. Wprowadzona w Wielkiej Brytanii definicja ubóstwa energetycznego wiązała się z ustanowieniem „progu 10%” ubóstwa energetycznego. Zgodnie z tym kryterium, gospodarstwo domowe musiało wydawać ponad 10% dochodów na usługi energetyczne. W Europie, ubóstwo energetyczne jest również związane z problemem „zimnych domów”, czy „prekariatu energetycznego” (Bouzarovski, 2018).

Ubóstwo energetyczne zostało dostrzeżone jako problem w państwach członkowskich UE, co ma swoje odzwierciedlenie we wprowadzaniu rozwiązań dedykowanych ubóstwu energetycznemu w politykach Unii Europejskiej. Pakiet „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków” oraz Dyrektywa dotycząca energii elektrycznej zawierają bezpośrednie odniesienia do problemu ubóstwa energetycznego (Bouzarovski, 2018). Niektóre z proponowanych rozwiązań prawnych wiążą ubóstwo energetyczne z problemem konsumentów wrażliwych i ustanawiają zakaz odłączania ich od dostaw energii elektrycznej (Komisja Europejska, 2017). Nowa propozycja dyrektywy o energii elektrycznej zawiera definicję ubóstwa energetycznego:

„Usługi energetyczne mają fundamentalne znaczenie dla dobrobytu obywateli Unii. Odpowiednie ciepło, chłodzenie, oświetlenie i dostęp do urządzeń zasilanych energią mają elementarny wpływ na standard życia i zdrowie obywateli. Dostęp do usług energetycznych umożliwia obywatelom Europy wykorzystanie ich pełnego potencjału i zwiększa integrację społeczną. Ubogie energetycznie gospodarstwa domowe nie mogą sobie pozwolić na zapewnienie odpowiedniego dostępu do usług energetycznych ze względu na połączenie niskich dochodów, wysokich wydatków na energię i niskiej efektywności energetycznej domów”. (Komisja Europejska, 2017).

Na poziomie UE, ubóstwo energetyczne można rozumieć jako niezdolność gospodarstwa domowego do zapewnienia społecznie i materialnie uzasadnionego poziomu usług energetycznych w miejscu zamieszkania. Zakładamy, że zdefiniowanie ubóstwa energetycznego w projekcie dyrektywy UE podniesie priorytet rozwiązania tego problemu.

Ponadto, zgodnie z uzgodnionym rozporządzeniem UE w sprawie zarządzania unią energetyczną (na podstawie propozycji COM(2016)759 z dnia 30 listopada 2016 r.), państwa członkowskie są zobowiązane do oszacowania liczby ubogich energetycznie gospodarstw domowych. Kalkulacja powinna brać pod uwagę usługi energetyczne niezbędne do zagwarantowania podstawowego standardu życia, co powinno zostać ujęte w polityce społecznej i innych odpowiednich politykach danego kraju, a także uwzględniać wytyczne Komisji dotyczące wskaźników ubóstwa energetycznego. Na podstawie wyników takiej oceny państwa członkowskie mogą być zobowiązane do przedstawienia w krajowych planach energetycznych i klimatycznych orientacyjnego celu ograniczenia ubóstwa energetycznego oraz zarysu polityki i środków przeciwdziałania ubóstwu energetycznemu. Brak wspólnej definicji wpływa na fakt, że nie ma oficjalnych statystyk dotyczących skali ubóstwa energetycznego w Europie. Istnieją jedynie statystyki EU-SILC wykorzystywane do obliczania skali ubóstwa energetycznego, publikowane przez Europejskie Obserwatorium Ubóstwa Energetycznego (<https://www.energypoverty.eu/indicators-data)>.

## Porównanie definicji ubóstwa energetycznego w krajach UE

W tabeli 1 przedstawiamy oficjalne definicje przyjęte dotychczas w państwach członkowskich UE (oraz proponowaną definicję z „Dyrektywy w sprawie energii elektrycznej”). Prawie wszystkie kraje (z wyjątkiem Szwecji) postrzegają ubóstwo energetyczne jako ważny problem społeczny i polityczny (szczegółowy przegląd rozwiązań prawnych został opracowany przez INSIGHT\_E, 2015). Na potrzeby tego dokumentu przedstawiamy wyłącznie oficjalnie przyjęte definicje.

**Tabela 1 Przegląd definicji ubóstwa energetycznego w wybranych krajach UE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kraj** | **Definicja** | **Odwołanie** |
|  | Usługi energetyczne mają fundamentalne znaczenie dla dobrobytu obywateli Unii. Odpowiednie ciepło, chłodzenie, oświetlenie i dostęp do urządzeń zasilanych energią mają elementarny wpływ na standard życia i zdrowie obywateli. Dostęp do usług energetycznych umożliwia obywatelom Europy wykorzystanie ich pełnego potencjału i zwiększa integrację społeczną. Ubogie energetycznie gospodarstwa domowe nie mogą sobie pozwolić na zapewnienie odpowiedniego dostępu do usług energetycznych ze względu na połączenie niskich dochodów, wysokich wydatków na energię i niskiej efektywności energetycznej domów. | Dyrektywa o energii elektrycznej |
| Pict_TK_Flagge_Zypern.wmf | Ubóstwo energetyczne może zachodzić, kiedy klienci usług energetycznych znajdują się w trudnej sytuacji materialnej ze względu na niskie dochody (na podstawie zeznań podatkowych) połączone z ich statusem zawodowym, stanem cywilnym oraz zdrowiem. W wyniku opisanych warunków nie są w stanie ponosić kosztów energii elektrycznej, gdyż koszty te stanowią znaczny udział w rozporządzalnym dochodzie. | Ministerstwo Energii, Handlu, Przemysłu i Turystyki |
|  | Osoba, która ma szczególne trudności z zaopatrzeniem w energię wystarczającą do zaspokojenia podstawowych potrzeb w miejscu zamieszkania, co wynika z niewystarczających zasobów lub nieodpowiednich warunków mieszkaniowych. | Zgodnie z artykułem 11 prawa „Grenelle II” z 12 lipca 2010 r. |
| Pict_TK_Flagge_Republik Irland.wmf | Sytuacja, w której gospodarstwo domowe nie jest w stanie osiągnąć wystarczającego poziomu usług energetycznych (w tym ogrzewania, oświetlenia itp.), w miejscu zamieszania, z powodu niezdolności do spełnienia potrzeb energetycznych po przystępnej cenie. Przystępna cena energii jest rozumiana jako stosunek wydatków na niezbędne usługi energetyczne względem rozporządzalnego dochodu. | „Cieplejsze Domy – Strategia dla Tańszej Energii w Irlandii” |
| Pict_TK_Flagge_Slowakei.wmf | Średnie miesięczne wydatki gospodarstw domowych na zużycie energii elektrycznej, gazu, ogrzewania i ciepłej wody stanowią znaczący udział w średnim miesięcznym dochodzie gospodarstwa domowego. | Regulacja 250/2012 |
| engl.wmf | Zgodnie z pierwszą definicją, ubogie energetycznie gospodarstwa domowe wydawały więcej niż 10% dochodów na energię[[1]](#footnote-1). Według nowej definicji gospodarstwo domowe jest ubogie energetycznie jeżeli hipotetyczne koszty energii są wyższe niż krajowa mediana, a dochody gospodarstwa domowego znajduje się poniżej oficjalnego progu ubóstwa. | [www.gov.uk](http://www.gov.uk)  [www.poverty.org.uk](http://www.poverty.org.uk) |

*źródło: (INSIGHT\_E, 2015) i własna analiza*

Zaprezentowane definicje zostaną wykorzystane jako punkt odniesienia dla określenia definicji ubóstwa energetycznego w Polsce. Wszystkie definicje mają następujące wspólne elementy:

* Szerokie rozumienie usług energetycznych, obejmujących ogrzewanie, chłodzenie, oświetlenie i wykorzystanie urządzeń;
* Usługi energetyczne są podstawową potrzebą wszystkich obywateli;
* Istnieje związek między ubóstwem energetycznym, problemami zdrowotnymi i wykluczeniem społecznym;
* Ubóstwo energetyczne może mieć trzy przyczyny: niskie dochody, wysokie ceny energii i niską efektywność energetyczną budynków;
* W definicjach wykorzystywane są medianowe a nie średnie dochody i wydatki.

1. Wybór definicji ubóstwa energetycznego

W rozdziale omawiamy różne podejścia i sposoby do zdefiniowania ubóstwa energetycznego w Polsce. Po pierwsze, ubóstwo energetyczne można rozumieć na poziomie ogólnym lub szczegółowym. Następnie, definicja może być stosowana do porównań pomiędzy narodami lub do opisania kontekstu w jednym kraju. Podobieństwa między krajami wynikają z ogólnego zrozumienia ubóstwa energetycznego jako braku dostępu do odpowiednich usług energetycznych. Różnice w analizie porównawczej między krajami wynikają z odmiennych warunków społecznych i gospodarczych, np. poziomu dochodów/wydatków, charakterystyki sektora energetycznego i rynku energii, albo subiektywnego odczuwania komfortu cieplnego. Dlatego zdefiniowanie ubóstwa energetycznego stanowi dwojaki problem, z jednej strony wybór ogólnej definicji pozwala na porównywalność pomiędzy krajami, synergię w planowaniu i wdrażaniu polityk, ale z drugiej strony, utrudnia uchwycenie specyficznego kontekstu ubóstwa energetycznego w danym kraju. W przypadku kiedy administracja wybiera pomiędzy ogólną i szczegółową definicją, potencjalnie traci korzyści jednego ze sposobów zdefiniowania problemu.

W dalszej części rozdziału krytycznie oceniamy korzyści płynące z podejścia ogólnego i szczegółowego. Naszym podstawowym założeniem jest dostosowanie definicji ubóstwa energetycznego do celu, któremu miałaby ona służyć. Dlatego, definicja optymalna do planowania polityki na szczeblu krajowym lub regionalnym może różnić się od definicji dostosowanej do prowadzenia badań naukowych.

Przedstawiamy i oceniamy trzy potencjalne definicje ubóstwa energetycznego w Polsce.

## Ogólna definicja

Postępująca globalizacji rynków energii oraz polityk mających przeciwdziałać zmianom klimatu przemawia na korzyść ogólnej definicji ubóstwa energetycznego. Bouzarovski i Petrova (2015) przytaczają wzrost rozpoznawalności i zrozumienia problemu, jako najważniejsze argumenty przemawiające za ogólną definicją ubóstwa energetycznego na poziomie unijnym. Omawiamy główne wnioski z cytowanej publikacji oraz dodajemy inne elementy mogące mieć znaczenie w polskim kontekście:

* Ogólna definicja ubóstwa energetycznego właściwa do porównań między krajami członkowskimi UE może sprawić, że problem zyska priorytet w politykach państw członkowskich.

Chociaż ubóstwo energetyczne zyskuje uwagę polityków, co potwierdza stosowanie oficjalnych definicji (rozdział 2.1. raportu), problem ubóstwa energetycznego wciąż nie został wystarczająco opisany z uwagi na ograniczony dostęp do odpowiednich informacji i statystyk. Oprócz kilku inicjatyw, takich jak Europejskie Obserwatorium Ubóstwa Energetycznego, które promuje wiedzę na temat ubóstwa energetycznego, lub sieć ekspertów ENGAGER, ubóstwo energetyczne jest nieobecne w szerokiej debacie społecznej. Dlatego ogólna definicja może pomóc w promowaniu właściwego zrozumienia problemu. Zwiększenie priorytetu walki z ubóstwem energetycznym może spowodować stworzenie mechanizmów wsparcia oraz uruchomienie dodatkowego finansowania (również na poziomie UE).

* Zdefiniowanie ubóstwa energetycznego jako ogólnego problemu społecznego i politycznego może tworzyć synergie między administracją.

W Polsce wdrażane są pierwsze programy wsparcia inwestycji w efektywność energetyczną i termomodernizację, np. program „Czyste powietrze”[[2]](#footnote-2) koordynowany przez ministerstwo środowiska. Realizacja założeń programu może wpływać na redukcję ubóstwa energetycznego. Właściwa definicja problemu może pomóc w osiągnięciu synergii pomiędzy administracją krajową, regionalną i lokalną, a także między ministerstwami (np. Ministerstwem Energii i Ministerstwem Przedsiębiorczości i Technologii).

* Ogólna definicja może rozwiązać problem niezrozumiałych lub sprzecznych definicji ubóstwa energetycznego wykorzystywanych przez różne instytucje i ośrodki badawcze.

Brak jasności i właściwego zrozumienia ubóstwa energetycznego może prowadzić do niedokładnego mierzenia skali lub niewłaściwej identyfikacji ubogich energetycznie gospodarstw domowych. Miało to miejsce w przypadku „progu 10%” ubóstwa energetycznego, który nie został odpowiednio dostosowany do rzeczywistych wydatków na energię w innych krajach (Linddell et al., 2012 r.; Moore, 2012; Bouzarovski i Petrova, 2015).

## Szczegółowa definicja

Ogólna definicja może okazać się niewystarczająca do uchwycenia specyficznego krajowego kontekstu ubóstwa energetycznego. Może być to spowodowane niewystarczającą jakością i dostępnością danych, co prowadzi do ograniczonej porównywalności zjawiska oraz zbytniego przywiązania do raz objętej strategii zwalczania ubóstwa (Bouzarovski i Petrova, 2015).

* Wiedza na temat ubóstwa energetycznego jest ograniczona. Problem wymaga usystematyzowanej analizy ubóstwa energetycznego w każdym kraju, z uwzględnieniem jego specyfiki.

Ograniczona wiedza na temat ubóstwa energetycznego wynika głównie z jakości i dostępności danych, szczególnie w zakresie wymaganego zużycia energii i kosztów oraz trudności do uchwycenia różnic społecznych i ekonomicznych (różnice w poziomach dochodów/wydatków czy w postrzeganiu komfortu cieplnego). Szczegółowy model szacowania hipotetycznego zużycia energii funkcjonuje tylko w Wielkiej Brytanii. Model BREDEM określa wymagane zużycie energii w gospodarstwach domowych (Henderson i Hart 2015). Szczegółowa definicja ubóstwa energetycznego może umożliwić wdrożenie podobnej metodologii w Polsce w celu dokładniejszego pomiaru ubóstwa energetycznego.

* Zbyt ogólna definicja może negatywnie wpłynąć na istotność problemu.

Ogólna definicja powinna uwzględniać jak najwięcej aspektów ubóstwa energetycznego. Zwiększa to jednocześnie ryzyko, że definicja nie będzie zawierała żadnej konkretnej charakterystyki ubóstwa energetycznego. W takim wypadku, definicja okaże się nieprzydatna w planowaniu polityki wsparcia, ponieważ nie pozwoli na właściwą identyfikację ubogich energetycznie gospodarstw domowych. Ogólna definicja może zatem doprowadzić do nadmiernej generalizacji problemu.

* Modyfikacja obranej strategii opartej o ogólną definicję może być trudna lub niemożliwa.

Jest to widoczne na przykładzie Wielkiej Brytanii, gdzie „próg 10%” ubóstwa oraz ogólna definicja były wykorzystywane w latach 2001-2013 (Bouzarovski i Petrova, 2015). Szczegółowa definicja wraz z bezpośrednią możliwością jej modyfikowania na odpowiednim szczeblu administracji może rozwiązać problem zbytniej zależności od raz obranej strategii.

## Rekomendacje

W rozdziale przedstawiamy trzy definicje, które są spójne z metodologią opisaną w Produkcie 2a *Lista wskaźników ubóstwa energetycznego* i 2b *Ocena jakości danych i wskaźników ubóstwa energetycznego*. Analiza pozwoli na rekomendację optymalnej definicji ubóstwa energetycznego w Polsce.

Zamiast trzech wzajemnie się wykluczających definicji rekomendujemy bardziej kompleksowe podejście, wykorzystujące zarówno zalety definicji ogólnej, jak i szczegółowej (opisane w części 3.1. i 3.2. raportu). Proponujemy definicję ubóstwa energetycznego metodą *top-down* od najbardziej ogólnego do szczegółowego sposobu zrozumienia problemu. Dzięki temu trzy definicje składają się z właściwych poziomów szczegółowości, które powinny być stosowane zgodnie z celem administracji. Proponowane w danym zestawie (właściwym dla poziomu szczegółowości definicji) powinny być używane łącznie, tak aby określić skalę ubóstwa energetycznego. Dlatego planowanie polityki będzie mogło opierać się wyłącznie na zaletach każdego podejścia.

### Ogólna definicja

Ubóstwo energetyczne występuje wtedy, gdy gospodarstwo domowe nie jest w stanie zapewnić sobie wystarczającego poziomu ciepła, chłodu, oświetlania i energii do zasilania urządzeń, w wyniku połączenia niskich dochodów, wysokich wydatków energetycznych i niskiej efektywności energetycznej w domu.

**Wskaźniki**

* Wysokie Koszty, Niskie Dochody
* Niewystarczający komfort cieplny

**Zastosowanie**

* Porównanie ubóstwa energetycznego pomiędzy państwami członkowskimi UE
* Krajowe polityki i strategie
* Polityki i strategie na poziomie UE

**Poziom administracji**

* Premier i administracja rządowa
* Europarlamentarzyści i instytucje UE

### Definicja szczegółowa

Ubóstwo energetyczne występuje wtedy, gdy gospodarstwo domowe nie jest w stanie zapewnić sobie wystarczającego poziomu ciepła, chłodu, oświetlania i energii do zasilania urządzeń, w wyniku połączenia niskich dochodów, wysokich wydatków energetycznych i niskiej efektywności energetycznej w domu. Aby gospodarstwo domowe zostało sklasyfikowane jako ubogie energetycznie, musi jednocześnie spełniać dwa kryteria: wysokie hipotetyczne koszty energii (powyżej mediany poziomu krajowego) i niskie dochody (rozporządzalny dochód[[3]](#footnote-3) poniżej oficjalnie określonego progu ubóstwa).

**Wskaźniki**

* Wysokie Koszty, Niskie Dochody
* Niewystarczający komfort cieplny
* Podwójna mediana wydatków na energię
* Budynek z przeciekającym dachem, zawilgoconymi ścianami, podłogami, fundamentami, butwiejącymi oknami lub podłogami

**Zastosowanie**

* Pomiar ubóstwa energetycznego w Polsce
* Krajowe i sektorowe polityki i strategie

**Poziom administracji**

* Ministerstwa
* Posłowie i senatorowie

### Definicja ekstensywna

Ubóstwo energetyczne występuje wtedy, gdy gospodarstwo domowe nie jest w stanie zapewnić sobie wystarczającego poziomu ciepła, chłodu, oświetlania i energii do zasilania urządzeń, w wyniku połączenia niskich dochodów, wysokich wydatków energetycznych i niskiej efektywności energetycznej w domu. Aby gospodarstwo domowe zostało sklasyfikowane jako ubogie energetycznie, musi jednocześnie spełniać dwa kryteria: wysokie hipotetyczne koszty energii (powyżej mediany poziomu krajowego) i niskie dochody (rozporządzalny dochód[[4]](#footnote-4) poniżej oficjalnie określonego progu ubóstwa). Poziom dotkliwości ubóstwa jest dodatkowo mierzony przez wskaźniki oparte na samoocenie, dotyczące możliwości finansowych gospodarstwa domowego (zdolność do terminowego płacenia rachunków) tkanki mieszkaniowej (przeciekający dach, okna, wilgoć w ścianach i podłogach), oraz przez subiektywny komfort cieplny.

**Wskaźniki**

* Wysokie Koszty, Niskie Dochody
* Niewystarczający komfort cieplny
* Udział wymaganych wydatków na energię względem dochodu
* Podwójna mediana wydatków na energię
* Ukryte ubóstwo energetyczne
* Zdolność do terminowego opłacania rachunków
* Budynek z przeciekającym dachem, zawilgoconymi ścianami, podłogami, fundamentami, butwiejącymi oknami lub podłogami

**Zastosowanie**

* Regionalne i lokalne polityki i strategie

**Poziom administracji**

* Regionalna i lokalna administracja
* Jednostki badawcze i akademickie
* Organizacje pozarządowe

## Wnioski

Proponowane podejście zapewnia wykorzystanie zalet zarówno ogólnej, jak i szczegółowej definicji, co wzmocni proces planowania polityk wsparcia. Definicja składająca się z trzech poziomów szczegółowości nadaje większy priorytet dla problemu ubóstwa energetycznego, umożliwia synergię między administracją, zwiększa jakość danych i ogólną wiedzę, ale też zabezpiecza przeciwko zbytniemu uzależnieniu od jednej strategii. Podsumowując, zalecamy stosowanie różnych poziomów szczegółowości definicji, w zależności od celu polityki. Wszystkie trzy poziomy definicji mogą być uwzględnione w prawodawstwie, wraz ze szczegółową instrukcją, kiedy należy używać danego poziomu szczegółowości. To kompleksowe podejście zwiększy efektywność pomiaru i monitorowania ubóstwa energetycznego w Polsce.

1. Zastosowanie wskaźników najwyższej jakości

## Identyfikacja ubóstwa energetycznego z wykorzystaniem grupy wskaźników

W celu dostosowania wskaźników do definicji ubóstwa energetycznego w Polsce:

* Obliczamy każdy z siedmiu wskaźników o najwyższej jakości z Produktu 2b *Ocena jakości danych i wskaźników ubóstwa energetycznego* w okresie 5 lat (2012 - 2016);
* Dla każdego wskaźnika obliczamy właściwe statystyki dla subpopulacji w 2016 r.;
* Interpretujemy i oceniamy jakość statystyk;
* Analizujemy wskaźniki ubóstwa energetycznego w kontekście charakterystyki przestrzennej oraz specyfiki sektora energetycznego w Polsce;
* Rekomendujemy odpowiedni zestaw wskaźników.

Podsumowanie opisywanych wskaźników zostało przedstawione w tabeli 2

**Tabela 2 Ogólny opis wskaźników ubóstwa energetycznego**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wskaźnik** | **Kategoria** | **Metoda** | **Typ** | **Doświadczenie w identyfikacji ubóstwa** | **Właściwy dla danego kraju / międzynarodowo dostępny i porównywalny** |
| Wysokie Koszty, Niskie Dochody | Dochody / wydatki | Wskaźnik złożony | Obiektywny | Polityki i literatura | Międzynarodowo porównywalny |
| Udział wymaganych wydatków na energię względem dochodu | Dochody / wydatki | Wskaźnik złożony | Obiektywny | Polityki i literatura | Międzynarodowo porównywalny |
| Podwójna mediana wydatków na energię | Dochody / wydatki | Wskaźnik złożony | Obiektywny | Polityki i literatura | Międzynarodowo porównywalny |
| Ukryte ubóstwo energetyczne | Dochody / wydatki | Wskaźnik złożony | Obiektywny | Polityki i literatura | Międzynarodowo porównywalny |
| Zdolność do terminowego opłacania rachunków | Możliwości finansowe | Pojedynczy wskaźnik | Subiektywny | Literatura | Międzynarodowo porównywalny |
| Budynek z przeciekającym dachem, zawilgoconymi ścianami, podłogami, fundamentami, butwiejącymi oknami lub podłogami | Infrastruktura | Pojedynczy wskaźnik | Subiektywny | Literatura | Międzynarodowo porównywalny |
| Niewystarczający komfort cieplny | Infrastruktura | Pojedynczy wskaźnik | Subiektywny | Literatura | Właściwy dla danego kraju |

Dla zachowania spójności pomiędzy dwiema wersjami językowymi raporty, przy opisywaniu wskaźników, wykorzystujemy skróty odpowiadające z ich angielskimi nazwom.

**Tabela 3 Skróty wykorzystywane do opisania wskaźników**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wskaźnik** | **Skrót** |
| Wysokie Koszty, Niskie Dochody | LIHC |
| Udział wymaganych wydatków na energię względem dochodu | 10% |
| 22% |
| Podwójna mediana wydatków na energię | 2M |
| Ukryte ubóstwo energetyczne | HEP |
| Zdolność do terminowego opłacania rachunków | BILLS |
| Budynek z przeciekającym dachem, zawilgoconymi ścianami, podłogami, fundamentami, butwiejącymi oknami lub podłogami | LEAK |
| Niewystarczający komfort cieplny | COMFORT |

Grupa wskaźników o najwyższej jakości została określona na podstawie Produktów 2a i 2b. Zawiera wszystkie miary niezbędne do szczegółowego opisu ubóstwa energetycznego w Polsce. Dodatkowo, opracowaliśmy dwie wersje wskaźnika **Udział wymaganych wydatków na energię względem dochodu**:

* Próg 10%, oparty na brytyjskiej metodologii identyfikacji gospodarstw ubogich energetycznie, wykorzystujący dwukrotność mediany wydatków na energię;
* Skorygowany próg 22%, oparty na zmodyfikowanej metodologii wskaźnika zastosowanego w Wielkiej Brytanii. 22% to średnia dwukrotności medianowych wydatków na energię w latach 2012-2016 w Polsce.
* Różnica między wskaźnikiem „22%” i Podwójną medianą wydatków na energię wynika z faktu, że miara 2M reprezentuje medianę w roku 2016 i opiera się na faktycznych wydatkach (a nie hipotetycznych). Podwójna mediana może też zostać skorygowana na kolejne lata, a „22%” z reguły powinien pozostać niezmieniony (podobnie jak „próg 10%” w Wielkiej Brytanii).

**Wykres 1 Szeregi czasowe wskaźników ubóstwa energetycznego według udziału gospodarstw domowych [%] zidentyfikowanych jako ubogie energetycznie w latach 2012 - 2016**

**Wykres 2 Podsumowanie wskaźników ubóstwa energetycznego według udziału gospodarstw domowych [%] zidentyfikowanych jako ubogie energetycznie w 2016 r.**

Na podstawie szczegółowej analizy wskaźnika 10% wnioskujemy, że nie jest on właściwy do pomiaru ubóstwa energetycznego w Polsce. Wskaźnik identyfikuje wyjątkowo duży udział gospodarstw domowych jako ubogie energetycznie (około 47%, czyli ponad dwukrotnie więcej niż drugi najwyższy wskaźnik, Ukryte ubóstwo energetyczne). W tabeli 4 prezentujemy wyniki dla subpopulacji wskaźnika. Z uwagi na brak logicznego uzasadnienia identyfikacji tak wysokiej stopy ubóstwa energetycznego w Polsce, rekomendujemy zmodyfikowanie wskaźnika.

Z uwagi na fakt, że wskaźnik „10%” pozwala na logiczny i intuicyjny opis rozkładu ubóstwa energetycznego w subpopulacjach (np. identyfikuje gospodarstwa domowe zajmujące najstarsze domy jako ubogie energetycznie), jest on jednak wyraźnie niedostosowany do polskich poziomów wydatków. Dlatego proponujemy wykorzystanie zmienionej wersję wskaźnika, która jest odpowiednia dla Polski, czyli 22% udziału wymaganych kosztów energii w dochodzie.

**Tabela 4 Wyniki dla subpopulacji wskaźnika 10% Udział wymaganych wydatków na energię względem dochodu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **10% Udział wymaganych wydatków na energię względem dochodu** | | **Wartość** | **Udział [%]** |
| Gospodarstwa domowe | | 6 219 462 | 46,7 |
| Domy jednorodzinne | | 3 118 340 | 51,7 |
| Domy wielorodzinne | | 3 101 123 | 42,6 |
| Domy jednorodzinne z uwzględnieniem roku budowy | przed 1946 r. | 619 209 | 59,6 |
| w latach 1946-1960 | 506 068 | 58,1 |
| w latach 1961-1980 | 1 080 250 | 55,6 |
| w latach 1981-1995 | 618 005 | 50,3 |
| w latach 1996-2006 | 205 679 | 35,1 |
| po 2007 r. | 89 127 | 24,5 |
| Domy wielorodzinne z uwzględnieniem roku budowy | przed 1946 r. | 763 249 | 56,9 |
| w latach 1946-1960 | 373 559 | 49,3 |
| w latach 1961-1980 | 1 240 823 | 44,2 |
| w latach 1981-1995 | 563 945 | 37,8 |
| w latach 1996-2006 | 103 496 | 25,4 |
| po 2007 r. | 56 050 | 11,9 |
| Główne źródło utrzymania | praca najemna na stanowisku robotniczym | 1 541 588 | 45,8 |
| praca najemna na stanowisku nierobotniczym | 820 367 | 23,6 |
| użytkowanie gospodarstwa rolnego | 279 899 | 48,7 |
| praca na własny rachunek | 272 715 | 30,5 |
| emerytura, renta lub inne niezarobkowe źródło | 3 304 893 | 66,3 |

**Wykres 3 Szeregi czasowe skorygowanego zestawu wskaźników ubóstwa energetycznego według udziału gospodarstw domowych [%] zidentyfikowanych jako ubogie energetycznie w latach 2012 - 2016**

Wskaźniki zapewniają spójny opis ubóstwa energetycznego w Polsce. Większość wskaźników wykazuje spadkową tendencję w czasie, z wyjątkiem Ukrytego ubóstwa energetycznego.

**Wykres 4 Podsumowanie skorygowanego zestawu wskaźników ubóstwa energetycznego według udziału gospodarstw domowych [%] zidentyfikowanych jako ubogie energetycznie w 2016 r.**

Dwa wskaźniki, **Podwójna mediana wydatków na energię** i **Ukryte ubóstwo energetyczne**, wskazują znacznie wyższy udział ubogich energetycznie gospodarstw domowych niż inne wskaźniki. **Zdolność do terminowego opłacania rachunków** sygnalizuje niższy udział ubóstwa energetycznego w Polsce niż inne wskaźniki. Podsumowanie jest przedstawione na wykresie 4, a szczegółowa analiza statystyk poszczególnych wskaźników zostanie omówiona w dalszej części dokumentu.

**Wykres 5 Zestawienie wskaźników ubóstwa energetycznego według udziału gospodarstw domowych [%] zidentyfikowanych jako ubogie energetycznie w 2016 r. zamieszkujących domy jednorodzinne lub wielorodzinne**

Ubóstwo energetyczne jest wyższe w gospodarstwach domowych zajmujących domy jednorodzinne (szczegółowa analiza ubóstwa energetycznego w Polsce z uwzględnieniem typów budynków, patrz Lewandowski et al., 2018). Jednak, dwa wskaźniki oparte o samoocenę, **Zdolność do terminowego opłacania rachunków** oraz **Niewystarczający komfort cieplny** wskazują na większy udział ubóstwa energetycznego wśród gospodarstw domowych zajmujących budynki wielorodzinne.

**Wykres 6 Zestawienie wskaźników ubóstwa energetycznego według udziału gospodarstw domowych [%] zidentyfikowanych jako ubogie energetycznie w 2016 r. zamieszkujących domy jednorodzinne według roku budowy budynku**

**Wykres 7 Zestawienie wskaźników ubóstwa energetycznego według udziału gospodarstw domowych [%] zidentyfikowanych jako ubogie energetycznie w 2016 r. zamieszkujących domy wielorodzinne według roku budowy budynku**

Intuicyjne, występowanie ubóstwa energetycznego jest wyższe wśród gospodarstw domowych, które zamieszkują starsze budynki. Jest to zgodne z rozumieniem ubóstwa energetycznego, według którego ubóstwo energetyczne może wynikać z niskiej efektywności energetycznej budynków. Wśród wskaźników zauważamy jeden wyjątek: Ukryte ubóstwo energetyczne, które wskazuje na najwyższy udział ubogich energetycznie gospodarstw domowych w najnowszych budynkach (zbudowanych po 1996 r.) zarówno w domach jednorodzinnych, jak i wielorodzinnych. Dlatego wskaźnik wymaga pogłębionej analizy, którą przeprowadzamy w dalszej części raportu.

**Wykres 8 Zestawienie wskaźników ubóstwa energetycznego według udziału gospodarstw domowych [%] zidentyfikowanych jako ubogie energetycznie w 2016 r. z uwzględnieniem głównego źródła dochodów gospodarstwa**

Trzy wskaźniki oparte na wydatkach: **Wysokie Koszty, Niskie Dochody**, **22% Udział wymaganych wydatków na energię względem dochodu** i **Ukryte ubóstwo energetyczne** wskazują na najwyższe ryzyko ubóstwa energetycznego wśród rolników. Dwa wskaźniki opierające się na samoocenie: **Budynek z przeciekającym dachem, zawilgoconymi ścianami, podłogami, fundamentami, butwiejącymi oknami lub podłogami** i **Niewystarczający komfort cieplny** identyfikują ryzyko ubóstwa energetycznego głównie wśród pracowników fizycznych, co jest związane z cechami budynków zamieszkiwanych przez wskazaną grupę zawodową.

## Zmiany w grupie wskaźników

W rozdziale dokonujemy pogłębionej analizy wskaźników, które wykazały istotne nieprawidłowości. Prezentujemy wyniki dla subpopulacji tych wskaźników i oceniamy ich przydatność w pomiarze ubóstwa energetycznego w Polsce. Wyniki dotyczące subpopulacji dla wszystkich wskaźników znajdują się w załączniku I.

### Ukryte ubóstwo energetyczne

Szczegółowo analizujemy wskaźnik z dwóch powodów. Po pierwsze, wskazuje on, że ubogie energetycznie gospodarstwa domowe mieszkają w budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych zbudowanych po roku 1996. Ten sprzeczny z intuicją wynik jest konsekwencją konstrukcji wskaźnika, który identyfikuje gospodarstwa domowe o wyjątkowo niskich wydatkach na energię. Niskie wydatki energetyczne mogą być spowodowane wysoką efektywnością energetyczną budynków, a nie ubóstwem energetycznym. Wyniki dla subpopulacji przedstawione w tabeli 5 wydają się potwierdzać tę hipotezę, ponieważ udział gospodarstw domowych mieszkających w budynkach wybudowanych po 2007 r. (o najwyższej średniej efektywności energetycznej) wynosi 36,1% w przypadku domów jednorodzinnych, i 31,4% w domach wielorodzinnych. Ograniczona przydatność wskaźnika jest szczególnie widoczna, gdy porównujemy dochody gospodarstw domowych zidentyfikowanych jako ubogie energetycznie z resztą populacji. Średni dochód na osobę w gospodarstwie domowym identyfikowanym przez wskaźnik wynosi 2023 zł, a medianowy dochód to 1593 zł (w 2016 r.). Średnia i mediana w populacja wynosi odpowiednio 1705 zł i 1496. Ponieważ wskaźnik identyfikuje gospodarstwa domowe o ponadprzeciętnych dochodach mieszkające w nowych budynkach, nie powinien być wykorzystywany do pomiaru ubóstwa energetycznego.

Specyfika polskiego sektora energetycznego może być uznana za dodatkowy argument za wyłączeniem Ukrytego ubóstwa energetycznego z zestawu wskaźników. Według GUS (2015), 49% gospodarstw domowych w Polsce używa paliwa stałego (drewna lub węgla) do celów grzewczych, a 14% gospodarstw domowych, które wykorzystują drewno jako paliwo przyznaje, że zostało pozyskane „za darmo”. W związku z tym, wskaźnik może identyfikować gospodarstwa domowe mające dostęp do darmowego paliwa grzewczego, które nie muszą być ubogie energetycznie. Jesteśmy świadomi, że używanie darmowego paliwa do ogrzewania może być strategią radzenia sobie z ubóstwem energetycznym, ale wskaźnik nie pozwala na rozróżnienie pomiędzy ubogimi i nieubogimi energetycznie gospodarstwami domowymi wykorzystującymi dostęp do darmowego paliwa grzewczego.

Podsumowując, Ukryte ubóstwo energetyczne jest nieodpowiednie do pomiaru ubóstwa energetycznego w Polsce i zalecamy jego wyłączenie z zestawu wskaźników.

**Tabela 5 Ukryte ubóstwo energetyczne - wyniki dla subpopulacji**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hidden energy poverty** | | **Wartość** | **Udział [%]** |
| Gospodarstwa domowe | | 2 799 273 | 21,0 |
| Domy jednorodzinne | | 1 775 663 | 29,4 |
| Domy wielorodzinne | | 1 023 610 | 14,1 |
| Domy jednorodzinne z uwzględnieniem roku budowy | przed 1946 r. | 276 507 | 26,6 |
| w latach 1946-1960 | 248 248 | 28,5 |
| w latach 1961-1980 | 575 320 | 29,6 |
| w latach 1981-1995 | 359 433 | 29,2 |
| w latach 1996-2006 | 184 785 | 31,6 |
| po 2007 r. | 131 370 | 36,1 |
| Domy wielorodzinne z uwzględnieniem roku budowy | przed 1946 r. | 241 236 | 18,0 |
| w latach 1946-1960 | 117 598 | 15,5 |
| w latach 1961-1980 | 292 597 | 10,4 |
| w latach 1981-1995 | 142 816 | 9,6 |
| w latach 1996-2006 | 81 344 | 20,0 |
| po 2007 r. | 148 018 | 31.4 |

### Niezdolność do terminowego płacenia rachunków

Szczegółowa analiza wskaźnika Niezdolność do terminowego płacenia rachunków (na podstawie Badania Budżetów Gospodarstw Domowych), ujawnia niepożądane właściwości statystyczne. Po pierwsze, w porównaniu z innymi wskaźnikami, identyfikuje on niewielką liczbę gospodarstw domowych jako ubogie energetycznie (prawie 10 razy mniejszy udział ubogich energetycznie niż najwyższy wskaźnik). Różnica wynika głównie ze sposobu w jaki zadawane jest pytanie ankietowe. Dotyczy ono „poziomu zaspokojenia potrzeb opłacania rachunków”, co sugeruje odległy związek z zaległościami na rachunkach lub ograniczonymi możliwościami finansowymi. W tabeli 6 prezentujemy wyniki dla subpopulacji wskaźnika.

**Tabela 6 Niezdolność do terminowego płacenia rachunków - wyniki dla subpopulacji**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Niezdolność do terminowego płacenia rachunków** | | **Wartość** | **Udział [%]** |
| Gospodarstwa domowe | | 384 781 | 2,9 |
| Domy jednorodzinne | | 133 285 | 2,2 |
| Domy wielorodzinne | | 251 497 | 3,4 |
| Domy jednorodzinne z uwzględnieniem roku budowy | przed 1946 r. | 38 689 | 3,8 |
| w latach 1946-1960 | 24 533 | 2,8 |
| w latach 1961-1980 | 44 655 | 2,4 |
| w latach 1981-1995 | 16 884 | 1,4 |
| w latach 1996-2006 | 5 424 | 0,9 |
| po 2007 r. | 3 101 | 0,8 |
| Domy wielorodzinne z uwzględnieniem roku budowy | przed 1946 r. | 96 204 | 7,2 |
| w latach 1946-1960 | 33 926 | 4,5 |
| w latach 1961-1980 | 68 568 | 2,4 |
| w latach 1981-1995 | 25 760 | 1,7 |
| w latach 1996-2006 | 4 367 | 1,1 |
| po 2007 r. | 4 620 | 1,0 |
| Główne źródło utrzymania | praca najemna na stanowisku robotniczym | 98 633 | 2,9 |
| praca najemna na stanowisku nierobotniczym | 37 384 | 1,1 |
| użytkowanie gospodarstwa rolnego | 7 399 | 1,3 |
| praca na własny rachunek | 11 770 | 1,3 |
| emerytura, renta lub inne niezarobkowe źródło | 206 378 | 4,1 |

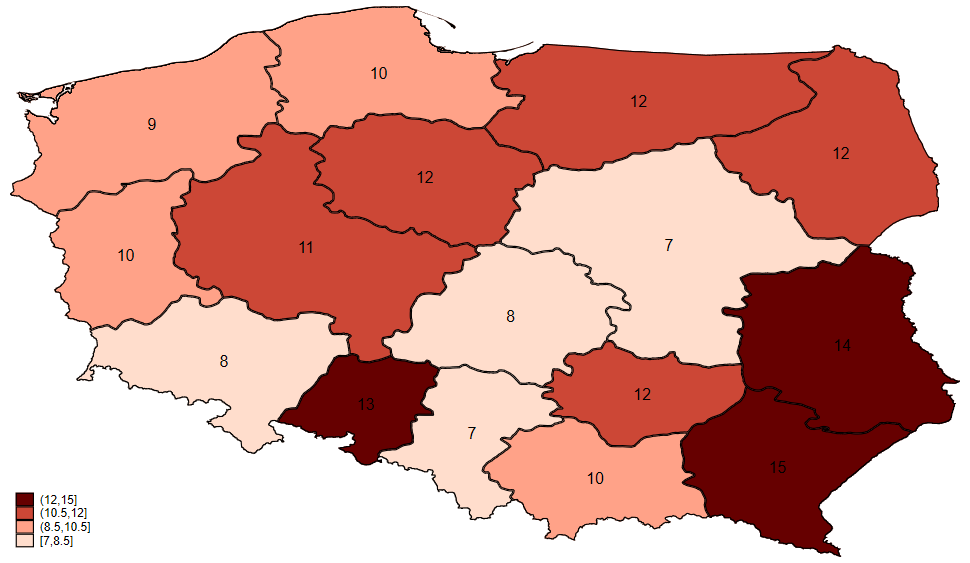
Rekomendujemy dwa możliwe rozwiązania. Po pierwsze, wskaźnik można obliczyć na podstawie bazy EU-SILC. Wskaźnik Zaległości na rachunkach (EU-SILC) uzyskał wysoką liczbę punktów we wstępnej ocenie jakości danych (Produkt 2b). Na podstawie badania EU-SILC wskaźnik identyfikuje 9,5% udział ubogich energetycznie gospodarstw domowych w Polsce w 2016 r. Po drugie, istnieje możliwość zmiany pytania w Badaniu Budżetów Gospodarstw Domowych, tak aby dopasować je do metody stosowanej na poziomie UE. Dlatego rekomendujemy wyłączenie Niezdolności do terminowego płacenia rachunków (na podstawie BBGD) z zestawu wskaźników i wykorzystanie bazy danych EU-SILC lub wprowadzenie zmian w polskim badaniu.

## Analiza przestrzenna

W rozdziale prezentujemy analizę każdego wskaźnika według podziału na województwa (NUTS-2). Analiza powinna dostarczyć szczegółowych informacji na temat ubóstwa energetycznego w regionach w Polsce. Dlatego odnosimy wskaźniki do charakterystyk społecznych i ekonomicznych regionów.

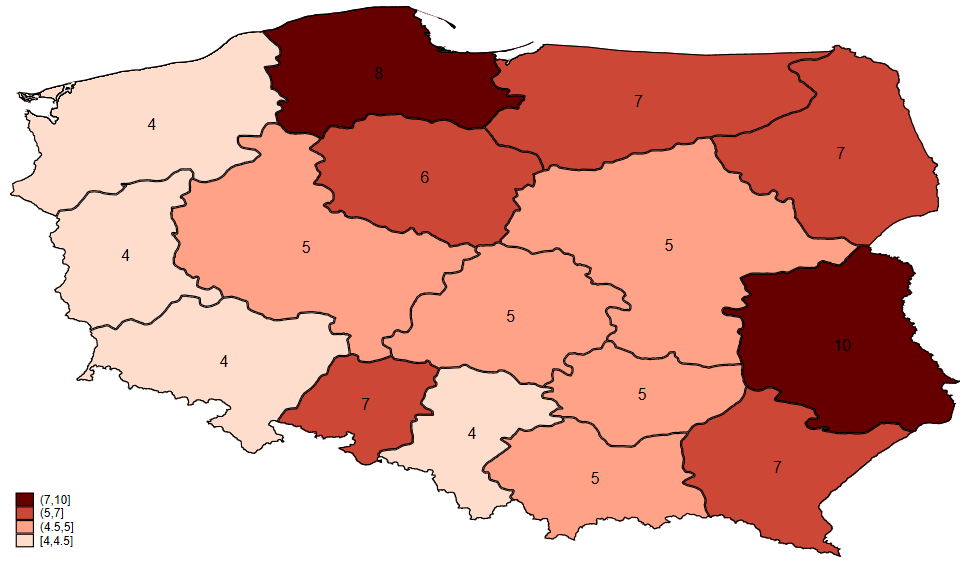
Mieszkańcy dwóch województw są najbardziej narażeni na ubóstwo energetyczne, co wynika z wielowymiarowej analizy wskaźników opartych na wydatkach i własnej ocenie sytuacji gospodarstwa domowego. Kujawsko-pomorskie i warmińsko-mazurskie zostały zidentyfikowane przez największą liczbę wskaźników, zarówno pod względem aspektów ekonomicznych, jak i postrzegania własnej sytuacji przez gospodarstwa domowe. Wynika to głównie z ograniczonych możliwości finansowych gospodarstw domowych w tych województwach, co jest rezultatem połączenia wysokiego bezrobocia i niskich średnich dochodów (GUS, 2017). Województwa o najtrudniejszej sytuacji materialnej, lubelskie i podkarpackie, są identyfikowane przez większość wskaźników opartych na dochodach/wydatkach. Województwo lubelskie, świętokrzyskie i zachodniopomorskie są wskazywane przez większość wskaźników opartych o samoocenę. Wynika to głównie z różnic w charakterystyce budynków i subiektywnym postrzeganiem komfortu cieplnego, związanym ze zróżnicowaniem warunków klimatycznych.

Szczegółową analizę ryzyka ubóstwa energetycznego według każdego wskaźnika w województwach w Polsce przedstawiono na rysunkach od 1 do 5.

**Rysunek 1 Udział ubogich energetycznie gospodarstw domowych [%] zidentyfikowanych przez Wysokie Koszty, Niskie Dochody w 2016 r. **

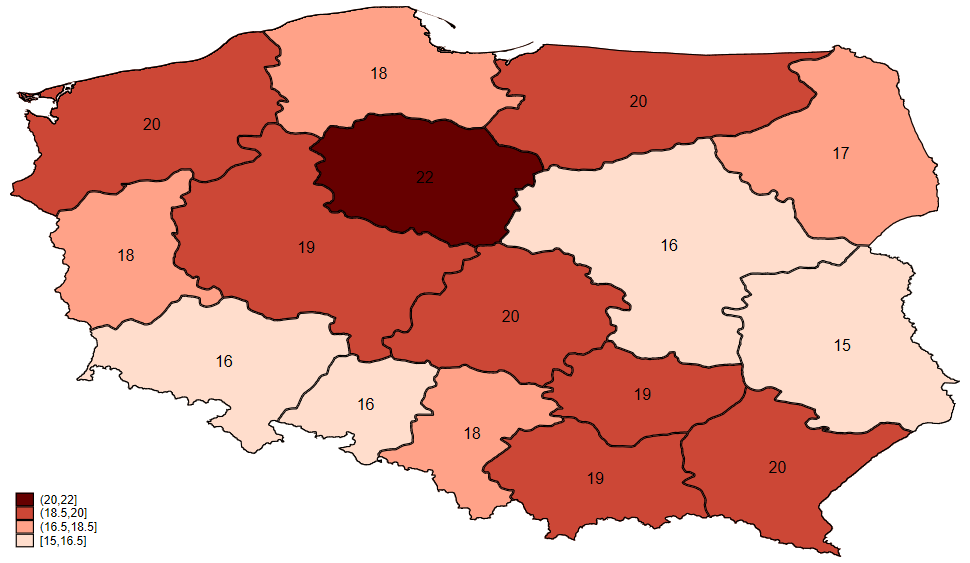
Według wskaźnika Wysokie Koszty, Niskie Dochody, największy udział ubogich energetycznie gospodarstw domowych występował głównie w południowo-wschodnich województwach: podkarpackim (15%) i lubelskim (14%). Wynika to prawdopodobnie z połączenia niskich średnich dochodów, wysokiego bezrobocia i wysokiego ryzyka ubóstwa dochodowego w tych regionach. Dodatkowo, wskaźnik identyfikuje wysoki udział ubóstwa energetycznego w opolskim (14%), co jest związane z wysoką średnią powierzchnią mieszkaniową w województwie (średnio ponad 80 m2 na budynek; GUS, 2017). Wskaźnik identyfikuje podlaskie, warmińsko-mazurskie i kujawsko-pomorskie (12%), prawdopodobnie ze względu na ograniczone możliwości finansowe gospodarstw domowych w regionach.

**Rysunek 2 Udział ubogich energetycznie gospodarstw domowych [%] zidentyfikowanych przez wskaźnik 22% Udziału wymaganych wydatków na energię względem dochodu w 2016 r.**

****

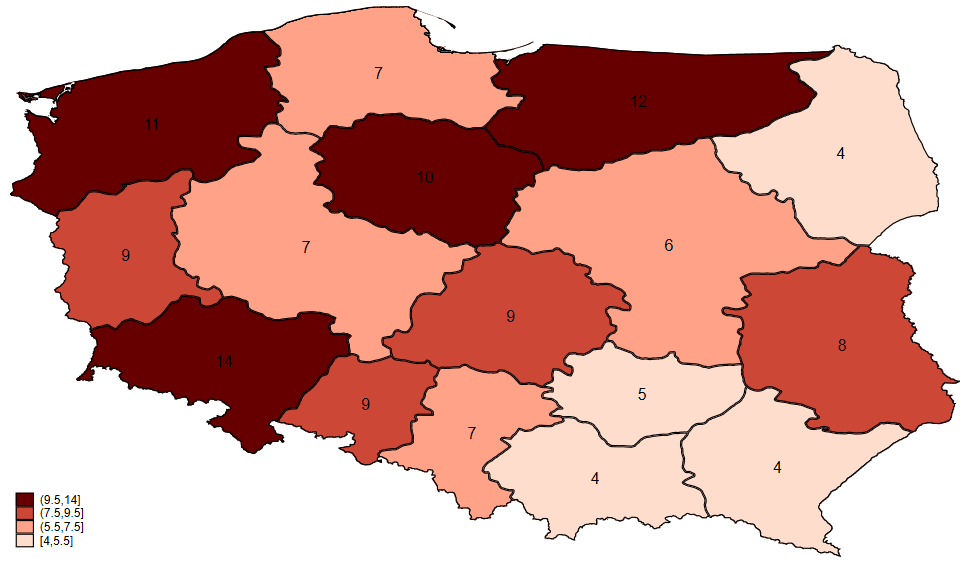
Drugi wskaźnik opierający się na dochodach, „22% próg ubóstwa energetycznego”, pozwala na podobne wnioski na temat ryzyka ubóstwa energetycznego w regionach jak Wysokie Koszty, Niskie Dochody. Lubelskie (10%) i pomorskie (8%) to dwa województwa o najwyższym ryzyku ubóstwa energetycznego. Identyfikacja województwa pomorskiego wynika najprawdopodobniej z wewnętrznych nierówności (duże różnice między zurbanizowanymi częściami województwa i obszarami wiejskimi). Najniższe ryzyko ubóstwa energetycznego występuje w zachodnich (4%) i centralnych województwach Polski (5%).

**Rysunek 3 Udział ubogich energetycznie gospodarstw domowych [%] zidentyfikowanych przez podwójną medianę wydatków na energię** **w 2016 r.**

****

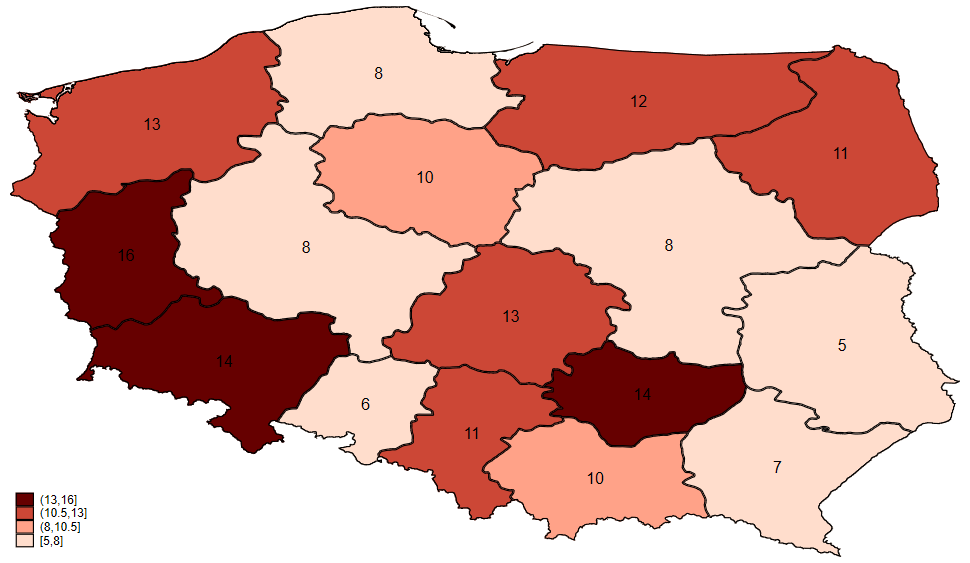
Według dwukrotności mediany wydatków na energię, kujawsko-pomorskie (22%) to region o największym ryzyku ubóstwa energetycznego. Dwa regiony o podobnej charakterystyce ekonomicznej (relatywnie niskie dochody, wysokie bezrobocie i ryzyko ubóstwa dochodowego), warmińsko-mazurskie i podkarpackie, są identyfikowane na poziomie 20% ryzyka. Zachodniopomorskie i łódzkie są narażone na ten sam poziom ryzyka (20%), choć różnią się pod względem charakterystyki społecznej i ekonomicznej. Wskaźnik identyfikuje ponad dwukrotnie większe ryzyko ubóstwa energetycznego w najbogatszych regionach Polski (mazowieckie, śląskie, dolnośląskie, małopolskie) niż inne wskaźniki. Wynika to z faktu, że koncentruje się on na rzeczywistych poziomach wydatków. Wskaźnik zapewnia dodatkowe informacje na temat ubóstwa energetycznego w regionach z uwzględnieniem rzeczywistych wydatków oraz informuje o wpływie cen energii na sytuację gospodarstw domowych.

**Rysunek 4 Udział ubogich energetycznie gospodarstw domowych [%] zidentyfikowanych przez wskaźnik Budynek z przeciekającym dachem, zawilgoconymi ścianami, podłogami, fundamentami, butwiejącymi oknami lub podłogami w 2016 r.**

****

Wskaźnik **Budynek z przeciekającym dachem, zawilgoconymi ścianami, podłogami, fundamentami, butwiejącymi oknami lub podłogami** identyfikuje, głównie zachodnie regiony Polski jako zagrożone ubóstwem energetycznym. Wynika to z przeważającego udziału starszych budynków o niskiej efektywności energetycznej w zachodnich województwach. Identyfikacja najwyższej stopy ubóstwa energetycznego w dolnośląskim (14%) związana jest przede wszystkim z charakterystyką budynków w województwie. Regiony, w których gospodarstwa domowe mają trudniejszą sytuację materialną (podkarpackie, świętokrzyskie), ale występuje tam większy udział nowych budynków, nie są identyfikowane przez wskaźnik.

**Rysunek 5 Udział ubogich energetycznie gospodarstw domowych [%] zidentyfikowanych przez Niewystarczający komfort cieplny w 2016 r.**

****

Subiektywna miara ubóstwa energetycznego, Niewystarczający komfort cieplny, identyfikuje dwa zachodnie województwa, lubuskie (16%) i dolnośląskie (14%), jako regiony z największym ryzykiem ubóstwa energetycznego. Jest to związane z wysokim udziałem starszych budynków o niższym standardzie efektywności energetycznej, który wpływa na inne postrzeganie komfortu cieplnego. Identyfikacja regionów północno-wschodnich, województw warmińsko-mazurskiego i podlaskiego może być związana z występującymi tam warunkami klimatycznymi.

Podsumowując, regiony w Polsce o najtrudniejszej sytuacji materialnej charakteryzują się wysokim udziałem ubogich energetycznie gospodarstw domowych, zarówno według wskaźników opierających się na wydatkach, jak własnej ocenie sytuacji gospodarstwa domowego (warmińsko-mazurskie i kujawsko-pomorskie). Możemy też wyróżnić regiony charakteryzujące się wysokim udziałem gospodarstw domowych identyfikowanych przez wskaźniki opierające się na dochodach, ale niskim udziale gospodarstw zidentyfikowanych według wskaźników opierających się na samoocenie (podkarpackie, lubelskie). Dodatkowo, zauważalna jest też trzecia grupa regionów o wysokim udziale gospodarstw domowych identyfikowanych przez wskaźniki opierające się na własnej ocenie sytuacji gospodarstwa domowego (zachodniopomorskie, dolnośląskie) i niskim odsetku ubogich energetycznie według wskaźników opartych na wydatkach. Różnorodność polskich regionów świadczy o potrzebie stosowania zestawu wskaźników, a nie pojedynczej miary w celu monitorowania ubóstwa energetycznego w Polsce[[5]](#footnote-5).

## Wyniki regresji logistycznej

Aby oszacować wpływ każdego czynnika opisanego w poprzednich podrozdziałach na wyjaśnienie zmienności ubóstwa energetycznego, oszacowaliśmy pięć regresji logistycznych. Poszczególne wskaźniki (np. Wysokie Koszty, Niskie Dochody, 22% Udział wymaganych wydatków na energię względem dochodu, itd.) są w modelach zmiennymi zależnymi, a charakterystyki budynku (okres budowy, rodzaj ogrzewania, typ budynku i powierzchnia domu), charakterystyki gospodarstwa domowego (liczba osób, główne źródło dochodu, dochód ekwiwalizowany) i lokalizacja (województwo, klasa miejscowości) są zmiennymi objaśniającymi.

* Im wyższy dochód ekwiwalizowany, tym mniejsze ryzyko ubóstwa energetycznego. Zależność pomiędzy dochodem ekwiwalizowanym a ubóstwem energetycznym jest silniejsza w przypadku wskaźników opartych na wydatkach niż w przypadku miar opartych o samoocenę. Potwierdza to konieczność wykorzystania zestawu wskaźników w celu uchwycenia kontekstu ubóstwa energetycznego w Polsce.
* Prawdopodobieństwo ubóstwa energetycznego na obszarach wiejskich jest niższe niż w dużych miastach w przypadku podwójnej mediany wydatków na energię i budynków z przeciekającymi dachami(etc.) i wyższe w przypadku niewystarczającego komfortu cieplnego. Oprócz tego, w większości przypadków nie ma statystycznie istotnej różnicy w prawdopodobieństwie ubóstwa energetycznego w zależności od wielkości miejscowości zamieszkania.
* Okres budowy budynku jest czynnikiem ryzyka w przypadku wszystkich wskaźników ubóstwa energetycznego. W kontekście wskaźników subiektywnych, im starszy budynek, tym większe ryzyko ubóstwa energetycznego. W przypadku wskaźników opartych na wydatkach, istnieją statystycznie istotne różnice prawdopodobieństwa ubóstwa energetycznego między nowszymi i starszymi budynkami. Takie różnice nie występują pomiędzy poszczególnymi okresami budowy budynków w przypadku starszych budynków.
* Gospodarstwa domowe używające gazu jako głównego źródła ciepła są narażone na większe ryzyko ubóstwa energetycznego niż te, które stosują centralne ogrzewanie. Z kolei w przypadku wskaźników opartych o samoocenę, z większym ryzykiem ubóstwa energetycznego związane jest wykorzystanie pieców opalanych węglem i drewnem oraz ogrzewania elektrycznego.
* Co ciekawe, gdy kontrolujemy inne czynniki, zamieszkiwanie w domu jednorodzinnym jest negatywnie skorelowane ze wskaźnikiem Wysokie Koszty, Niskie Dochody, 22% udział wymaganych wydatków na energię i wskaźnikiem budynki z przeciekającymi dachami (etc.). Jedynie niewystarczający komfort cieplny jest dodatnio skorelowany z mieszkaniem w domu jednorodzinnym (względem mieszkania w budynku wielorodzinnym).
* Gospodarstwa domowe mieszkające w domach o większych powierzchniach są narażone na wyższe ryzyko ubóstwa energetycznego według wskaźników opartych na wydatkach. Może to być związane z wyższymi wydatkami na energię.
* Ryzyko ubóstwa energetycznego według wskaźników opartych na wydatkach jest niższe wraz ze wzrostem liczby członków gospodarstwa domowego. Dla wskaźnika dotyczącego komfortu cieplnego relacja jest odwrotna.
* Według większości wskaźników gospodarstwa domowe pracowników biurowych są obciążone niższym ryzykiem ubóstwa energetycznego niż gospodarstwa domowe pracowników fizycznych. Gospodarstwa domowe żyjące z dochodów z samozatrudnienia są bardziej narażone na ubóstwo energetyczne według podwójnej mediany wydatków na energię, ale jest mniej prawdopodobne, że będą ubogie energetycznie zgodnie ze wskaźnikiem Wysokie Koszty, Niskie Dochody i miarą określającą komfort cieplny. Gospodarstwa domowe utrzymujące się z emerytury lub renty są bardziej narażone na ubóstwo energetyczne zgodnie z podwójną medianą wydatków na energię, ale jest mniej prawdopodobne, że są ubogie energetycznie, zgodnie ze wskaźnikiem dotyczącym komfortu cieplnego i wskaźnikiem budynki z przeciekającymi dachami (etc.). Rolnicy są obciążeni mniejszym ryzykiem ubóstwa energetycznego według subiektywnych wskaźników.
* Oszacowania modeli dla województw potwierdzają wnioski z analizy przestrzennej przedstawione w rozdziale 4.3.

**Tabela 7 Średnie efekty krańcowe regresji logistycznej zestawu wskaźników**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wpływ wybranych grup zmiennych na wyjaśnienie zmienności ubóstwa energetycznego w Polsce ogółem** | | **Zmienna zależna – wskaźniki ubóstwa energetycznego** | | | | |
| **LIHC** | **22%** | **2M** | **LEAK** | **THERMAL** |
| **Logarytm dochodu ekwiwalizowanego** | | -0.273\*\*\* | -0.186\*\*\* | -0.210\*\*\* | -0.052\*\*\* | -0.034\*\*\* |
| **klasa miejscowości** | REF: 500 tysięcy mieszkańców | | | | | |
| 200-499 tysięcy mieszkańców | -0.007 | -0.000 | -0.014 | 0.004 | -0.001 |
| 100-199 tysięcy mieszkańców | -0.011 | -0.009\*\* | 0.002 | 0.001 | -0.015\* |
| 20-99 tysięcy mieszkańców | -0.014\*\* | -0.003 | -0.004 | -0.007\* | -0.006 |
| mniej niż 20 tysięcy mieszkańców | -0.000 | 0.002 | 0.010 | -0.006 | -0.003 |
| wieś | -0.003 | -0.000 | -0.033\*\*\* | -0.008\*\* | 0.018\*\*\* |
| **okres budowy** | REF: 1961-1980 | | | | | |
| przed 1946 r. | -0.001 | -0.003 | 0.002 | 0.008\*\*\* | 0.033\*\*\* |
| 1946-1960 | 0.002 | 0.001 | -0.008 | -0.002 | -0.040\*\*\* |
| 1981-1995 | -0.002 | -0.006\*\*\* | -0.008 | -0.007\* | -0.064\*\*\* |
| 1996-2007 | -0.049\*\*\* | -0.014\*\*\* | -0.015 | -0.016\*\*\* | -0.134\*\*\* |
| po 2007 r. | -0.087\*\*\* | -0.021\*\*\* | -0.034\*\*\* | -0.009 | -0.154\*\*\* |
| **typ ogrzewania** | REF: ogrzewanie centralne | | | | | |
| piece na opał (węgiel, drewno) | -0.005 | 0.003\* | -0.000 | 0.012\*\*\* | 0.068\*\*\* |
| piece gazowe | 0.031\*\*\* | 0.030\*\*\* | 0.052\*\*\* | 0.006 | 0.038\*\*\* |
| piece elektryczne | -0.023 | -0.028\*\* | 0.017 | 0.018\*\*\* | 0.062\*\*\* |
| **typ budynku** | REF: wielorodzinne | | | | | |
| jednorodzinne | -0.098\*\*\* | -0.045\*\*\* | -0.006 | -0.012\*\*\* | 0.017\*\*\* |
| **logarytm powierzchni** | | 0.188\*\*\* | 0.078\*\*\* | 0.111\*\*\* | -0.000 | -0.037\*\*\* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **liczba osób w gospodarstwie** | | REF: 2 osoby | | | | | | | | | |
| 1 osoba | 0.011\*\*\* | | 0.029\*\*\* | | 0.075\*\*\* | 0.003 | | 0.000 | |
| 3 osoby | 0.014\*\*\* | | -0.011\*\*\* | | -0.043\*\*\* | -0.003 | | 0.014\*\*\* | |
| 4 osoby | 0.002 | | -0.016\*\*\* | | -0.077\*\*\* | -0.004 | | 0.020\*\*\* | |
| 5 osób | -0.005 | | -0.029\*\*\* | | -0.109\*\*\* | -0.004 | | 0.042\*\*\* | |
| **główne źródło utrzymania gospodarstwa** | REF: praca najemna na stanowisku robotniczym | | | | | | | | | | |
| praca najemna na stanowisku nierobotniczym | | | -0.007\* | | 0.003 | -0.007 | | -0.011\*\*\* | | -0.011\*\* |
| użytkowanie gospodarstwa rolnego | | | 0.005 | | 0.002 | -0.006 | | -0.017\*\* | | -0.023\*\*\* |
| praca na własny rachunek | | | -0.021\*\*\* | | 0.001 | 0.021\*\* | | -0.007 | | -0.032\*\*\* |
| emerytura lub renta | | | -0.000 | | 0.003 | 0.037\*\*\* | | -0.011\*\*\* | | -0.016\*\*\* |
| inne niezarobkowe źródło | | | -0.022\*\*\* | | -0.003 | 0.013 | | 0.013\*\*\* | | -0.002 |
| **województwo** | REF: dolnośląskie | | | | | | | | | | |
| kujawsko-pomorskie | | | -0.003 | | 0.002 | 0.046\*\*\* | | 0.000 | | -0.029\*\*\* |
| lubelskie | | | -0.013\* | | 0.005 | -0.051\*\*\* | | 0.010\* | | -0.018\*\* |
| lubuskie | | | 0.007 | | 0.000 | 0.010 | | -0.000 | | -0.022\*\* |
| łódzkie | | | -0.006 | | -0.000 | 0.022\*\* | | -0.014\*\*\* | | -0.031\*\*\* |
| małopolskie | | | 0.009 | | 0.004 | 0.020\*\* | | 0.001 | | -0.056\*\*\* |
| mazowieckie | | | -0.006 | | 0.003 | 0.012 | | 0.013\*\*\* | | -0.023\*\*\* |
| opolskie | | | -0.001 | | 0.012\*\* | -0.026\* | | -0.015\*\* | | -0.023\*\*\* |
| podkarpackie | | | 0.006 | | 0.001 | 0.004 | | -0.005 | | -0.073\*\*\* |
| podlaskie | | | 0.007 | | 0.001 | -0.024\* | | -0.006 | | -0.050\*\*\* |
| pomorskie | | | 0.005 | | 0.010\*\* | 0.011 | | 0.005 | | -0.040\*\*\* |
| śląskie | | | -0.003 | | 0.001 | 0.022\*\* | | 0.006 | | -0.026\*\*\* |
| świętokrzyskie | | | 0.009 | | 0.002 | 0.013 | | -0.006 | | -0.038\*\*\* |
| warmińsko-mazurskie | | | 0.014\* | | 0.011\*\*\* | 0.019 | | -0.016\*\*\* | | -0.019\*\*\* |
| wielkopolskie | | | -0.001 | | -0.001 | 0.028\*\*\* | | 0.001 | | -0.040\*\*\* |
| zachodniopomorskie | | | 0.016\*\* | | 0.012\*\*\* | 0.037\*\*\* | | -0.008 | | -0.009 |
| **Liczba obserwacji** | | | | 35 213 | | 35 213 | 35 213 | | 35 213 | | 35 213 |

*Uwaga: poziomy istotności: \*\*\* 0.01, \*\*0.05, \* 0.1. Odporne błędy standardowe.*

*REF: punkt odniesienia.*

## Charakterystyka sektora energetycznego w Polsce

Wysoki udział wykorzystania biomasy jako paliwa grzewczego, rosnące ceny energii elektrycznej i emisja zanieczyszczeń z domowych systemów ogrzewania, to trzy główne cechy polskiego sektora energetycznego związane z ubóstwem energetycznym. W niniejszym rozdziale opisujemy każdą z tych cech.

72% ubogich energetycznie gospodarstw domowych wykorzystuje węgiel jako główne źródło ciepła, 19% używa drewna i tylko 4,5% gazu (Lewandowski et al., 2018). Związek pomiędzy wysokim udziałem wykorzystania biomasy, a możliwością jego pozyskania po niskiej cenie (lub bezpłatnie) może znacząco zmniejszyć wydatki energetyczne gospodarstwa domowego i skomplikować proces identyfikacji ubóstwa energetycznego. Dlatego, w analizie ubóstwa energetycznego w Polsce, wykorzystujemy zarówno wskaźniki oparte na wymaganych i faktycznych wydatkach energetycznych.

Paliwa kopalne mają fundamentalne znaczenie dla polskiego systemu energetycznego. Emisje gazów cieplarnianych w przeliczeniu na produkt krajowy brutto oraz intensywność emisji dwutlenku węgla w Polsce należą do najwyższych w Europie. Dodatkowo, zanieczyszczenie powietrza jest poważnym zagrożeniem dla środowiska naturalnego, a ogrzewanie w gospodarstwach domowych jest jednym z głównych źródeł lokalnego zanieczyszczenia powietrza (IEA, 2017). Wynika to głównie z wykorzystania przestarzałych i nieefektywnych źródeł ciepła. Zestawienie ubóstwa energetycznego z zanieczyszczeniem powietrza jest możliwe dzięki analizie wskaźników zgodnie z podziałem na główne źródła ciepła (wykres 9). Udział ubogich energetycznie gospodarstw domowych wykorzystujących węgiel i drewno jest najwyższy zgodnie z każdym ze wskaźników. Może to pomóc powiązać problem niskiej emisji z lokalnych systemów ogrzewania z ubóstwem energetycznym.

**Wykres 9 Udział ubogich energetycznie gospodarstw domowych [%] według głównego źródła ogrzewania**

Według informacji Głównego Urzędu Statystycznego (2018) ceny energii w Polsce należą do jednych z najwyższych w Europie. Przy wysokim zużyciu energii w gospodarstwach domowych, ceny będą miały silny wpływ sytuację ubogich energetycznie. Dlatego w ostatecznym zestawie wskaźników powinny znaleźć się zarówno wskaźniki opierające się na faktycznych, jak i hipotetycznych wydatkach energetycznych. Podsumowując, opisana charakterystyka polskiego sektora energetycznego znajduje swoje odzwierciedlenie w rekomendowanych wskaźnikach, dlatego na jej podstawie nie wprowadzamy dalszych zmian w zestawie miar ubóstwa energetycznego w Polsce.

# Konsultacje Produktu 3a

Konsultacje odbyły się 18.10.18. w Ministerstwie Energii. Odbiorcy projektu aktywnie uczestniczyli w spotkaniu i omawiali proponowane definicje i wskaźniki ubóstwa energetycznego. Zgodnie z sugestiami interesariuszy projektu proponujemy wprowadzenie dodatkowych zmian w zestawie wskaźników. W niniejszym rozdziale prezentujemy główne ustalenia spotkania i opisujemy wprowadzone zmiany.

## Definicja ubóstwa energetycznego w Polsce

Odbiorcy projektu zaakceptowali proponowaną definicję ubóstwa energetycznego, która pozwoli skutecznie przeciwdziałać problemowi w Polsce. Dlatego trzy poziomy szczegółowości zostaną wykorzystane w zależności od celów administracji. Nie zaproponowano żadnych zmian w definicji.

## Zmiany w Badaniu Budżetów Gospodarstw Domowych w Polsce w 2018 i 2019 r.

Przedstawiciele Głównego Urzędu Statystycznego poinformowali interesariuszy projektu o zmianach wprowadzonych w Badaniu Budżetów Gospodarstw Domowych na 2018 r., które będą miały wpływ na następujące wskaźniki:

* Budynek z przeciekającym dachem, zawilgoconymi ścianami, podłogami, fundamentami, butwiejącymi oknami lub podłogami

W zmienionej wersji badania pytanie ma następujące brzmienie: „Czy mieszkanie posiada odpowiednie warunki techniczno-sanitarne – sprawną instalację kanalizacyjną, wodociągową, elektryczną, gazową, grzewczą; dobry stan dachu, ścian, podłóg, okien”. Połączenie stanu technicznego systemów energetycznych i instalacji sanitarnych ze stanem technicznym elementów budynku prowadzi do nadmiernej generalizacji i może utrudnić identyfikację gospodarstw domowych ubogich energetycznie. Dodatkowo, część pytania związana ze stanem mieszkania jest mniej szczegółowa, co może skomplikować proces pomiaru ubóstwa energetycznego.

* Niedostateczny komfort cieplny

Wskaźnik został połączony z niewystarczającym chłodzeniem w lecie i będzie miał następujące brzmienie: „czy mieszkanie zapewnia komfort termiczny (jest wystarczająco ciepłe w zimie, odpowiednio chłodne w lecie)”. Zmiany skomplikują proces identyfikacji ubogich energetycznie w Polsce. Chociaż obydwie kategorie są związane z subiektywnym komfortem cieplnym i mają zbliżone przyczyny (tkanka mieszkaniowa oraz warunki klimatyczne), dotyczą one dwóch skrajnych aspektów problemu. Biorąc pod uwagę polskie warunki klimatyczne, wysokie temperatury latem i niskie zimą, podział pytania na dwa jest niezbędny, aby właściwie identyfikować ubogie energetycznie gospodarstwa domowe. Istniejący do tej pory wskaźniki z BBGD pokazywał, że rozkład niedostatecznego komfortu cieplnego w zimie z podziałem na różne typy budynków, jest wyraźnie odmienny od rozkładu niewystarczającego chłodu w lecie. Dodatkowo, niedostateczny komfort cieplny jest jednym z podstawowych problemów, z jakimi zmagają się ubogie energetycznie gospodarstwa domowe w Polsce.

## Rozwiązanie problemu niedokładności wskaźników opartych na BBGD przez wykorzystanie 3 wskaźników z EU-SILC

Odbiorcy projektu zgodzili się na sugestię wykorzystania trzech wskaźników opartych na bazie danych EU-SILC, w celu rozwiązania problemu z potencjalną niedokładnością wskaźników z Badania Budżetów Gospodarstw Domowych. Wynika to z faktu, że nie można wprowadzić zmian w BBGD do 2020 r., ponieważ proces drukowania ankiet na rok 2019 już się rozpoczął.

Dlatego sugerujemy zastąpienie wskaźników opartych o własną ocenę sytuacji gospodarstwa domowego bazujących na BBGD na korespondujące z pytaniami z EU-SILC:

* Przeciekający dach, zawilgocone ściany/podłogi/fundamenty lub butwiejące okna lub podłogi
* Niewystarczający komfort cieplny
* Zaległości na rachunkach

Powyższe trzy wskaźniki zostały wysoko ocenione w Produkcie 2b *Ocena jakości danych i wskaźniki ubóstwa energetycznego*, co zapewnia ich wysoką jakość w procesie monitorowania ubóstwa energetycznego w Polsce. Wprowadzona zmiana nie zagraża właściwej identyfikacji ubogich energetycznie gospodarstw domowych, dlatego wskaźniki zostaną wykorzystane w procesie mierzenia ubóstwa energetycznego.

## Rekomendacje dotyczące wskaźnika 22% udziału wymaganych wydatków na energię względem dochodu

Na wniosek uczestników spotkania sugerujemy wyłączenie wskaźnika „22% próg ubóstwa energetycznego” z procesu monitorowania ubóstwa energetycznego. Wynika to z faktu, że wskaźnik wnosi niewiele nowych informacji do opisu ubóstwa energetycznego, a może skomplikować proces jego monitorowania.

Zestaw wskaźników zawiera trzy miary opierające się na dochodach/wydatkach. Dwa z nich wykorzystują wymagane wydatki energetyczne (Wysokie Koszty, Niskie Dochody i 22% udział wymaganych wydatków na energię w dochodzie), a jeden faktyczne wydatki (Podwójna mediana wydatków na energię). W związku z koniecznością wykorzystania jako źródła danych zarówno BBGD, jak i EU-SILC, interesariusze projektu zasugerowali ograniczenie liczby wskaźników do niezbędnego minimum.

Zaproponowaliśmy ograniczenie wskaźników do jednego opartego na wymaganych i jednego na hipotetycznych wydatkach energetycznych. Odbiorcy projektu zgodzili się na proponowane rozwiązanie i zaakceptowali sugestię wykorzystania wskaźnika Wysokie Koszty, Niskie Dochody oraz Dwukrotnej mediany wydatków na energię. Wybór wskaźników wynika z ich lepszej jakości, dostępności danych i przydatności do planowania polityki wsparcia.

## Podsumowanie rekomendacji i wprowadzonych zmian

* Ubóstwo energetyczne zostało zdefiniowane na trzech poziomach szczegółowości wraz z odpowiadającymi wskaźnikami;
* Wskaźniki opierające się na własnej ocenie sytuacji gospodarstwa domowego bazujące na BBGD zostaną zastąpione odpowiadającymi wskaźnikami z EU-SILC;
* Zestaw wskaźników zostanie zredukowany do jednej miary opartej na wymaganych wydatkach energetycznych (Wysokie Koszty, Niskie Dochody) i jednej opartej na rzeczywistych wydatkach (Podwójna mediana wydatków na energię);
* Ostateczny zestaw wskaźników będzie zawierał 5 elementów:

2 wskaźniki oparte na dochodach/wydatkach: Wysokie Koszty, Niskie Dochody i Podwójna mediana wydatków na energię - na podstawie Badania Budżetów Gospodarstw Domowych;

3 wskaźniki oparte na własnej ocenie sytuacji gospodarstw domowych: Przeciekający dach, zawilgocone ściany/podłogi/fundamenty lub butwiejące okna lub podłogi, Niewystarczający komfort cieplny, Zaległości na rachunkach - na podstawie EU-SILC

* W celu usprawnienia procesu pomiaru i monitorowania ubóstwa energetycznego potrzebne jest opracowanie i implementacja szczegółowego modelu zapotrzebowania na energię w Polsce, co powinno być kolejnym krokiem podjętym przez polską administrację.

# Wnioski

## Zmiany w zestawie wskaźników ubóstwa energetycznego

Proponujemy następujące zmiany w ostatecznym zestawie wskaźników opisanym w Produkcie 2b *Ocena jakości danych i wskaźników ubóstwa energetycznego*:

* Wskaźniki opierające się na własnej ocenie sytuacji gospodarstw domowych, bazujące na Badaniu Budżetów Gospodarstw Domowych powinny zostać zamienione na korespondujące wskaźniki z EU-SILC;
* Ukryte Ubóstwo Energetyczne i Udział wymaganych wydatków energetycznych w dochodzie powinno być wyłączone z zestawu wskaźników.

Rekomendujemy używanie pięciu wskaźników opierających się na dwóch bazach danych: Badaniu Budżetów Gospodarstw Domowych (BBGD) i EU Statistics on Income and Living Conditions (EU-SILC):

* Wysokie Koszty, Niskie Dochody (BBGD)
* Podwójna mediana wydatków na energię (BBGD)
* Zaległości na rachunkach (EU-SILC)
* Przeciekający dach, zawilgocone ściany/podłogi/fundamenty lub butwiejące okna lub podłogi (EU-SILC)
* Niewystarczający komfort cieplny (EU-SILC)

## Definicja i wskaźniki ubóstwa energetycznego w Polsce

### Ogólna definicja

Ubóstwo energetyczne występuje wtedy, gdy gospodarstwo domowe nie jest w stanie zapewnić sobie wystarczającego poziomu ciepła, chłodu, oświetlania i energii do zasilania urządzeń, w wyniku połączenia niskich dochodów, wysokich wydatków energetycznych i niskiej efektywności energetycznej w domu.

**Rekomendowane wskaźniki**

* Wysokie Koszty, Niskie Dochody (BBGD)
* Niewystarczający komfort cieplny (EU-SILC)

### Definicja szczegółowa

Ubóstwo energetyczne występuje wtedy, gdy gospodarstwo domowe nie jest w stanie zapewnić sobie wystarczającego poziomu ciepła, chłodu, oświetlania i energii do zasilania urządzeń, w wyniku połączenia niskich dochodów, wysokich wydatków energetycznych i niskiej efektywności energetycznej w domu. Aby gospodarstwo domowe zostało sklasyfikowane jako ubogie energetycznie, musi jednocześnie spełniać dwa kryteria: wysokie hipotetyczne koszty energii (powyżej mediany poziomu krajowego) i niskie dochody (rozporządzalny dochód poniżej oficjalnie określonego progu ubóstwa).

**Rekomendowane wskaźniki**

* Wysokie Koszty, Niskie Dochody (BBGD)
* Niewystarczający komfort cieplny (EU-SILC)
* Podwójna mediana wydatków na energię (BBGD)
* Budynek z przeciekającym dachem, zawilgoconymi ścianami, podłogami, fundamentami, butwiejącymi oknami lub podłogami (EU-SILC)

### Definicja ekstensywna

Ubóstwo energetyczne występuje wtedy, gdy gospodarstwo domowe nie jest w stanie zapewnić sobie wystarczającego poziomu ciepła, chłodu, oświetlania i energii do zasilania urządzeń, w wyniku połączenia niskich dochodów, wysokich wydatków energetycznych i niskiej efektywności energetycznej w domu. Aby gospodarstwo domowe zostało sklasyfikowane jako ubogie energetycznie, musi jednocześnie spełniać dwa kryteria: wysokie hipotetyczne koszty energii (powyżej mediany poziomu krajowego) i niskie dochody (rozporządzalny dochód poniżej oficjalnie określonego progu ubóstwa). Poziom dotkliwości ubóstwa, jest dodatkowo mierzony przez wskaźniki oparte na samoocenie, dotyczące możliwości finansowych gospodarstwa domowego (zdolność do terminowego płacenia rachunków) tkanki mieszkaniowej (przeciekający dach, okna, wilgoć w ścianach i podłogach), oraz przez subiektywny komfort cieplny.

**Rekomendowane wskaźniki**

* Wysokie Koszty, Niskie Dochody (BBGD)
* Niewystarczający komfort cieplny (EU-SILC)
* Podwójna mediana wydatków na energię (BBGD)
* Budynek z przeciekającym dachem, zawilgoconymi ścianami, podłogami, fundamentami, butwiejącymi oknami lub podłogami (EU-SILC)
* Zaległości na rachunkach (EU-SILC)

## Dodatkowe rekomendacje

W celu zapewnienia właściwego pomiaru i monitorowania ubóstwa energetycznego w Polsce zalecamy stworzenie modelu zapotrzebowania na energię w Polsce zgodnego z metodologią podobną do modelu BREDEM w Wielkiej Brytanii. Model pomaga oszacować zużycie energii w budynkach w oparciu o ich charakterystykę i pozawala na oszacowanie zapotrzebowania na energię, kosztów energii oraz emisji CO2 (Henderson i Hart, 2015). Należy podkreślić, że najlepsze metody pomiaru ubóstwa energetycznego opierają się na odpowiednio modelowanych wydatkach hipotetycznych, które są niezbędne do właściwej identyfikacji ubogich energetycznie gospodarstw domowych.

Model zwiększyłby dokładność identyfikacji gospodarstw domowych ubogich energetycznie i mógłby pomóc w oszacowaniu związku między ubóstwem energetycznym a zanieczyszczeniem powietrza. Zalecamy rozpoczęcie procesu opracowywania modelu w 2019 roku.

# Załącznik I: Wskaźniki ubóstwa energetycznego – wyniki dla subpopulacji

**Tabela ... Wskaźniki ubóstwa energetycznego według udziału gospodarstw domowych [%] zidentyfikowanych jako ubogie energetycznie w latach 2012 - 2016**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicator** | **Sposób identyfikacji ubogich energetycznie gospodarstw domowych** | **Wartość [%]** | | | | |
| **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** |
| Wysokie Koszty, Niskie Dochody | Wysokie wymagane koszty energii i niskie dochody. Wymagane koszty są obliczane na podstawie efektywności energetycznej budynku i cenach energii. | **11,1** | **11,0** | **10,1** | **10,3** | **9,6** |
| Udział wymaganych wydatków na energię względem dochodu | Udział wymaganych wydatków na energię względem dysponowanego dochodu przekracza określony próg (10%) | **63,4** | **63,1** | **56,5** | **53.4** | **46,7** |
| Udział wymaganych wydatków na energię względem dysponowanego dochodu przekracza określony próg (22%) | **13,0** | **12,4** | **8,8** | **8.0** | **5,5** |
| Podwójna mediana wydatków na energię | Koszty energii są równe lub wyższe od krajowej podwójnej mediany wydatków na energię | **19,5** | **19,4** | **18,3** | **18.4** | **17,9** |
| Ukryte ubóstwo energetyczne | Koszty energii są równe lub niższe od połowy krajowej mediany wydatków na energię | **21,8** | **21,1** | **20,7** | **20,6** | **21,0** |
| Zdolność do terminowego opłacania rachunków | Problemy z zaległościami na rachunkach za energię lub niezdolność do ich opłacania | **b/d** | **b/d** | **4,9** | **3,6** | **2,7** |
| Budynek z przeciekającym dachem, zawilgoconymi ścianami, podłogami, fundamentami, butwiejącymi oknami lub podłogami | Problemy z charakterystyką budynku | **10,5** | **9,6** | **9,0** | **8,2** | **7,7** |
| Niewystarczający komfort cieplny | Zadeklarowana niezdolność do wystarczającego ogrzania domu | **13,1** | **11,9** | **11,2** | **10,7** | **10,0** |

**Tabela … Wyniki dla subpopulacji wskaźnika Wysokie Koszty, Niskie Dochody**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Wysokie Koszty, Niskie Dochody** | | **Wartość** | **Udział [%]** |
| Gospodarstwa domowe | | 1 278 336 | 9,6 |
| Domy jednorodzinne | | 819 636 | 13,8 |
| Domy wielorodzinne | | 458 700 | 6,2 |
| Domy jednorodzinne z uwzględnieniem roku budowy | przed 1946 r. | 168 891 | 16,6 |
| w latach 1946-1960 | 110 010 | 12,7 |
| w latach 1961-1980 | 276 542 | 14,7 |
| w latach 1981-1995 | 190 968 | 16,1 |
| w latach 1996-2006 | 55 275 | 9,1 |
| po 2007 r. | 17 951 | 4,4 |
| Domy wielorodzinne z uwzględnieniem roku budowy | przed 1946 r. | 137 296 | 9,9 |
| w latach 1946-1960 | 50 924 | 6,6 |
| w latach 1961-1980 | 156 704 | 5,5 |
| w latach 1981-1995 | 89 318 | 6,0 |
| w latach 1996-2006 | 18 299 | 4,5 |
| po 2007 r. | 6 160 | 1,4 |
| Główne źródło utrzymania | praca najemna na stanowisku robotniczym | 325 834 | 9,9 |
| praca najemna na stanowisku nierobotniczym | 140 143 | 4,2 |
| użytkowanie gospodarstwa rolnego | 159 273 | 30,1 |
| praca na własny rachunek | 58 030 | 6,3 |
| emerytura, renta lub inne niezarobkowe źródło | 595 057 | 11,4 |

**Tabela … Wyniki dla subpopulacji wskaźnika 22% udział wymaganych wydatków na energię względem dochodu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **22% udział wymaganych wydatków na energię względem dochodu** | | **Wartość** | **Udział [%]** |
| Gospodarstwa domowe | | 743 564 | 5,6 |
| Domy jednorodzinne | | 441 207 | 7,4 |
| Domy wielorodzinne | | 302 357 | 4,1 |
| Domy jednorodzinne z uwzględnieniem roku budowy | przed 1946 r. | 106 433 | 10,4 |
| w latach 1946-1960 | 78 781 | 9,1 |
| w latach 1961-1980 | 140 198 | 7,5 |
| w latach 1981-1995 | 76 401 | 6,5 |
| w latach 1996-2006 | 29 669 | 4,9 |
| po 2007 r. | 9 726 | 2,4 |
| Domy wielorodzinne z uwzględnieniem roku budowy | przed 1946 r. | 94 010 | 6,8 |
| w latach 1946-1960 | 36 331 | 4,7 |
| w latach 1961-1980 | 102 642 | 3,6 |
| w latach 1981-1995 | 43 692 | 2,9 |
| w latach 1996-2006 | 14 878 | 3,7 |
| po 2007 r. | 10 806 | 2,4 |
| Główne źródło utrzymania | praca najemna na stanowisku robotniczym | 110 638 | 3,4 |
| praca najemna na stanowisku nierobotniczym | 60 571 | 1,8 |
| użytkowanie gospodarstwa rolnego | 89 198 | 16,9 |
| praca na własny rachunek | 25 637 | 2,8 |
| emerytura, renta lub inne niezarobkowe źródło | 457 520 | 8,8 |

**Tabela … Wyniki dla subpopulacji wskaźnika Podwójna mediana wydatków na energię**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Podwójna mediana wydatków na energię** | | **Wartość** | **Udział [%]** |
| Gospodarstwa domowe | | 2 356 700 | 17,7 |
| Domy jednorodzinne | | 1 197 862 | 20,1 |
| Domy wielorodzinne | | 1 158 838 | 15,8 |
| Domy jednorodzinne z uwzględnieniem roku budowy | przed 1946 r. | 237 476 | 22,6 |
| w latach 1946-1960 | 187 132 | 22,1 |
| w latach 1961-1980 | 396 020 | 20,5 |
| w latach 1981-1995 | 249 245 | 20,3 |
| w latach 1996-2006 | 98 025 | 16,5 |
| po 2007 r. | 49 213 | 12,6 |
| Domy wielorodzinne z uwzględnieniem roku budowy | przed 1946 r. | 230 864 | 21,2 |
| w latach 1946-1960 | 191 019 | 18,0 |
| w latach 1961-1980 | 385 226 | 15,8 |
| w latach 1981-1995 | 239 596 | 13,3 |
| w latach 1996-2006 | 100 154 | 11,4 |
| po 2007 r. | 51 004 | 6,9 |
| Główne źródło utrzymania | praca najemna na stanowisku robotniczym | 434 505 | 13,2 |
| praca najemna na stanowisku nierobotniczym | 323 512 | 9,7 |
| użytkowanie gospodarstwa rolnego | 91 834 | 17,4 |
| praca na własny rachunek | 119 896 | 13,0 |
| emerytura, renta lub inne niezarobkowe źródło | 1 386 954 | 26,5 |

**Tabela … Wyniki dla subpopulacji wskaźnika Budynek z przeciekającym dachem, zawilgoconymi ścianami, podłogami, fundamentami, butwiejącymi oknami lub podłogami**

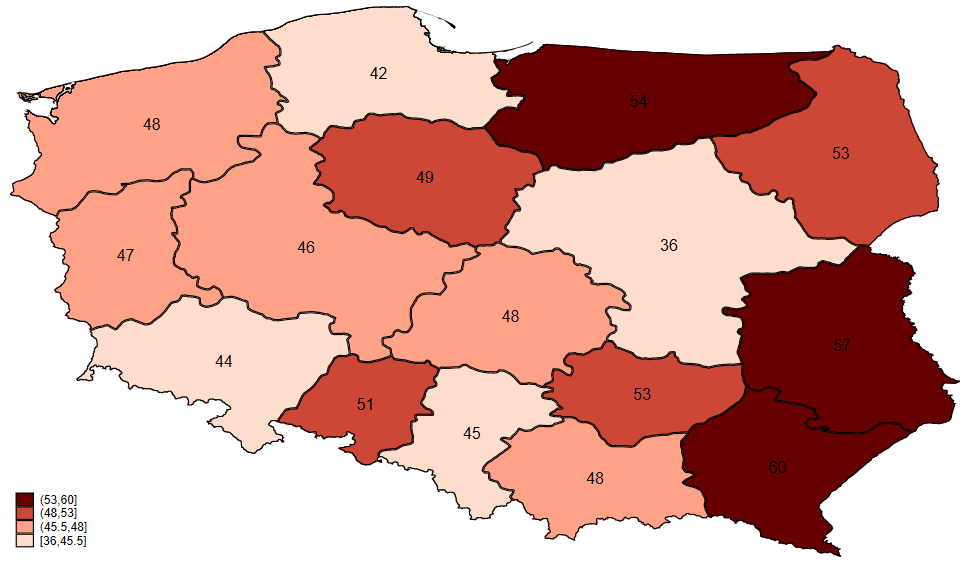
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Budynek z przeciekającym dachem, zawilgoconymi ścianami, podłogami, fundamentami, butwiejącymi oknami lub podłogami** | | **Wartość** | **Udział [%]** |
| Gospodarstwa domowe | | 1 046 181 | 7,9 |
| Domy jednorodzinne | | 493 493 | 8,3 |
| Domy wielorodzinne | | 552 687 | 7,5 |
| Domy jednorodzinne z uwzględnieniem roku budowy | przed 1946 r. | 208 596 | 20,4 |
| w latach 1946-1960 | 117 461 | 13,6 |
| w latach 1961-1980 | 123 318 | 6,6 |
| w latach 1981-1995 | 41 054 | 3,5 |
| w latach 1996-2006 | 1 874 | 0,3 |
| po 2007 r. | 1 190 | 0,3 |
| Domy wielorodzinne z uwzględnieniem roku budowy | przed 1946 r. | 331 423 | 23,9 |
| w latach 1946-1960 | 78 293 | 10,2 |
| w latach 1961-1980 | 96 584 | 3,4 |
| w latach 1981-1995 | 33 890 | 2,3 |
| w latach 1996-2006 | 7 967 | 2,0 |
| po 2007 r. | 4 532 | 1,0 |
| Główne źródło utrzymania | praca najemna na stanowisku robotniczym | 366 838 | 11,2 |
| praca najemna na stanowisku nierobotniczym | 154 355 | 4,6 |
| użytkowanie gospodarstwa rolnego | 39 241 | 7,4 |
| praca na własny rachunek | 32 392 | 3,5 |
| emerytura, renta lub inne niezarobkowe źródło | 453 355 | 8,7 |

**Tabela … Wyniki dla subpopulacji wskaźnika Niewystarczający komfort cieplny**

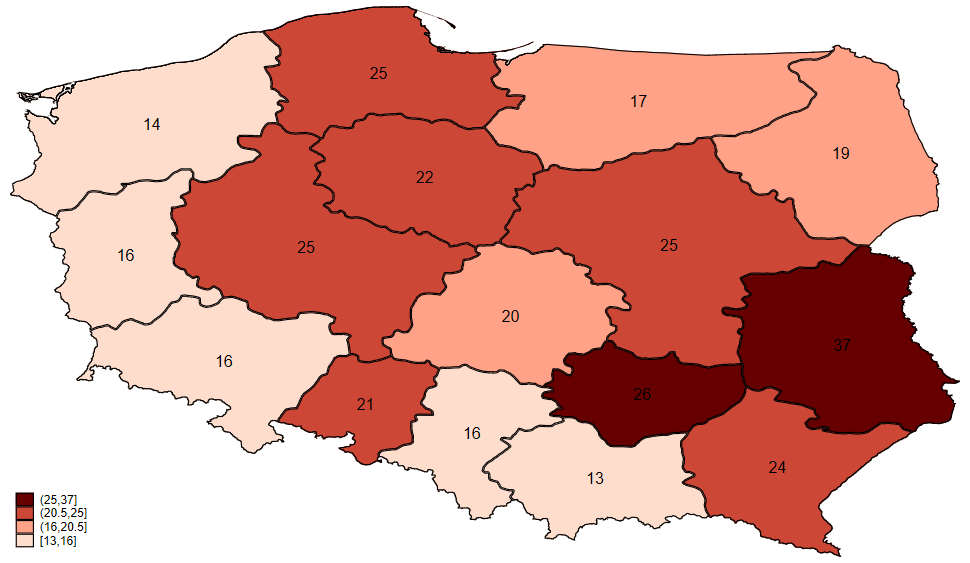
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Niewystarczający komfort cieplny** | | **Wartość** | **Udział [%]** |
| Gospodarstwa domowe | | 1 356 175 | 10,2 |
| Domy jednorodzinne | | 546 474 | 9,2 |
| Domy wielorodzinne | | 809 701 | 11,0 |
| Domy jednorodzinne z uwzględnieniem roku budowy | przed 1946 r. | 168 246 | 16,5 |
| w latach 1946-1960 | 119 599 | 13,8 |
| w latach 1961-1980 | 162 382 | 8,6 |
| w latach 1981-1995 | 70 018 | 5,9 |
| w latach 1996-2006 | 17 924 | 3,0 |
| po 2007 r. | 8 305 | 2,0 |
| Domy wielorodzinne z uwzględnieniem roku budowy | przed 1946 r. | 382 252 | 27,5 |
| w latach 1946-1960 | 119 417 | 15,5 |
| w latach 1961-1980 | 197 555 | 7,0 |
| w latach 1981-1995 | 76 204 | 5,1 |
| w latach 1996-2006 | 20 002 | 4,9 |
| po 2007 r. | 14 271 | 3,2 |
| Główne źródło utrzymania | praca najemna na stanowisku robotniczym | 394 851 | 12,0 |
| praca najemna na stanowisku nierobotniczym | 231 080 | 6,9 |
| użytkowanie gospodarstwa rolnego | 41 088 | 7,8 |
| praca na własny rachunek | 56 871 | 6,2 |
| emerytura, renta lub inne niezarobkowe źródło | 632 284 | 12,1 |

# Załącznik II: Uzupełniająca analiza przestrzenna

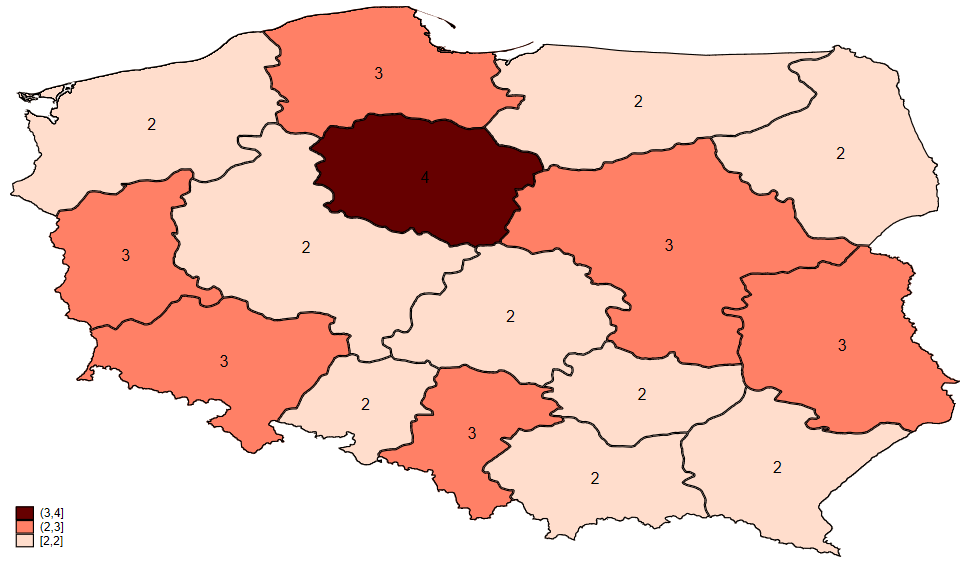
**Rysunek 1 Udział ubogich energetycznie gospodarstw domowych [%] zidentyfikowanych przez wskaźnik 10% Udziału wymaganych wydatków na energię względem dochodu w 2016 r.**

****

**Rysunek 2 Udział ubogich energetycznie gospodarstw domowych [%] zidentyfikowanych przez wskaźnik Ukryte ubóstwo energetyczne w 2016 r.**

****

**Rysunek 3 Udział ubogich energetycznie gospodarstw domowych [%] zidentyfikowanych przez wskaźnik Zdolność do terminowego opłacania rachunków w 2016 r.**



# Bibliografia

Boardman B. (1991). *Fuel poverty: from cold homes to affordable warmth*. Belhaven Press.

Boardman B. (2010). *Fixing Fuel Poverty: Challenges and Solutions*. London: Earthscan.

Bouzarovski S. (2018). Energy Poverty Policies at the EU Level. In: *Energy Poverty*. Palgrave Macmillan, Cham.

Bouzarovski S., Petrova S. (2015). A global perspective on domestic energy deprivation: Overcoming the energy poverty–fuel poverty binary. *Energy Research & Social Science 10*, 31-40.

Bouzarovski S., Tirado Herrero (2017) Geographies of injustice: the socio-spatial determinants of energy poverty in Poland, the Czech Republic and Hungary. Available at: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14631377.2016.1242257 [Data dostępu 15 listopada 2018]

European Commission. (2017). Proposal for a directive of the European Parliament and of the Council on common rules for the internal market in electricity (recast). <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52016PC0864R%2801%29>. [Data dostępu: 9 września 2018]

GOV.UK (2018). Fuel poverty statistics. Retrieved from https://www.gov.uk/government/collections/fuel-poverty-statistics

GUS (2017). Regiony Polski 2017. Available at <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/inne-opracowania/miasta-wojewodztwa/regiony-polski-2017,6,11.html> [Accessed 15th of October 2018]

GUS (2017). Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2015 r. Available at: <https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5485/2/3/1/zuzycie_energii_w_gospodarstwach_domowych_w_2015_r..pdf>. [Accessed 20th of October 2018]

GUS (2018). Energia 2018. Avialable at: <https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5485/1/6/1/energia_2018.pdf> [Data dostępu 20 października 2018]

Henderson J., Hart J. (2015). BREDEM 2012 – A technical description of the BRE Domestic Energy Model. Available at: <https://www.bre.co.uk/filelibrary/bredem/BREDEM-2012-specification.pdf> [Data dostępu 15 października 2018]

Hills, J. (2012). *Getting the measure of fuel poverty. Final Report of the Fuel Poverty Review. CASE report 72*. London: Department of Energy and Climate Change.

IEA (2017) Energy Policies of IEA Countries. Poland: 2016 Review. IEA.

INSIGHT\_E (2015). Energy poverty and vulnerable consumers in the energy sector across the EU: analysis of policies and measures. Available at: <http://www.insightenergy.org/static_pages/publications#?publication=15> [Data dostępu 10 października 2018]

Lewandowski P., Sałach K. (2018). Pomiar ubóstwa energetycznego na podstawie danych BBGD – metodologia i zastosowanie. *IBS Research Report 01/2018*.

Liddell, C. Morris, C., McKenzie, S.J.P and G. Rae (2012). Measuring and monitoring fuel poverty in the UK: National and regional perspectives. *Energy Policy 38 (49)*, 27–32.

Lis M., Miazga A., Sałach K. (2017). Location, location, location. What accounts for the regional variation of Energy poverty in Poland. Simcock N., Thomson H., Petrova S., Bouzarovski S. (eds.) *Energy Poverty and Vulnerability A Global Perspective* (pp. 119-140). London, Routledge.

Moore R. (2012). Definitions of fuel poverty: Implications for policy. *Energy Policy* *49(C)*, 19-26.

1. Istnieją różne sposoby zrozumienia ubóstwa energetycznego, por.: Bouzarovski i Petrova (2015). [↑](#footnote-ref-1)
2. Szczegóły programu dostępne na stronie: <https://www.mos.gov.pl/czyste-powietrze/> [↑](#footnote-ref-2)
3. Rozporządzalny dochód pomniejszony o stałe koszty utrzymania mieszkania [↑](#footnote-ref-3)
4. Rozporządzalny dochód pomniejszony o stałe koszty utrzymania mieszkania [↑](#footnote-ref-4)
5. Szczegółowa analiza regionalnych różnic w Polsce oraz „geografii nierówności” w: Bouzarovski i Tirado Herrero (2017). [↑](#footnote-ref-5)