



Samorządy wobec współczesnych zagrożeń

Odporność polskich gmin i miast



Departament Badań i Analiz BGK

Czerwiec 2025 r.



Szanowni Państwo,

odporność jest hasłem, które w ostatnich latach szczególnie mocno wybrzmiewa w debacie publicznej w Polsce i Europie. Pomimo tak dużej popularności jest to wciąż pojęcie w znacznej mierze abstrakcyjne. Ocena odporności państwa, przedsiębiorstwa czy społeczności lokalnych zawsze będzie silnie uzależniona od przyjętych definicji, wykorzystanych wskaźników i zastosowanych metod pomiaru. Prawdziwa odporność ujawnia się na dobrą sprawę dopiero w momencie kryzysu. Oczywiście jednak jest to, że działania ją budujące należy podejmować wcześniej. Warto więc z wyprzedzeniem szukać czynników, które sprzyjają budowie odporności; rozwijać je i wzmacniać, gdy jest na to czas.

Najbardziej ekstremalny test odporności przechodzą w ostatnich latach ukraińskie obwody, które stawiają czoła rosyjskiej agresji. Pomimo nieporównanie lepszej sytuacji, także polskie samorządy, mierzące się w ostatnich latach z pandemią, powodzią, falami upałów i napływem uchodźców nauczyły zarówno siebie, jak i nas bardzo dużo o odporności. Sprawne instytucje, kreatywność i zaangażowanie obywateli, a także umiejętność uwzględnienia lokalnego kontekstu i wykorzystania lokalnych zasobów to cechy, które okazały się kluczowe w sytuacjach kryzysowych.

W naszym badaniu podjęliśmy próbę oceny odporności polskich samorządów. Za ramy analizy przyjęliśmy cztery kategorie zagrożeń, które w ostatnich latach okazały się wyjątkowo aktualne. Są to zagrożenia związane z gwałtownymi zjawiskami pogodowymi, zagrożenia zdrowotne, zagrożenia o charakterze militarnym i zagrożenia humanitarne, które w polskim kontekście wynikają przede wszystkim z niekontrolowanych ruchów migracyjnych o dużej skali. Rzetelne przedstawienie sytuacji każdego samorządu na kilkudziesięciu stronach raportu jest niemożliwe, dlatego integralną częścią naszego badania jest narzędzie, które pozwala na ocenę indywidualnej sytuacji każdej gminy, miasta, powiatu i województwa. Część raportowa ogranicza się do omówienia i wizualizacji najważniejszych wyników i wniosków.

Zapraszam do lektury raportu i korzystania z załączonego narzędzia!

Z wyrazami szacunku,

Mateusz Walewski

Główny Ekonomista

Dyrektor Departamentu Badań i Analiz

Bank Gospodarstwa Krajowego

1.	Rozumienie odporności i konstrukcja indeksów	5
2.	Odporność i zagrożenie gmin i miast	12
3.	Odporność i zagrożenie regionów	29
4.	Zakończenie	32
	Załączniki	35

W raporcie przyglądamy się czterem kategoriom zagrożeń:
naturalnym, **zdrowotnym**, **humanitarnym** i **militarnym**.

15,7 mln

Polaków to mieszkańcy samorządów, które osiągnęły ponadprzeciętny poziom odporności na wszystkie cztery zagrożenia na raz. 6,7 mln z nich to mieszkańcy 23 miast na prawach powiatu, ale **3,7 mln to ludzie żyjący w małych gminach wiejskich** rozsiadanych po całym kraju – nie tylko w województwach mazowieckim, wielkopolskim i śląskim, ale też na ścianie wschodniej.

107

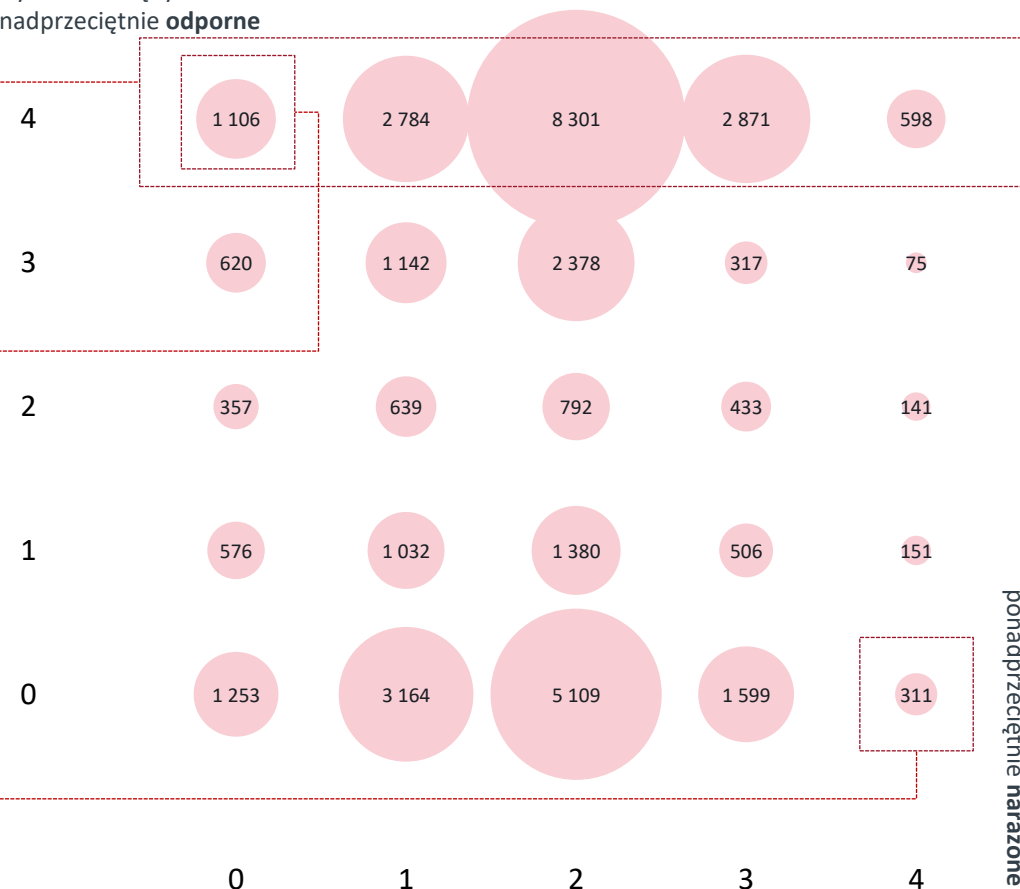
samorządów osiągnęło ponadprzeciętny poziom odporności na wszystkie cztery zagrożenia, przy względnie niskiej wrażliwości na każde z nich. To głównie niewielkie jednostki rozsiadane po całej Polsce (największą jest Nowy Sącz). **Mieszka w nich 1,1 mln osób.**

311 tys.

Polaków mieszka w samorządach, których poziom zagrożenia przekracza średnią, a poziom odporności na wszystkie cztery rozpatrywane zagrożenia na raz znajduje się poniżej średniej. Ta grupa **to 54 niewielkich samorządów**, głównie z województwa lubelskiego, podlaskiego i warmińsko-mazurskiego.

Rys. 1. Ludność mieszkająca w samorządach uznanych za ponadprzeciętnie zagrożone i ponadprzeciętnie odporne w zależności od liczby zagrożeń [tys. osób]

Liczba zagrożeń, względem których samorządy uznano za ponadprzeciętnie **odporne**



Liczba zagrożeń, na które samorządy uznano za ponadprzeciętnie **narażone**

1

Rozumienie odporności i konstrukcja indeksów

Odporność samorządu rozpatrujemy w kontekście poziomu jego narażenia na poszczególne zagrożenia

Odporność samorządów definiujemy jako poziom ich przygotowania do kryzysu, zdolność do reakcji na kryzys oraz zdolność do odbudowy już w okresie pokryzysowym. Tak rozumianą odporność rozpatrujemy w odniesieniu do czterech konkretnych zagrożeń, z którymi polskie samorządy mierzyły się niedawno i które nadal pozostają aktualne – są to (1) klęski naturalne (np. powódzie, upały, susze), (2) klęski zdrowotne (różnego rodzaju epidemie), (3) klęski humanitarne (przede wszystkim niekontrolowany napływ ludności z państw trzecich) oraz (4) zagrożenia militarne (nie tylko pełnoskalowa wojna, ale również różnego rodzaju działania hybrydowe, wojna informacyjna i cyberataki). Co istotne, interesuje nas odporność samorządów na zdarzenia nagłe i dynamiczne. Z tego względu pomijamy w naszym badaniu zagadnienia związane z adaptacją polskich samorządów do długookresowych procesów, takich jak starzenie się społeczeństwa i zmiany klimatyczne. Choć procesy te bez wątpienia stanowią zagrożenie dla społeczności lokalnych w Polsce, ze względu na swój charakter wymagają od samorządów nieco innych przygotowań i innej reakcji.

Podobne podejście do odporności jest stosowane we wcześniejszych badaniach - punktem wspólnym wielu różnych definicji odporności występujących w literaturze jest istnienie pewnego czynnika zewnętrznego, do którego odnoszona jest odporność samorządu (Masik, 2022). Badania często skupiają się na analizie odporności samorządów na jeden konkretny czynnik zewnętrzny, np. zmiany klimatyczne czy pandemię.

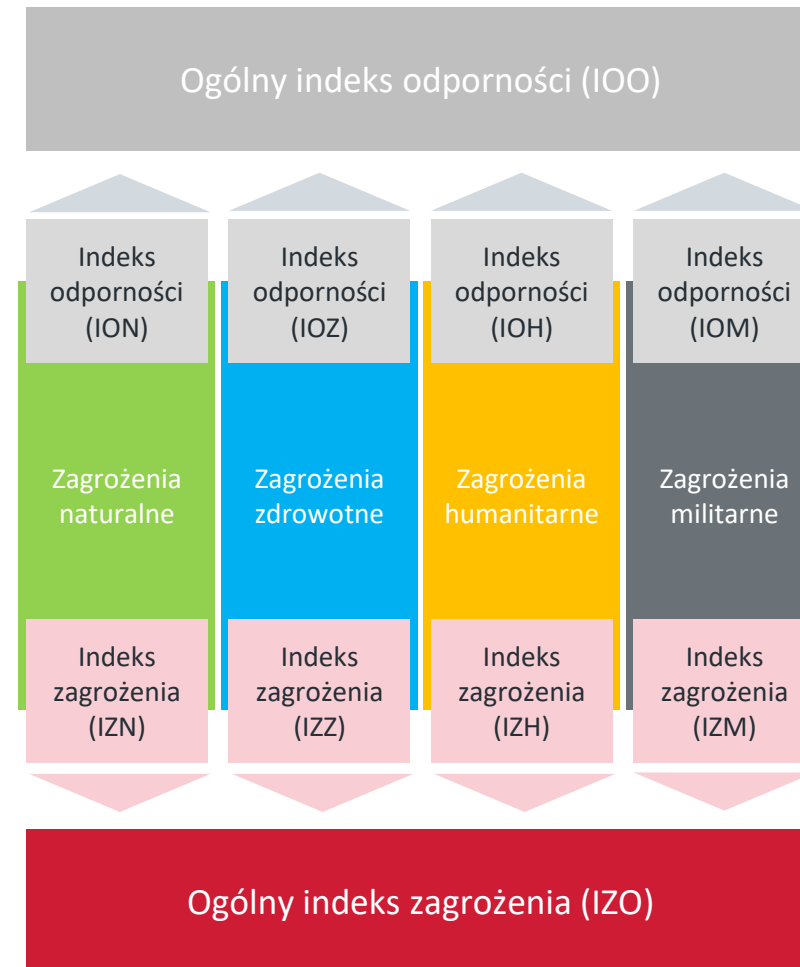
Sam pomiar poziomu odporności samorządu nie daje jednak pełnego obrazu sytuacji samorządu. Konieczne jest również

uwzględnianie indywidualnego poziomu narażenia konkretnego samorządu na dane zagrożenie. Przykładowo, nie wszystkie samorządy są tak samo zagrożone powodzią, bo tylko część z nich leży nad rzekami o wysokim potencjale powodziowym. To oznacza, że interpretacja niskiego poziomu odporności na zagrożenia klęskami naturalnymi będzie zupełnie różna w samorządach, które ze względu na swoje położenie i charakterystykę są bardziej lub mniej zagrożone powodzią, suszą i innymi kryzysami tego typu. Dlatego oprócz czterech indeksów odporności na różne typy zagrożeń dla każdego samorządu policzyliśmy również cztery indeksy zagrożenia, które mają mierzyć stopień narażenia danego samorządu na kryzysy określonego rodzaju.

Wreszcie, dla każdego samorządu policzyliśmy również syntetyczne indeksy ogólnej odporności i ogólnego zagrożenia. Podstawą dla wyliczenia indeksów ogólnych są indeksy odporności i zagrożenia odnoszące się do konkretnych typów zagrożeń.

Co ważne, pierwotne indeksy odporności i zagrożenia zostały policzone wyłącznie dla podstawowych jednostek samorządu terytorialnego - gmin i miast na prawach powiatu. Przyjmujemy, że odporność i poziom zagrożenia powiatów i województw to wypadkowe odporności i poziomu zagrożenia podstawowych jednostek, które je tworzą. Dlatego indeksy dla powiatów i województw zostały wyznaczone w oparciu o wartości policzone dla gmin i miast na prawach powiatu ważone liczbą ludności poszczególnych jednostek.

Rys. 2. Schemat analizy odporności samorządów



Nie każdy samorząd jest jednakowo narażony na dane zagrożenie

Do poprawnej interpretacji indeksów odporności konieczne jest uwzględnienie kontekstu, jaki dają indeksy zagrożenia. Niski poziom odporności na zagrożenia związane z niekontrolowaną migracją w słabo zaludnionym, odległym i trudno dostępnym samorządzie nie musi być powodem do obaw. Jednak podobnie niski wskaźnik odporności w atrakcyjnym mieście położonym przy granicy należałoby oceniać już inaczej.

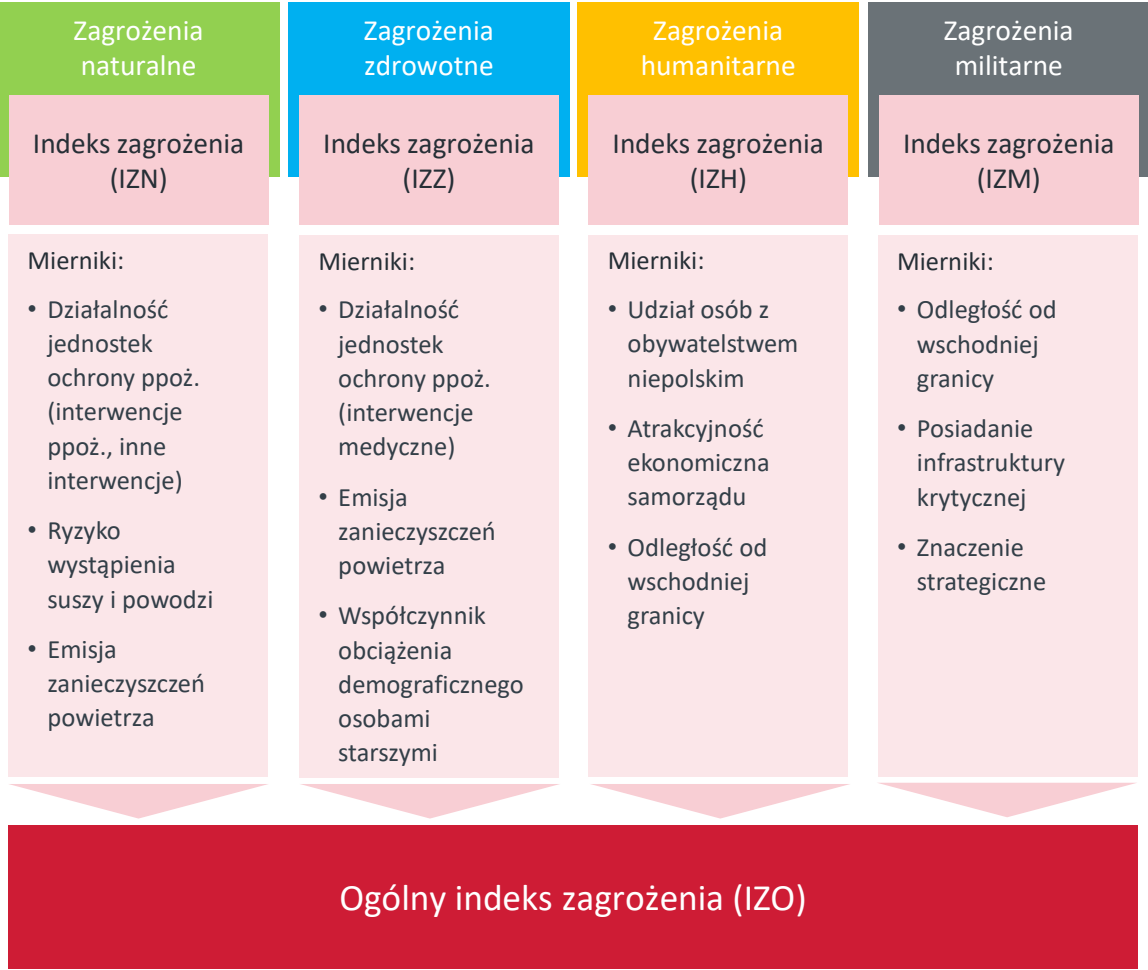
O poziomie narażenia samorządu na poszczególne zagrożenia decydują w dużej mierze czynniki, na które społeczności lokalne nie mają istotnego wpływu – lokalizacja, ukształtowanie terenu, demografia. Przykładowo, gminy położone w okolicach tzw. przesmyku suwalskiego są relatywnie silnie zagrożone wrogimi działaniami zbrojnymi, region ten jest nawet uznawany za jeden z najbardziej zapalnych punktów w całej Europie. Podobnie, gminy położone nad rzekami o wysokim potencjale powodziowym są relatywnie bardziej narażone na podtopienia – Kłodzko było w 2024 r. jednym z najbardziej zniszczonych powodzią miast, ale podobna klęska dotknęła miasto już w 1997 r.

Do oceny poziomu zagrożenia samorządów wykorzystaliśmy łącznie 12 wskaźników

(ich kompletna lista i opis znajdują się w załączniku A) – po 3-5 wskaźników w ramach każdego z czterech zagrożeń. Należy przy tym pamiętać, że wskaźniki uwzględniane przy liczeniu indeksów jedynie przybliżają poziom zagrożenia samorządu danym czynnikiem zewnętrznym, ale go nie mierzą.

Podsumowując, dla każdego samorządu wyznaczyliśmy cztery indeksy zagrożenia – indeks zagrożenia klęskami naturalnymi (IZN), indeks zagrożenia zdrowotnego (IZZ), indeks zagrożenia humanitarnego (IZH) i indeks zagrożenia militarnego (IZM). Oprócz tego, dla każdego samorządu wyznaczyliśmy również ogólny indeks zagrożenia (IZO), który stanowi średnią czterech szczegółowych indeksów zagrożenia. Co istotne, indeksy zagrożenia mają charakter relatywny – wartość indeksu zagrożenia dla konkretnej jednostki samorządu terytorialnego pozwala jedynie porównać, jak bardzo dany samorząd jest narażony na określoną grupę czynników zewnętrznych w porównaniu do pozostałych samorządów. Nie oznacza to jednak, że samorząd o najniższym indeksie zagrożenia danym czynnikiem zewnętrznym jest całkowicie bezpieczny.

Rys. 3. Mierniki wykorzystane do konstrukcji poszczególnych indeksów zagrożenia



Do pomiaru odporności samorządów na różne kategorie zagrożeń wykorzystujemy kilkadziesiąt zmiennych z czterech wymiarów

Logika budowy indeksów odporności jest podobna do podejścia zastosowanego przy konstrukcji indeksów zagrożenia.

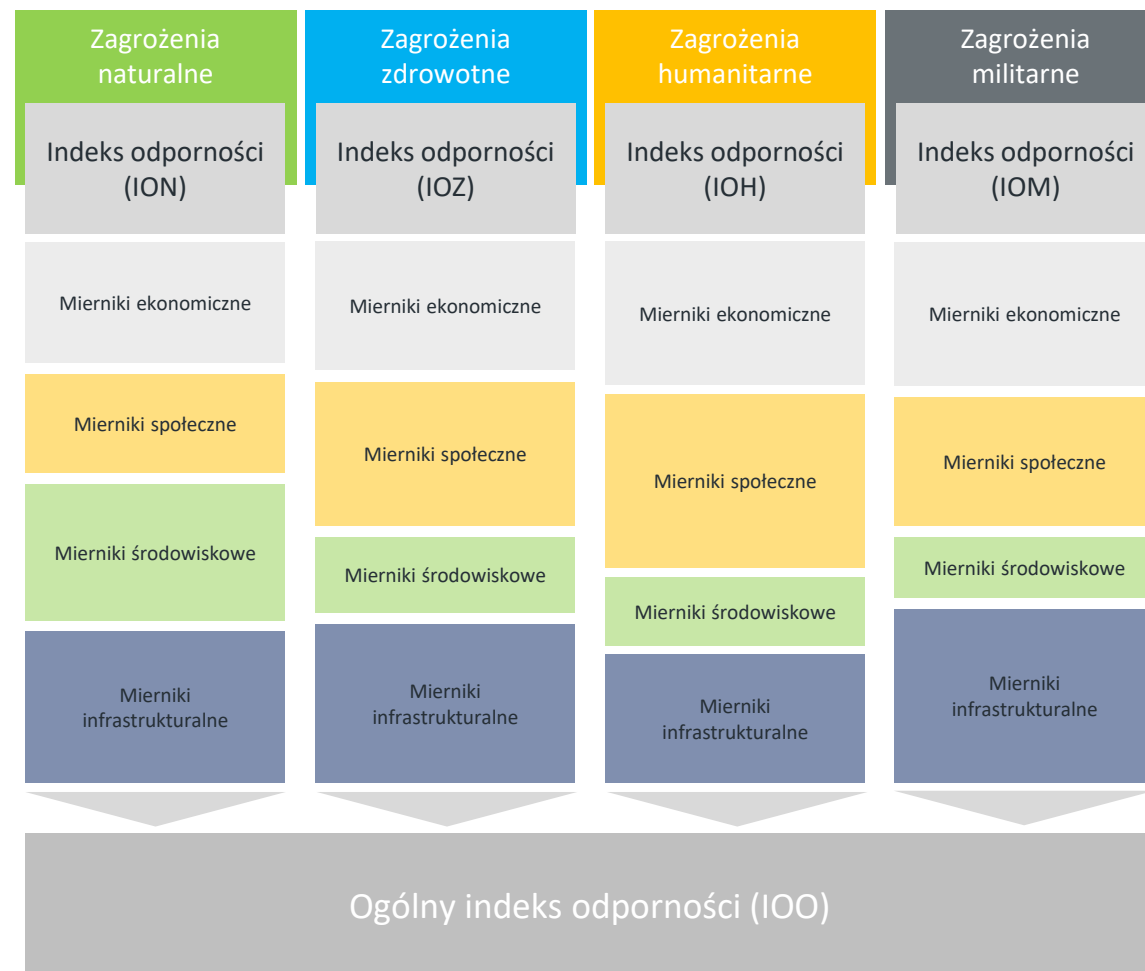
W przypadku indeksów odporności lista wykorzystanych zmiennych jest jednak dłuższa (kompletna lista znajduje się w załączniku B), a każda zmienna, w zależności od jej charakteru, została przypisana do wymiaru ekonomicznego, społecznego, środowiskowego lub infrastrukturalnego.

Wymiar ekonomiczny to głównie mierniki, które odnoszą się do sytuacji finansowej samorządu. Wymiar społeczny opisują wskaźniki dotyczące zaangażowania mieszkańców w życie samorządu (m.in. poprzez udział w wyborach lokalnych, działalność kulturalną). Wymiar środowiskowy tworzą wskaźniki opisujące pokrycie samorządu terenami zielonymi i rekreacyjnymi, ale też zmienne związane z gospodarką odpadami. Na wymiar infrastrukturalny składają się chociażby zmienne opisujące jakość infrastruktury wodno-kanalizacyjnej i komunikacyjnej, ale także zmienne dotyczące infrastruktury przeciwpowodziowej (za którą odpowiada raczej powiaty). Dobór zmiennych wynika z przeglądu literatury i dostępności danych. Co ważne, jedna zmienna może mieć

znaczenie dla więcej niż jednego zagrożenia i dlatego może wchodzić w skład więcej niż jednego indeksu odporności. Zasada ta stosowała się również do konstrukcji indeksów zagrożenia, ale w przypadku indeksów odporności powielanie mierników w różnych indeksach występuje częściej (np. obecność OSP może sprzyjać budowaniu odporności na klęski naturalne, ale również na zagrożenia militarne). Wiele czynników z obszaru ekonomicznego i społecznego ma znaczenie horyzontalne – są istotne niezależnie od tego, o jakim typie zagrożenia mówimy (co przekłada się też na stosunkowo wysoką korelację poszczególnych indeksów odporności). Ostatecznie do konstrukcji poszczególnych indeksów zastosowano różną liczbę zmiennych zaliczonych do czterech wymiarów (co poglądowo zobrazowano na schemacie obok).

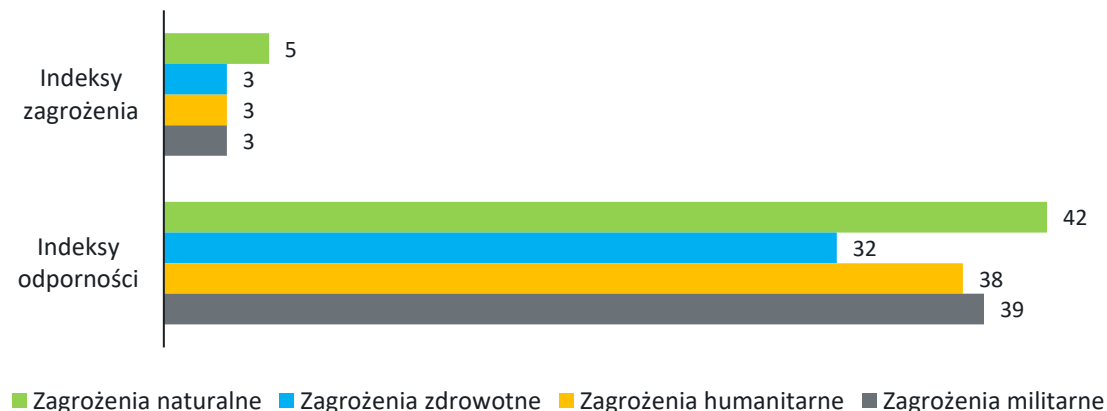
Warto dodać, że znaczenie poszczególnych zmiennych jest w rzeczywistości dodatkowo zróżnicowane tym, że niektóre z nich mają wpływ na odporność samorządów na etapie reakcji na zagrożenie, ale inne mogą być istotne zarówno na etapie przygotowania (przeciwdziałania klęskom), jak i podczas reakcji, a nawet już w trakcie odbudowy. Te zależności nie zostały jednak uwzględnione w naszej analizie.

Rys. 4. Wymiary odporności w poszczególnych indeksach odporności

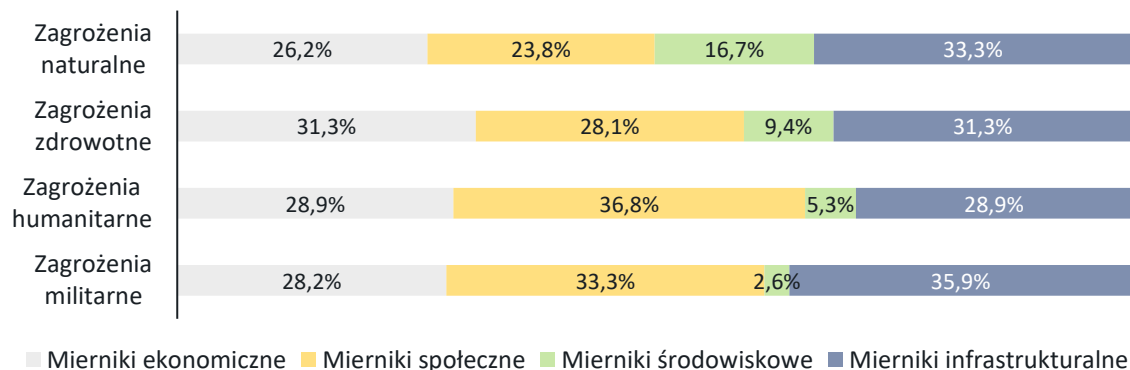


Zmienne wykorzystane do konstrukcji indeksów raczej przybliżają różne aspekty zagrożenia i odporności samorządów niż mierzą te zjawiska bezpośrednio

Rys. 5. Liczba wskaźników wykorzystanych w indeksach zagrożenia i odporności



Rys. 6. Udział mierników z poszczególnych wymiarów w czterech indeksach odporności (przed ważeniem)



Do konstrukcji indeksów zagrożenia wykorzystaliśmy 12 unikalnych wskaźników. Do konstrukcji indeksów odporności użyliśmy natomiast 51 zmiennych, które przyporządkowaliśmy do jednego z czterech wymiarów - ekonomicznego (11 mierników), społecznego (15), środowiskowego (7) i infrastrukturalnego (18). Jak już zaznaczono, niektóre wskaźniki zostały wykorzystane do konstrukcji więcej niż jednego indeksu. Indeksy zagrożenia opierają się na 3-5 wskaźnikach, a indeksy odporności bazują na 32-42 wskaźnikach. Liczba wskaźników wykorzystanych do konstrukcji konkretnego indeksu wynika przede wszystkim z różnej dostępności danych na poziomie gmin. Wykorzystane dane pochodzą z wiarygodnych i sprawdzonych źródeł publicznych. Niektóre zmienne wykorzystane do konstrukcji indeksów zagrożenia zostały odtworzone z danych przestrzennych (np. poziom pokrycia gminy terenami zagrożonymi powodzią lub suszą).

Wśród wykorzystanych wskaźników znalazły się zarówno stymulatory (np. współczynnik aktywności zawodowej), jak i destymulatory (np. stopa bezrobocia). Co istotne, poziom zagrożenia i odporności samorządów to konstrukcje abstrakcyjne i wielowymiarowe,

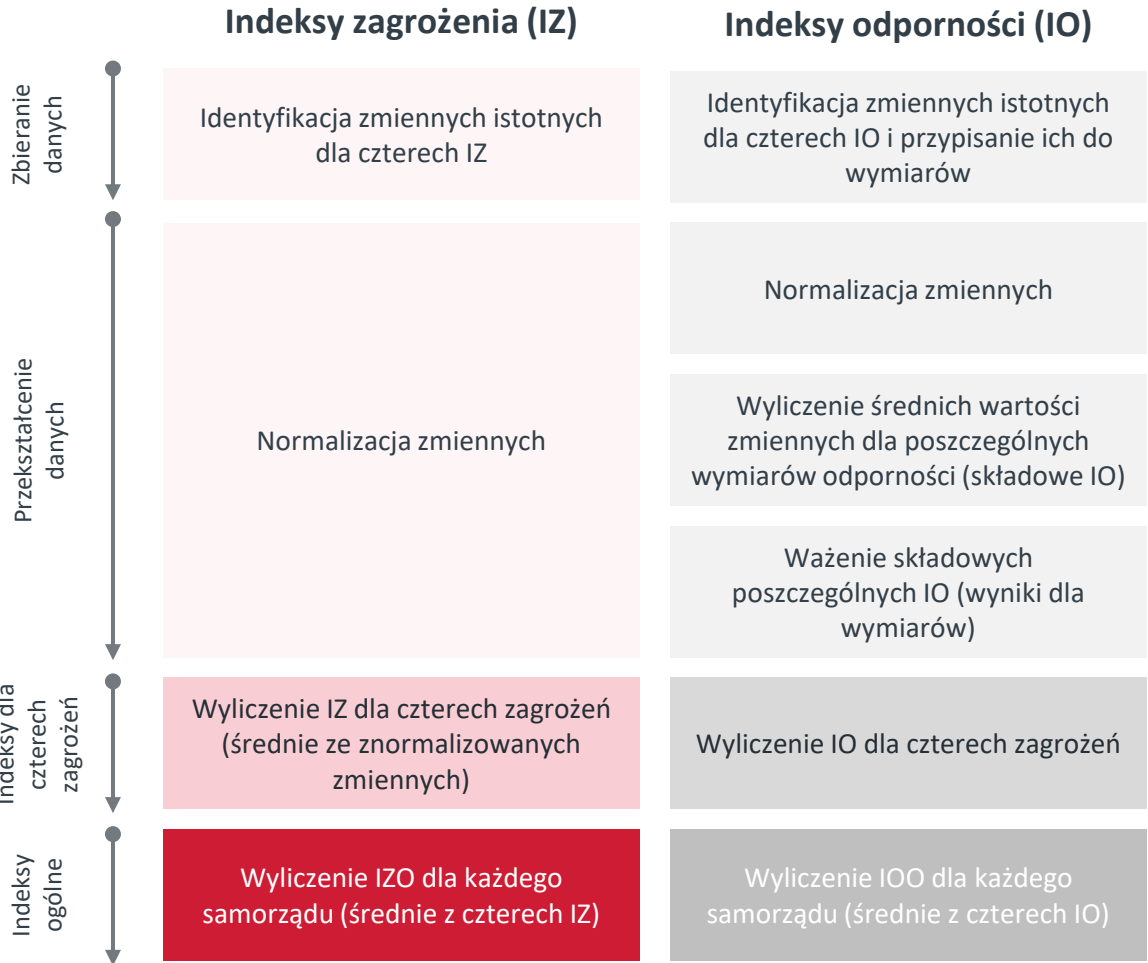
dlatego zmienne wykorzystane do konstrukcji indeksów raczej przybliżają pewne cechy lub zjawiska niż je dokładnie mierzą.

Większość wykorzystanych danych odnosi się do najniższego szczebla samorządu – gmin i miast na prawach powiatu. W niektórych przypadkach dostępne dane dotyczyły jednak poziomu powiatów lub województw. W takich sytuacjach zastosowano transpozycję danych na poziom gmin i miast na prawach powiatu. To oznacza, że wszystkim gminom znajdującym się na terenie danego powiatu przypisano taką samą wartość danej zmiennej (odpowiadającą wartości dla powiatu). Choć podstawową jednostką analityczną w raporcie są gminy i miasta na prawach powiatu, w rozdziale 3. raportu przedstawiamy również indeksy zagrożenia i odporności dla powiatów i województw. Są to wyniki uzyskane w oparciu o wartości indeksów obliczone dla gmin i miast na prawach powiatu.

Pełna lista wskaźników, wraz ze źródłem danych, datą i innymi istotnymi informacjami, znajduje się w załącznikach A i B.

Procesy wyznaczania indeksów odporności i zagrożenia były wieloetapowe

Rys. 7. Proces wyznaczania indeksów zagrożenia i odporności



Pierwszym krokiem wyznaczania indeksów była identyfikacja mierników, które przybliżają poziom narażenia oraz odporność samorządu na dane zagrożenie. Kolejnym etapem była normalizacja, czyli przekształcenie wszystkich zmiennych do przedziału 0-1. Normalizacja pozwala na zestawienie ze sobą danych, które oryginalnie są wyrażane w różnych jednostkach i skalach. W przypadku indeksów zagrożenia kolejnym krokiem było policzenie średnich wartości znormalizowanych zmiennych branych pod uwagę w ramach poszczególnych indeksów. Wynikiem tej operacji były cztery indeksy zagrożenia (IZN, IZZ, IZH oraz IZM). Średnia czterech indeksów zagrożenia stanowi z kolei indeks ogólnego zagrożenia (IZO).

Etap przekształcania znormalizowanych danych jest nieco bardziej skomplikowany w przypadku indeksów odporności. Wynika to z konieczności uwzględnienia większej liczby zmiennych o zróżnicowanym charakterze. Kolejnym krokiem po normalizacji było policzenie średnich arytmetycznych wszystkich zmiennych przypisanych do jednego wymiaru. W efekcie, dla każdego z czterech indeksów odporności powstały cztery składowe odpowiadające czterem wymiarom zmiennych (ekonomiczny, społeczny, środowiskowy, infrastrukturalny).

Te wyniki były następnie ważone. Konieczność ważenia wynikała m.in. z różnej liczby wskaźników dostępnych w ramach poszczególnych wymiarów odporności i różnej istotności danego wymiaru w danym zagrożeniu. Przykładowo, mierniki z wymiaru środowiskowego mają z założenia duże znaczenie w budowie odporności samorządu na klęski naturalne. W związku z relatywnie małą liczbą dostępnych wskaźników środowiskowych, bez zastosowania wag wymiar ten odgrywałby jednak niewielką rolę w indeksie odporności na zagrożenia naturalne.

Ważenie przeprowadzono trzema metodami – jako punkt wyjścia do każdego wymiaru przypisano równe wagi (1), a następnie policzono wagi zależne od liczby dostępnych zmiennych w danym wymiarze (2). Wreszcie, do poszczególnych wymiarów przypisano eksperckie wagi zależne od istotności danego wymiaru w budowaniu odporności na dane zagrożenie (w proporcji 40-30-20-10) (3). Każdy z trzech zastosowanych sposobów ważenia ma swoje zalety i wady, dlatego ostatecznie skonstruowane wagi były średnimi z trzech przedstawionych metod. Wagi pozwoliły policzyć cztery indeksy odporności (ION, IOZ, IZH, IZM). Ich średnia stanowi indeks ogólnej odporności (IOO).

Należy zachować ostrożność podczas interpretacji wyników

Tab. 1. Sposób interpretacji wyników analizy

Interpretacja dopuszczalna	Interpretacja błędna
Porównanie dwóch samorządów w obrębie jednego indeksu (z ostrożnością).	Porównanie indeksu zagrożenia z indeksem odporności.
Porównanie wyników dla danego samorządu w czasie (w ewentualnych przyszłych edycjach badania).	Porównanie ze sobą dwóch różnych indeksów zagrożenia albo dwóch indeksów odporności dla danego samorządu.

Wynikiem naszego badania jest zestaw czterech indeksów zagrożenia i czterech indeksów odporności oraz indeksy ogólnego zagrożenia i ogólnej odporności policzone dla każdej gminy i każdego miasta na prawach powiatu w Polsce. Każdy z tych indeksów stanowi niezależne narzędzie, co wpływa na sposób, w jaki należy je interpretować.

Indeksy mają charakter relatywny, co oznacza, że pozwalają oceniać samorządy pomiędzy sobą w obrębie danego zagrożenia albo odporności na dane zagrożenie. Innymi słowy, gmina z najwyższym indeksem odporności jest względnie najlepiej przygotowana na dane zagrożenie. Nie oznacza to jednak, że gmina ta może mieć pewność, że w razie materializacji danego zagrożenia jej odpowiedź będzie odpowiednia i wystarczająca.

Porównując wyniki dla gmin w obrębie danego zagrożenia należy oczywiście pamiętać, że nie każdy samorząd w Polsce musi być tak samo przygotowany na dane zagrożenie, bo nie każdy jest tak samo narażony na jego zaistnienie. To oznacza, że również do interpretacji wyników w obrębie poszczególnych zagrożeń należy podchodzić z ostrożnością, uwzględniając jak realne i krytyczne jest dane ryzyko dla konkretnego

samorządu. Indeksów odporności nie należy jednak bezpośrednio zestawiać z indeksami zagrożenia – wysoka wartość zagrożenia niekoniecznie musi być rekompensowana przez dokładnie tak samo wysoką wartość odporności na to zagrożenie.

Wreszcie, podobnie wysokie wartości indeksów odpowiadających za dwa różne zagrożenia nie oznaczają, że samorząd jest tak samo narażony na materializację każdego z nich. Oznacza to tylko tyle, że w przypadku obu zagrożeń samorząd jest relatywnie tak samo narażony w porównaniu do samorządów zagrożonych najbardziej.

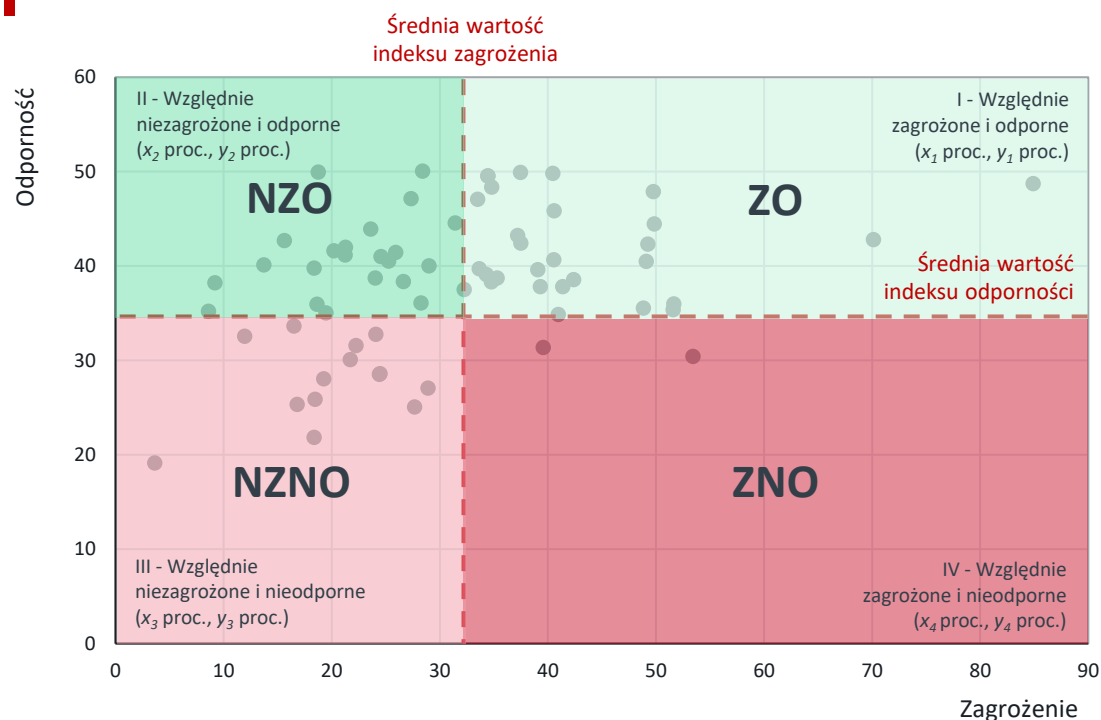
2

Odporność i zagrożenie gmin i miast



Wyniki indeksów odporności i zagrożenia pozwoliły podzielić wszystkie samorządy na cztery grupy

Rys. 8. Przykładowy wykres punktowy wraz z propozycją interpretacji



Interpretacja ćwiartek:

- NZO** – niezagrożone i odporne;
- ZO** – zagrożone i odporne;
- NZNO** – niezagrożone i nieodporne;
- ZNO** – zagrożone i nieodporne.

x, proc. – odsetek samorządów danego szczebla, które trafiły do ćwiartki *i*;
y, proc. – odsetek ludności zamieszkujących w samorządach, które trafiły do ćwiartki *i*.

Struktura rozdziału 2

Na kolejnych stronach rozdziału 2. prezentujemy ogólne indeksy zagrożenia i odporności, a następnie wyniki dotyczące kolejnych typów zagrożeń - naturalnych, zdrowotnych, humanitarnych i militarnych. Logika prezentowania treści jest taka sama w przypadku indeksów ogólnych i każdego kolejnego typu zagrożenia. W pierwszej kolejności prezentujemy mapę z wartościami indeksu zagrożenia dla wszystkich gmin i miast na prawach powiatu w Polsce, a następnie mapę z wartościami indeksu odporności. Aby pokazać zależność pomiędzy odpornością i poziomem zagrożenia, każdy typ zagrożenia jest podsumowany wykresem punktowym, na którym prezentujemy wyniki wyłącznie dla miast na prawach powiatu. Wyniki dla gmin miejskich, wiejskich i miejsko-wiejskich nie są prezentowane na wykresach punktowych w głównej części raportu ze względu na ich niską czytelność. Znajdują się one jednak w załączniku C.

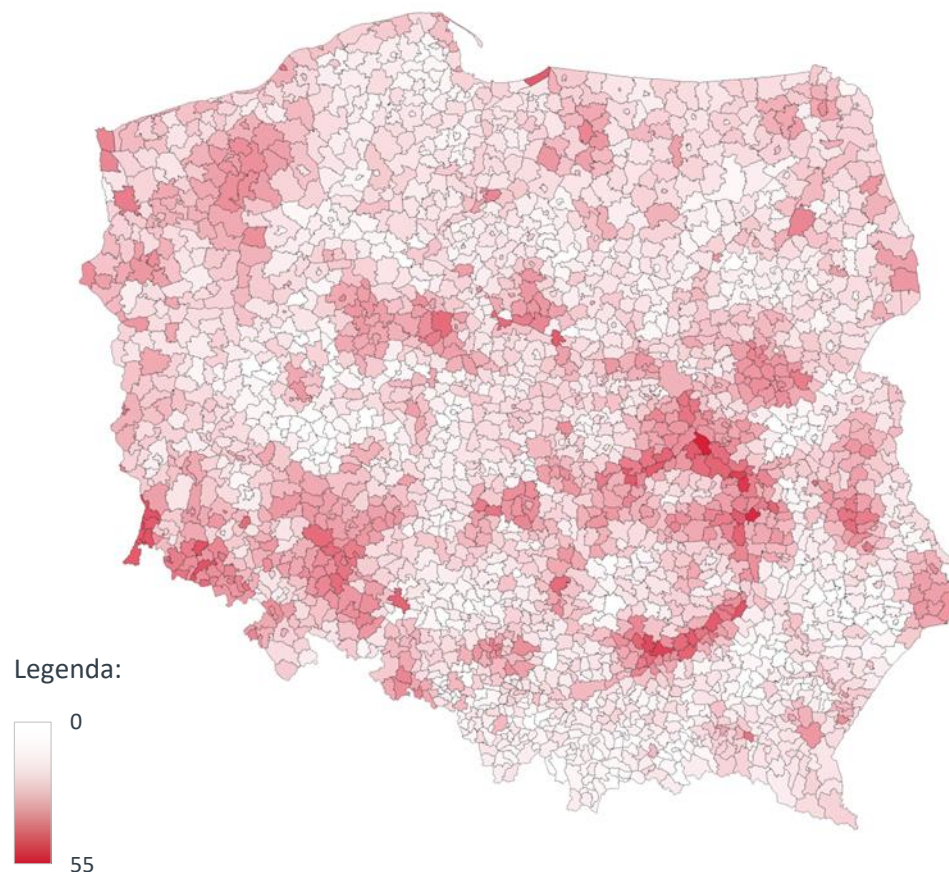
Interpretacja wykresów punktowych

Na każdym wykresie punktowym wydzielone zostały cztery ćwiartki, które grupują samorządy według ich poziomu zagrożenia i odporności. Wartości graniczne oddzielające poszczególne ćwiartki to średnie poziomy zagrożenia i odporności obserwowane

w danym typie samorządu. W stosunkowo dobrym położeniu są samorządy o wysokim indeksie zagrożenia ale również wysokiej odporności (ZO, prawy górny róg). W najkorzystniejszej sytuacji znajdują się jednak samorządy o wyższej niż średnia odporności i niższym niż średnia indeksie zagrożenia (NZO) – są one zawsze zlokalizowane w lewej górnej ćwiartce wykresu. Gorzej wygląda sytuacja samorządów niezagrożonych i jednocześnie nieodpornych (NZNO, lewy dolny róg), a najgorszej sytuacji samorządów o poziomie zagrożenia powyżej średniej z równocześnie niskim wskaźnikiem odporności (ZNO). Są one zawsze położone w prawej dolnej ćwiartce. Dodatkowo, na każdym wykresie punktowym znajduje się informacja o udziale samorządów, które trafiły do danej ćwiartki oraz udziale ludności zamieszkującej w samorządach znajdujących się w danej ćwiartce. Przykładowo, oznaczenie (x proc., y proc.) przy ćwiartce NZO oznacza, że x proc. samorządów to jednostki o poziomie zagrożenia poniżej średniej i poziomie odporności powyżej średniej. Jednocześnie, w samorządach tych zamieszkuje y proc. ludzi mieszkających we wszystkich samorządach danego typu.

Narażenie na zagrożenia naturalne jest w dużej mierze uwarunkowane czynnikami o charakterze geograficznym

Rys. 9. Rozkład geograficzny gmin w zależności od wartości indeksu zagrożenia klęskami naturalnymi



Powodzie, susze, nawałnice i fale upałów to przykłady gwałtownych zjawisk pogodowych, z którymi w ostatnich latach musiały mierzyć się polskie samorzady. Co ważne, częstotliwość i intensywność tego typu zagrożeń naturalnych będzie rosła w związku z postępującymi zmianami klimatycznymi. Z danych Centrum Badań nad Epidemiologią Katastrof wynika, że w dekadzie od 2010 do 2019 roku przypadki tego typu katastrof były w Polsce prawie czterokrotnie częstsze niż w dekadzie 1980-1989. Lata 2020-2024 sugerują, że do 2029 roku bilans prawdopodobnie jeszcze się pogorszy¹.

Czynniki ryzyka zagrożeniami naturalnymi nie są rozłożone równomiernie w całym kraju. Powodzie zagrażają głównie samorządom zlokalizowanym w dorzeczeniach Wisły, Odry, czy Bugu. Susze są z kolei szczególnie dotkliwe dla samorządów, dla których istotną rolę odgrywa rolnictwo, przyczyniają się bowiem do zmniejszenia zbiorów, co przekłada się na dochody rolników. Susze mają jednak również wpływ na dostęp do wody pitnej i wzrost ryzyka pożarowego.

Z ryzykiem tym mierzą się nie tylko małe gminy wiejskie lub miejsko-wiejskie, ale także wybrane miasta na prawach powiatu.

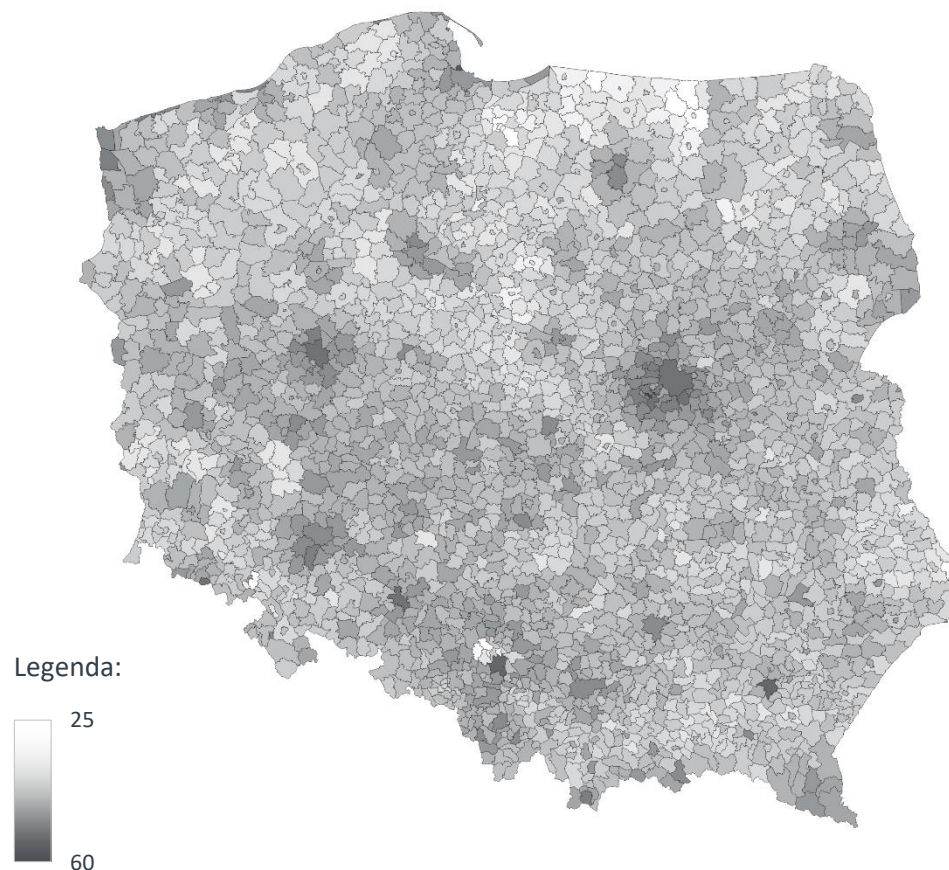
Indeks zagrożenia klęskami naturalnymi (IZN) został zbudowany w oparciu o pięć zmiennych, które opisują ryzyko wystąpienia susz i powodzi, poziom emisji zanieczyszczeń z zakładów szczególnie uciążliwych oraz częstotliwość interwencji straży pożarnej w związku z pożarami, silnymi wiatrami, opadami śniegu i deszczu.

Indeks zagrożenia katastrofami naturalnymi jest średnio najwyższy w miastach na prawach powiatu (21,1), a najniższy w gminach wiejskich (11,8). Decydują o tym wyraźnie wyższe emisje z zakładów szczególnie uciążliwych i większa intensywność działań straży pożarnej w miastach na prawach powiatu. Miasta na prawach powiatu i gminy miejskie są też relatywnie bardziej narażone na ryzyko powodzi. Czynnikiem łagodzącym różnice między samorządami jest z kolei ryzyko wystąpienia suszy – jest ono wyraźnie niższe w miastach na prawach powiatu.

1 – Dostęp online 26 maja 2025 r. pod adresem: climatedata.imf.org.

Władze lokalne mają relatywnie duży wpływ na budowę odporności samorządu na zagrożenia naturalne bo decydują o inwestycjach w infrastrukturę

Rys. 10. Rozkład geograficzny gmin w zależności od wartości indeksu odporności na zagrożenia naturalne



Samorządy są odpowiedzialne za opracowanie lokalnych planów zarządzania kryzysowego oraz realizację inwestycji w infrastrukturę przeciwpowodziową, taką jak wały i sztuczne zbiorniki przeciwpowodziowe. Przykładowo, Wrocław po powodzi w 1997 r. znacząco rozbudował system ochrony przeciwpowodziowej, co znacznie zwiększyło odporność miasta na ryzyka związane z zagrożeniami naturalnymi¹. To od władz lokalnych zależy też, jaka będzie powierzchnia terenów zielonych i jak wiele stref sztucznego zacienienia powstanie na danym terenie – te czynniki mogą istotnie ograniczyć negatywne skutki upałów (The Economist, 2023).

Indeks odporności na zagrożenia naturalne został przygotowany w oparciu o 42 zmienne. Największe znaczenie miały zmienne z obszaru infrastruktury (29,4 proc.) i środowiska (27,2 proc.). Warto podkreślić, że waga zmiennych zaliczonych do wymiaru środowiskowego jest w przypadku indeksu odporności na zagrożenia naturalne około dwa razy wyższa niż w pozostałych indeksach. Dominacja czynników o charakterze

infrastrukturalnym przekłada się na duży odsetek zmiennych, na które lokalne władze mają bezpośredni wpływ (28,6 proc.).

Chociaż zmienne zaliczone do wymiaru społecznego mają nieco niższą wagę (19,6 proc.), nie należy bagatelizować znaczenia świadomości i przygotowania społeczności lokalnych do katastrof naturalnych. Badania dowodzą, że choć te czynniki nie mają kluczowego przełożenia na obiektywną odporność samorządu, to mają duże znaczenie dla tzw. subiektywnego poczucia odporności, w tym lepszego radzenia sobie z zagrożeniem w przypadku jego materializacji (Gouda i Yang, 2023).

Najwyższa średnia wartość indeksu odporności na zagrożenia naturalne jest obserwowana w miastach na prawach powiatu (43,0), a najniższa w gminach wiejskich (39,3). Wśród dziesięciu najbardziej odpornych samorządów znajdują się głównie duże metropolie i mniejsze miasta (m.in. Warszawa, Katowice, Poznań, Podkowa Leśna, Rzeszów i Karpacz) i tylko jedna gmina wiejska (Nadarzyn).

1 – Dostęp online 27 maja 2025 r. pod adresem: gospodarkamorska.pl.

51 proc. mieszkańców miast na prawach powiatu mieszka w miastach, które należy ocenić jako względnie niezagrożone i odporne na katastrofy naturalne

Rys. 11. Indeksy zagrożenia i odporności na zagrożenia naturalne dla miast na prawach powiatu



W nawiasach wskazano udział samorządów zaklasyfikowanych do danej kategorii oraz udział ludności zamieszkujących w samorządach zaklasyfikowanych do danej kategorii. Linie przerywane odnoszą się do średnich wartości indeksów. **Uwaga! Przecięcie osi nie znajduje się w punkcie (0,0).**

Korelacja pomiędzy indeksem odporności i indeksem zagrożenia katastrofami naturalnymi wynosi zaledwie 3,3 proc., co sugeruje brak wyraźnej zależności liniowej. Podobnie niski wskaźnik korelacji dotyczy wszystkich typów gmin i miast na prawach powiatu. W przypadku miast na prawach powiatu można jednak dostrzec słabą relację U-kształtną. Wraz ze wzrostem indeksu zagrożenia przy jego niskich wartościach, poziom odporności wydaje się spadać. Gdy indeks zagrożenia katastrofami naturalnymi przekroczy średnią wartość następuje jednak zmiana trendu i indeks odporności zaczyna rosnąć. Dlatego najbardziej odporne miasta na prawach powiatu są zagrożone w stopniu umiarkowanym lub wyraźnie niższym niż średnia – to duże i sprawnie funkcjonujące samorządy, takie jak Sopot, Katowice, Warszawa, Poznań i Rzeszów. Stosunkowo wysoki poziom odporności osiągają jednak też miasta o poziomach zagrożenia wyraźnie przekraczających średnią (np. Opole, Krosno, Wrocław).

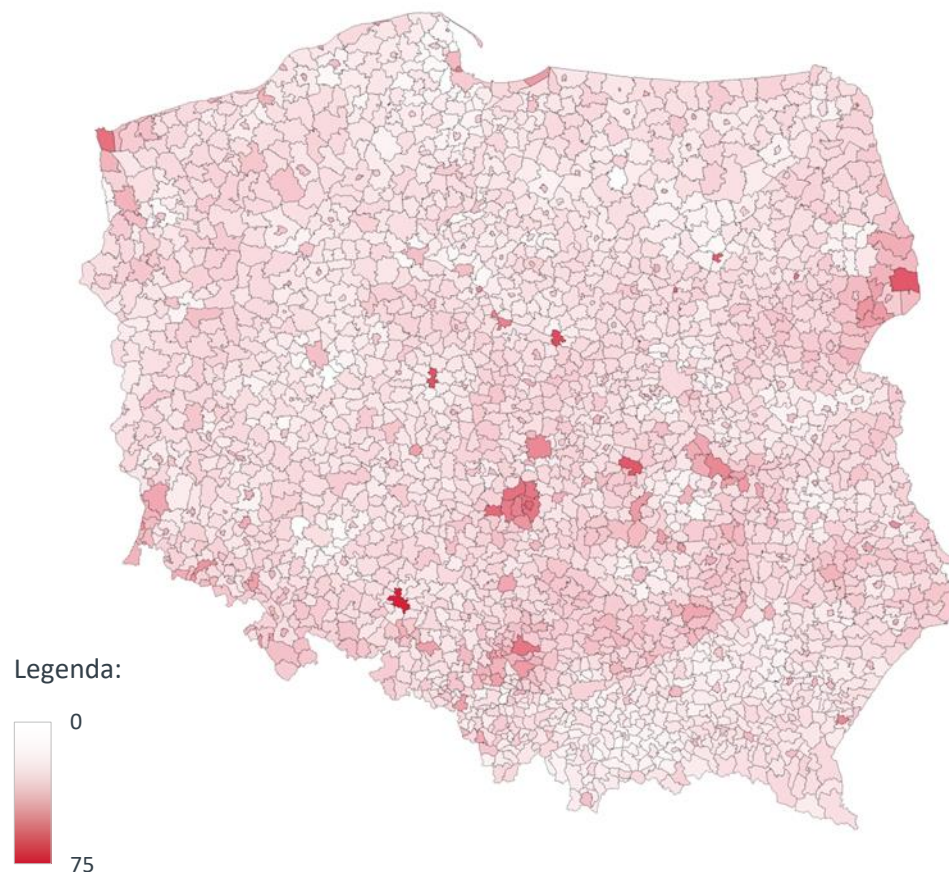
Do grupy miast względnie niezagrożonych i odpornych (o niższej niż średnia wartości indeksu zagrożenia i wyższej niż średnia

wartość indeksu odporności na zagrożenia naturalne) należy łącznie 21 miast na prawach powiatu, które zamieszkuje łącznie ponad połowa (51 proc.) wszystkich mieszkańców tego typu samorządu. Również w przypadku gmin odsetek populacji zamieszkującej samorządy względnie niezagrożone i odporne jest relatywnie wysoki i waha się w przedziale od 34,9 do 38,7 proc.

Odsetek mieszkańców samorządów zaklasyfikowanych do grupy jednostek względnie zagrożonych i nieodpornych wynosi od 9,4 proc. w przypadku miast na prawach powiatu do 24,2 proc. w gminach miejskich. Miasta na prawach powiatu znajdujące się w tej grupie cechuje nieco gorsza sytuacja finansowa - średnio niższa wartość PIT per capita, niższa intensywność inwestycyjna i relatywnie wyższe zadłużenie. Gorsza sytuacja finansowa tych samorządów może ograniczać możliwości rozbudowy infrastruktury, która ma duże znaczenie w przypadku budowy odporności na zagrożenia katastrofami naturalnymi.

Indeks zagrożenia zdrowotnego przyjmuje najwyższe wartości przede wszystkim na obszarach szczególnie zagrożonych wysokim zanieczyszczeniem powietrza

Rys. 12. Rozkład geograficzny gmin w zależności od wartości indeksu zagrożenia zdrowotnego



W ostatnich latach polskie samorządy były zmuszone mierzyć się z pandemią koronawirusa, która bez wątpienia miała charakter nagłego kryzysu zdrowotnego. Z danych Światowej Organizacji Zdrowia wynika, że w efekcie pandemii w Polsce zginęło ponad 121 tys. osób¹. Co istotne, badania wskazują, że wiek był jednym z kluczowych czynników odpowiadających za występowanie ciężkich przypadków choroby (Li et al., 2021), a są powody, by sądzić, że również jakość powietrza miała wpływ na lokalny przebieg zachorowań (Carballo et al., 2022; Bayram et al., 2025). Mając na uwadze powyższe spostrzeżenia, indeks zagrożenia zdrowotnego (IZZ) został skonstruowany w oparciu o trzy wskaźniki: współczynnik obciążenia demograficznego osobami starszymi, emisje zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych i częstość interwencji straży pożarnej, które miały charakter medyczny.

Indeks zagrożenia zdrowotnego jest stosunkowo mało zróżnicowany w porównaniu z pozostałymi indeksami

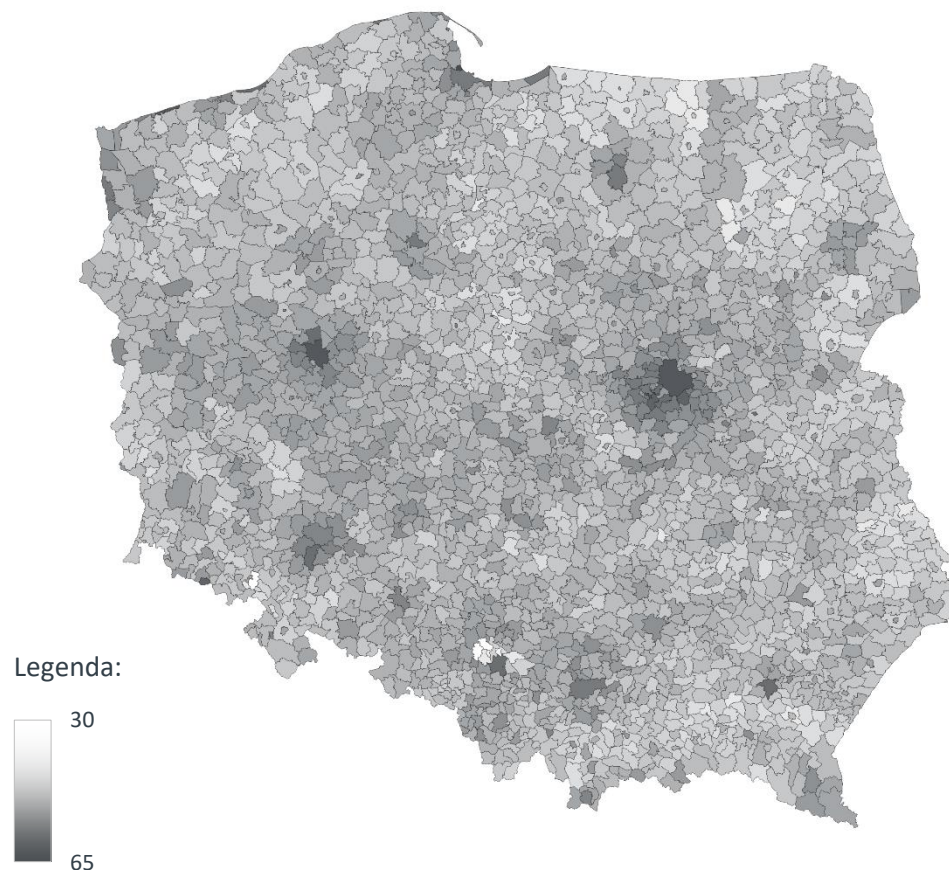
zagrożenia, co wynika z tego, że problem starzejącego się społeczeństwa w większym lub mniejszym stopniu dotyka całego kraju. Czynnikiem, który wyróżnia niektóre samorządy jest emisja zanieczyszczeń ze szczególnie uciążliwych zakładów – są one zlokalizowane tylko w wybranych gminach i to decyduje o wypowoci wyników. Przykładowo, wysoki indeks zagrożenia zdrowotnego obserwujemy w Opolu, Płocku, Koninie i Bełchatowie. Warto pamiętać, że Polska należy do czołówki emitentów dwutlenku węgla w Europie, a elektrownia Bełchatów wypada szczególnie negatywnie w różnych analizach (Fox et al., 2023).

W skali całego kraju gminy wiejskie osiągnęły średnio najniższy wskaźnik indeksu zagrożenia zdrowotnego (10,9), a miasta na prawach powiatu najwyższy (25,5). Odpowiadały za to przede wszystkim wyższe emisje z zakładów szczególnie uciążliwych, które są na ogół zlokalizowane w miastach. Również przypadki interwencji medycznych straży pożarnej są wyraźnie najczęstsze w miastach na prawach powiatu.

1 – Dostęp online 22 maja 2025 r. pod adresem: data.who.int.

Skuteczna odpowiedź na kryzysy zdrowotne wymaga zaangażowania nie tylko władz centralnych, ale też samorządowców i społeczności lokalnych

Rys. 13. Rozkład geograficzny gmin w zależności od wartości indeksu odporności zdrowotnej



Kryzysy zdrowotne, takie jak pandemia koronawirusa, wymagają skoordynowanej i wielopoziomowej odpowiedzi, która angażuje nie tylko władzę centralną, ale również samorządowców i społeczności lokalne. Ogólne zalecenia sformułowane na poziomie centralnym z założenia nie mogą uwzględniać kontekstu lokalnego, a to w wielu przypadkach ogranicza ich przydatność i skuteczność. Dlatego władze lokalne i mieszkańcy samorządów mają kluczowe znaczenie w formułowaniu skutecznej i efektywnej odpowiedzi na szerokie zagrożenia zdrowotne (Bentkowska, 2021; Paniagua i Rayamajhee, 2022).

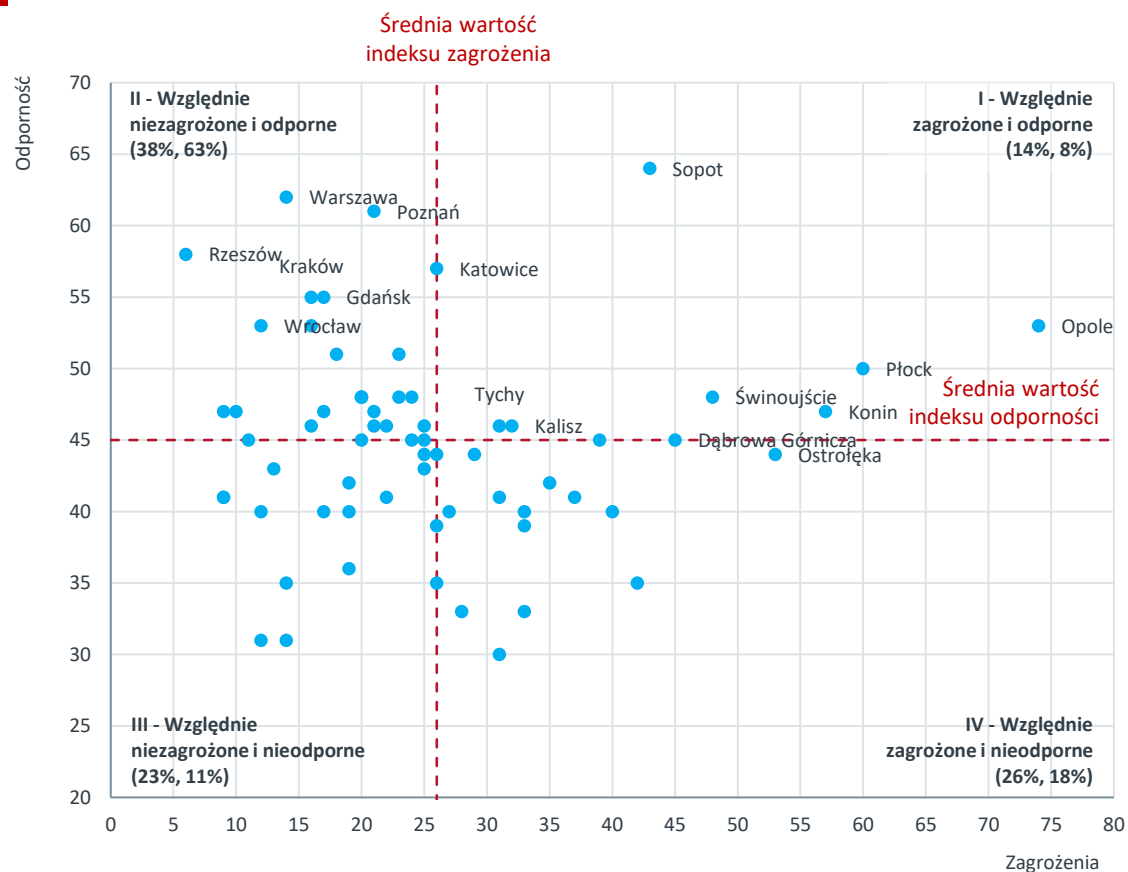
Indeks odporności zdrowotnej (IOZ) został przygotowany na bazie 32 zmiennych. Spośród czterech składowych, największe znaczenie dla indeksu odporności zdrowotnej ma wymiar infrastrukturalny (jego waga to 32,1 proc.) – tworzą go zmienne takie jak chociażby liczba lekarzy, przychodni, aptek oraz porad lekarskich w przeliczeniu na jednego mieszkańca. Niewiele mniejsze znaczenie mają jednak zmienne zaliczone do wymiaru społecznego (27,7 proc.) i ekonomicznego (25,4 proc.). Warto odnotować, że władze lokalne mają

bezpośredni wpływ jedynie na 15,6 proc. ze zmiennych wykorzystanych w analizie. Są to przede wszystkim zmienne opisujące sytuację finansową samorządu i jakość infrastruktury wodno-kanalizacyjnej. Wpływ władz lokalnych na pozostałe zmienne wykorzystane w indeksie jest co najwyżej pośredni – decydują o nich w największej mierze sami mieszkańcy samorządów. To podkreśla znaczenie, jakie dla budowy odporności samorządów na zagrożenia zdrowotne mają instytucje nieformalne i ogólna postawa społeczeństwa.

Indeks odporności zdrowotnej jest ogólnie dość zróżnicowany, ale różnice pomiędzy poszczególnymi typami samorządów nie są wyraźne. Przykładowo, średnia wartość IOZ dla gmin miejskich wynosi 46,3, a dla gmin wiejskich 43,3. Rozrzut między najwyższą i najniższą wartością IOZ jest dość wysoki i wynosi 33,9, ale zarówno najwyższa, jak i najniższa wartość należą do miast na prawach powiatu. Wśród samorządów z najwyższym poziomem IOZ znajdują się trzy miasta na prawach powiatu (Warszawa, Poznań i Sopot), ale też Podkowa Leśna (gmina miejska) oraz Rewal (gmina wiejska).

Nie licząc kilku miast, które wyłamują się z trendu, pomiędzy indeksami zagrożenia i odporności zdrowotnej można dostrzec negatywną zależność

Rys. 14. Indeksy zagrożenia i odporności zdrowotnej dla miast na prawach powiatu



W nawiasach wskazano udział samorządów zaklasyfikowanych do danej kategorii oraz udział ludności zamieszkujących w samorządach zaklasyfikowanych do danej kategorii. Linie przerywane odnoszą się od średnich wartości indeksów. **Uwaga! Przecięcie osi nie znajduje się w punkcie (0,0).**

Indeksy zagrożenia i odporności zdrowotnej nie wykazują żadnej istotnej korelacji – zarówno w grupie miast na prawach powiatu, jak i w pozostałych typach samorządów. Gdyby z analizy miast na prawach powiatu wyłączyć Sopot, Opole, Płock, Konin, Świnoujście, Ostrołękę i Dąbrowę Górniczą, to dałoby się zaobserwować słabą negatywną zależność – miasta bardziej zagrożone byłyby też nieco mniej odporne. Wymienione miasta wyłamują się ze schematu, są bardziej odporne niż wskazywałby na to ich indeks zagrożenia zdrowotnego. Wszystkie te miasta osiągają wartość indeksu zagrożenia, która przekracza średnią, ale jednocześnie większość z nich jest też ponadprzeciętnie odporna (Ostrołęka znajduje się minimalnie poniżej średniej). Podobne charakterystyki mają jeszcze Katowice, Tychy i Kalisz.

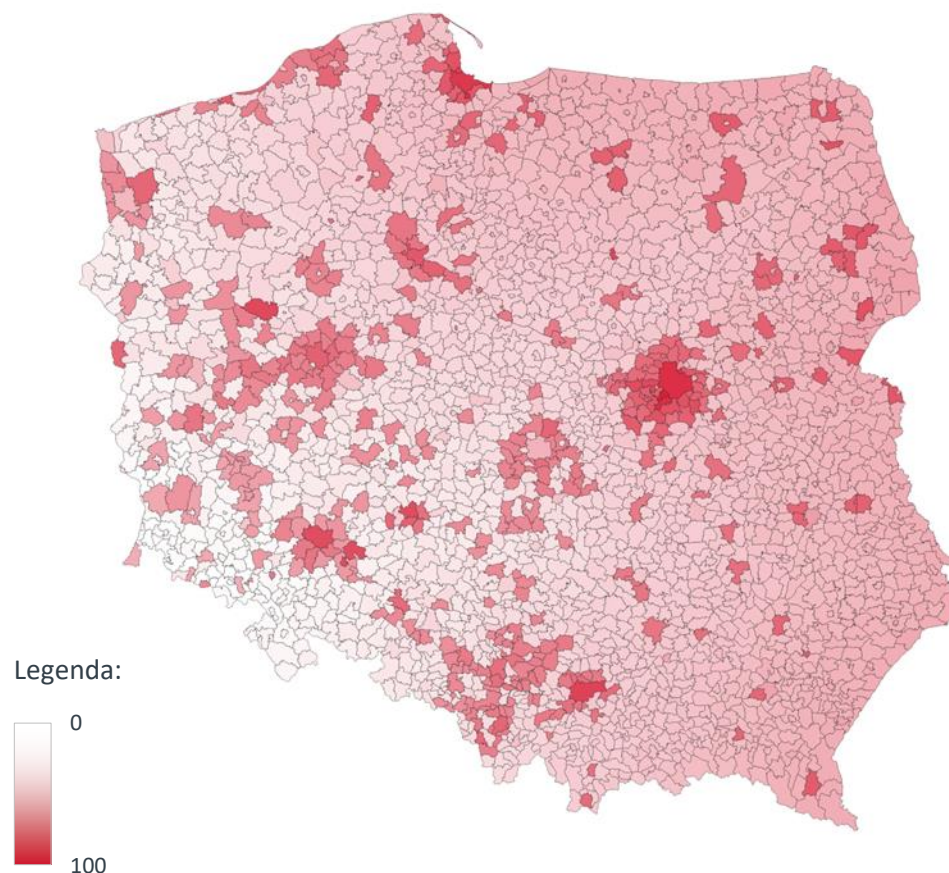
Sopot to szczególnie ciekawy przypadek w tej grupie - ma najwyższy indeks odporności zdrowotnej, ale również stosunkowo wysoki indeks zagrożenia. Wysoki poziom zagrożenia zdrowotnego wynika z najwyższego współczynnika obciążenia demograficznego osobami starszymi w grupie miast na prawach powiatu. W 2023 roku na 100 osób w wieku

od 15 do 64 lat przypadało tam 49 osób w wieku 65 lat i więcej. W Polsce ten wskaźnik wynosił wówczas 31.

Miasta względnie zagrożone, ale też ponadprzeciętnie odporne wyróżniają się dobrą infrastrukturą, a także dużą intensywnością inwestycyjną i dość zdywersyfikowanymi dochodami własnymi. 63 proc. Polaków mieszkających w miastach na prawach powiatu to mieszkańcy samorządów, które można uznać za względnie niezagrożone i odporne (mają niższą niż średnia wartość indeksu zagrożenia i wyższą niż średnia wartość indeksu odporności zdrowotnej). Do grupy tej należy 25 miast na prawach powiatu (38 proc. wszystkich), w tym największe, takie jak Warszawa, Kraków, Poznań, Wrocław i Gdańsk. Średnia liczba mieszkańców miast, które można uznać za względnie niezagrożone i odporne to 310,1 tys. Średnia dla pozostałych trzech grup waha się od 87,9 tys. dla miast względnie niezagrożonych i nieodpornych do 132,6 tys. dla miast względnie zagrożonych i nieodpornych.

Doświadczenia związane z napływem uchodźców z Ukrainy pomogły zidentyfikować samorządy szczególnie narażone na ryzyka humanitarne

Rys. 15. Rozkład geograficzny gmin w zależności od wartości indeksu zagrożenia humanitarnego



Zagrożenia humanitarne są rozumiane jako efekt nieplanowanego i nagłego napływu ludności, który wynika z zaistnienia jakiejś sytuacji kryzysowej w państwie wysyłającym. Taka niekontrolowana migracja wymaga od samorządów szybkiej organizacji wsparcia socjalnego, medycznego i logistycznego, a w długim okresie również integracji przybyszów ze społecznościami lokalnymi. Po pełnoskalowej agresji Rosji w lutym 2022 r. do Polski przybyły setki tysięcy Ukraińców. Bliskość geograficzna i kulturowa oraz istniejąca sieć migracyjna zbudowana przez wcześniejszych migrantów ekonomicznych decydowały o tym, że Polska od początku wojny była atrakcyjnym krajem schronienia i ważnym krajem tranzytowym dla uchodźców z Ukrainy (Żołędowski, 2025). Dane wskazują, że najchętniej osiedlali się oni w dużych aglomeracjach¹. Choć całociśowy wpływ ludności uciekającej z Ukrainy na polską gospodarkę należy oceniać raczej pozytywnie (Umiński et al., 2025), przyjęcie ogromnej liczby uchodźców w krótkim czasie było ogromnym wyzwaniem dla władz

i społeczności lokalnych.

Obserwacje dotyczące charakteru i dynamiki napływu uchodźców z Ukrainy pozwoliły stworzyć indeks zagrożenia humanitarnego (IZH). Został on skonstruowany w oparciu o trzy zmienne. Odległość samorządu od wschodniej granicy pozwala w przybliżeniu uchwycić obciążenia związane z przyjęciem i tranzytem migrantów². Odsetek ludności z niepolskim obywatelstwem identyfikuje samorządy z istniejącymi sieciami migracyjnymi. Dodatkowo, za samorządy szczególnie narażone na napływ migrantów uznaliśmy również te gminy i miasta, które we wcześniejszych analizach BGK zostały ocenione jako atrakcyjne pod względem ekonomicznym (Podsiad et al., 2023).

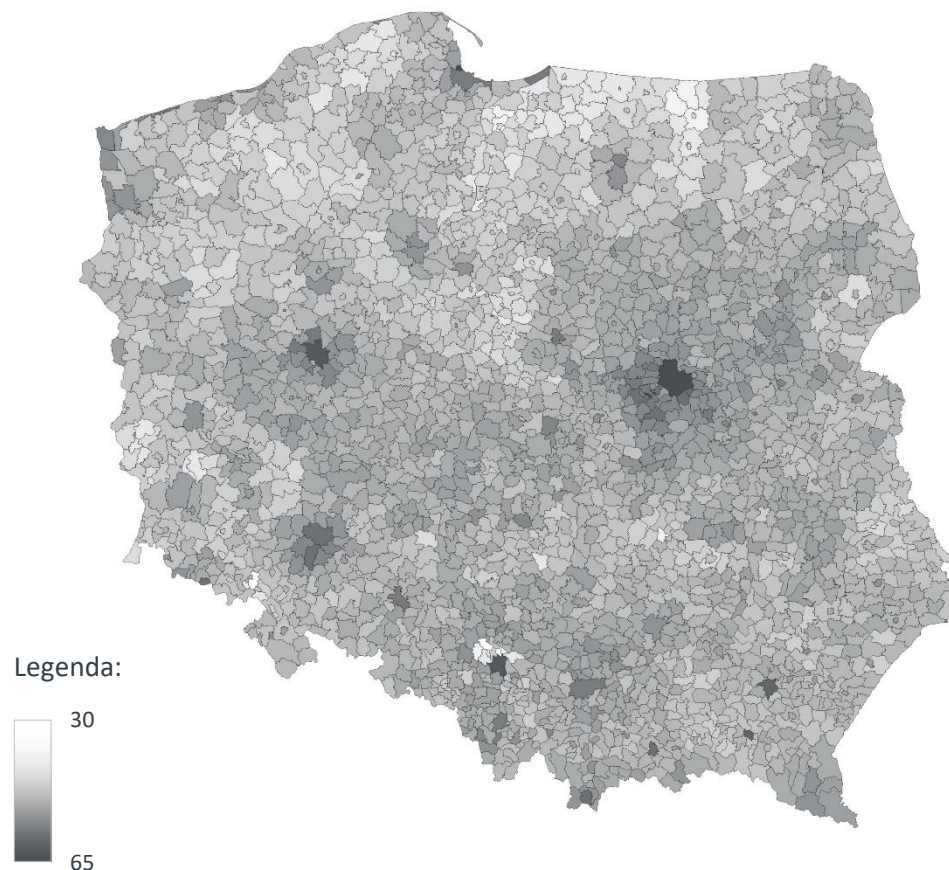
W efekcie, najbardziej zagrożone w skali kraju są największe miasta takie jak Warszawa, Gdańsk i Kraków, ale również gminy okoliczne (np. Raszyn i Pruszcz Gdański). Średnia wartość indeksu dla miast na prawach powiatu (36,9) wyraźnie odstaje od średniej dla całego kraju (27,5).

1 – Dostęp online 27 maja 2025 r. pod adresem: gov.pl.

2 – W praktyce istotną rolę w tym zakresie odgrywają z pewnością również sieci komunikacyjne (drogi, przejścia graniczne) istniejące w poszczególnych gminach oraz uwarunkowania geograficzne.

Zaangażowanie lokalnych społeczności i dobra samoorganizacja samorządu mają kluczowe znaczenie w odpowiedzi na kryzysy humanitarne

Rys. 16. Rozkład geograficzny gmin w zależności od wartości indeksu odporności humanitarnej



Kryzysy o charakterze humanitarnym wymagają od władzy lokalnej świetnej samoorganizacji, a od społeczności lokalnych zaangażowania i otwartości. Kluczowe znaczenie ma też oczywiście dostęp do odpowiednich zasobów i infrastruktury – przede wszystkim odpowiedniej liczby miejsc noclegowych, w których można tymczasowo zakwaterować uchodźców. W analizach reakcji na napływ uchodźców z Ukrainy w pierwszych miesiącach po rozpoczęciu pełnoskalowej wojny z Rosją podkreślano znaczenie oddolnych akcji realizowanych przez indywidualnych obywateli oraz rolę organizacji społecznych (Fomina i Pachocka, 2024; Szeptycki, 2024).

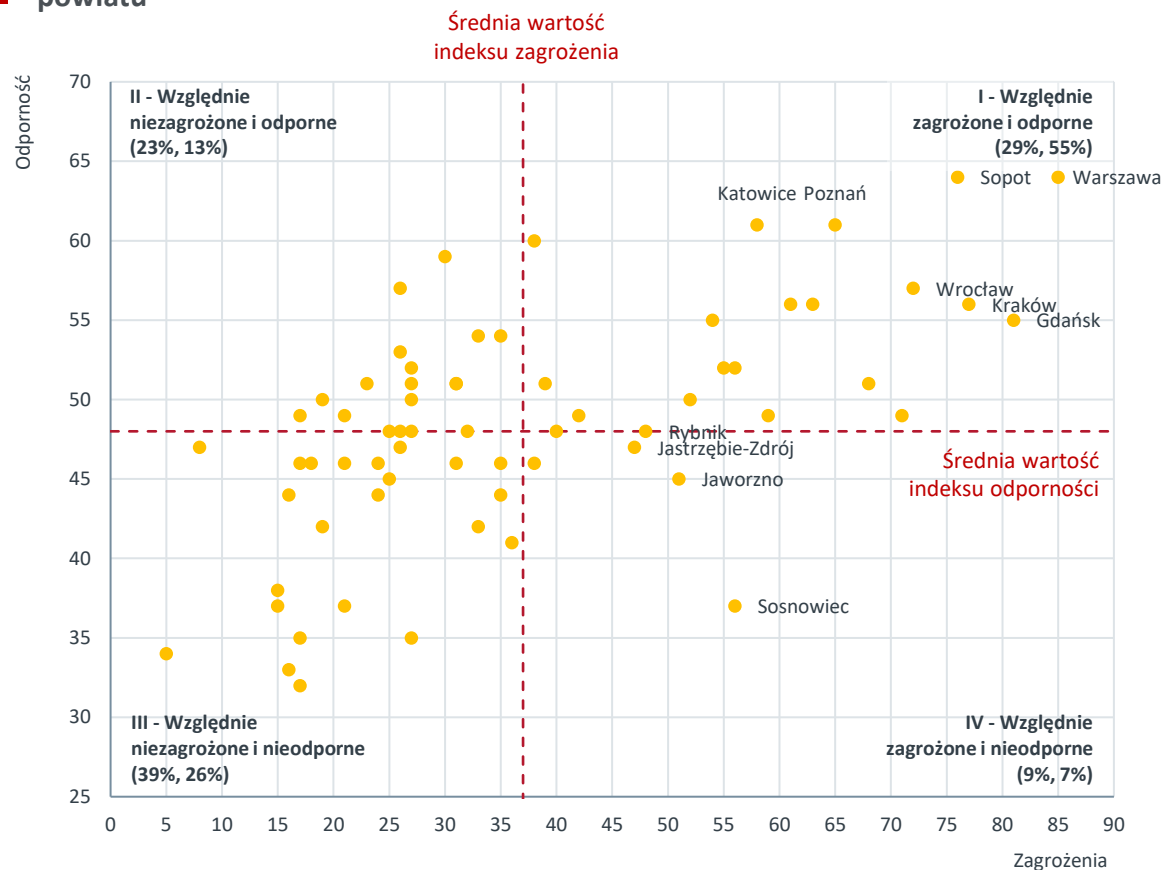
Indeks odporności humanitarnej (IOH) składa się z 38 zmiennych. Największe znaczenie mają zmienne przypisane do wymiaru społecznego (waga tej składowej to 33,9 proc.) i zmienne ekonomiczne (28,0 proc.), co nawiązuje do gradacji czynników, które decydowały o skuteczności odpowiedzi na niedawny napływ uchodźców z Ukrainy. Co ważne, oprócz zmiennych społecznych, które stanowią rdzeń wszystkich indeksów odporności, do konstrukcji IOH wykorzystano też zmienne, które przybliżają

otwartość lokalnej społeczności, jej skłonność do nawiązywania relacji z innymi oraz angażowania się w życie społeczne i kulturalne samorządu. Dla finalnej wartości indeksu odporności humanitarnej najmniejsze znaczenie mają zmienne środowiskowe (13,4 proc.). Odsetek zmiennych, na które lokalne władze mają bezpośredni wpływ wynosi 15,8 proc., co oznacza że zdecydowana większość czynników, które kształtują lokalną odporność na zagrożenia humanitarne jest poza kontrolą samorządu. To koresponduje z wysokim znaczeniem społecznego wymiaru odporności na zagrożenia humanitarne - w dużej mierze decydują o niej mieszkańcy poszczególnych gmin, ich otwartość na innych i gotowość do niesienia pomocy obcym.

Rozkład IOH pod pewnymi względami przypomina indeks odporności zdrowotnej – jest ogólnie dość zróżnicowany, bo odległość między najwyższą i najniższą wartością wynosi 32,5. Średnie dla poszczególnych typów samorządów są jednak dość podobne (od 45,2 dla gmin wiejskich do 48,4 dla miast na prawach powiatu).

Wrażliwość samorządów na zagrożenia o charakterze humanitarnym idzie w parze z ich odpornością

Rys. 17. Indeksy zagrożenia i odporności humanitarnej dla miast na prawach powiatu



W nawiasach wskazano udział samorządów zaklasyfikowanych do danej kategorii oraz udział ludności zamieszkujących w samorządach zaklasyfikowanych do danej kategorii. Linie przerywane odnoszą się do średnich wartości indeksów. **Uwaga! Przecięcie osi nie znajduje się w punkcie (0,0).**

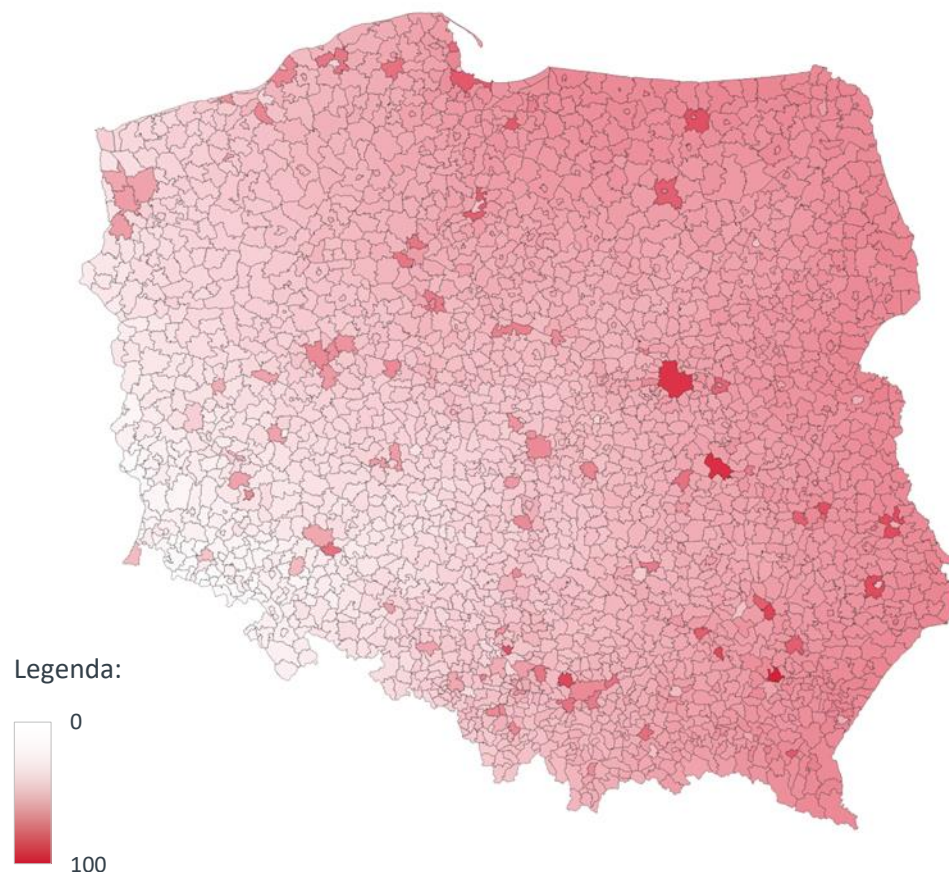
W przypadku zagrożeń kryzysami humanitarnymi da się zauważyć wyraźną dodatnią korelację pomiędzy indeksem zagrożenia i indeksem odporności. Współczynnik korelacji wyniósł 61,2 proc. dla miast na prawach powiatu oraz 38 proc. dla wszystkich gmin i miast. To oznacza, że te samorządy, które są relatywnie bardziej wrażliwe na zagrożenia humanitarne to również te samorządy, które są na nie bardziej odporne. Tak wyraźna korelacja jest wyjątkiem – w przypadku pozostałych kategorii zagrożeń indeksy odporności i zagrożenia są powiązane znacznie słabiej. Wyraźna dodatnia korelacja nie powinna być jednak zaskoczeniem. Miasta, które ze względu na dobrą sytuację ekonomiczną i rozwiniętą infrastrukturę osiągają zwykle wysokie poziomy odporności, są również tymi, które są szczególnie atrakcyjne dla potencjalnych migrantów. W przypadku pozostałych typów zagrożeń o wrażliwości samorządu w większym stopniu decydują czynniki mniej powiązane z poziomem rozwoju, takie jak położenie albo demografia. Konsekwencją istnienia dodatniej zależności pomiędzy indeksami jest to, że ponad połowa (54,7 proc.) mieszkańców miast na prawach

powiatu to osoby mieszkające w miastach względnie zagrożonych, ale jednocześnie ponadprzeciętnie odpornych. W tej grupie znalazły się największe metropolie, w tym Warszawa, Wrocław, Kraków, Gdańsk, Poznań, Katowice i Sopot.

Stosunkowo niewielu Polaków mieszka natomiast w miastach, które są względnie niezagrożone ale odporne i w tych, które są zagrożone ale niespecjalnie odporne na zagrożenia humanitarne. Miasta o takich charakterystykach gromadzą zaledwie 19,6 proc. wszystkich mieszkańców miast na prawach powiatu. Co ciekawe, wśród miast relatywnie zagrożonych i nieodpornych znalazły się cztery miasta z województwa śląskiego (Jastrzębie Zdrój, Jaworzno, Rybnik, Sosnowiec), które we wcześniejszym badaniu BGK zostały uznane za relatywnie atrakcyjne ze względu na jakość infrastruktury i niezłą sytuację finansową (Podsiad et al., 2023). Jednocześnie, miasta te pod pewnymi względami odstają od pozostałych miast na prawach powiatu (np. pod względem poziomu przedsiębiorczości i dostępności usług medycznych), co decyduje o tym, że ich odporność na zagrożenia humanitarne jest nieco niższa niż średnia.

Położenie geograficzne i nagromadzenie obiektów infrastruktury krytycznej decydują o narażeniu samorządu na zagrożenia o charakterze militarnym

Rys. 18. Rozkład geograficzny gmin w zależności od wartości indeksu zagrożenia militarnego



Zagrożenie militarne obejmuje zarówno bezpośrednie działania zbrojne, jak i dezinformację, ataki cybernetyczne oraz działania hybrydowe, poniżej progu wojny. Obserwacja konfliktu, który od lutego 2022 r. niszczy ukraińskie miasta pozwala zidentyfikować kluczowe czynniki ryzyka, które przesądzają o tym, że niektóre samorządy są zagrożone ewentualnymi wrogimi działaniami bardziej niż pozostałe. Według szacunków Banku Światowego, wartość bezpośrednich zniszczeń wojennych na Ukrainie sięgnęła na koniec 2024 r. 176 mld dolarów. Analizy sugerują jednak, że aż 72 proc. z tych zniszczeń dotyczy obwodów przyfrontowych – donieckiego, charkowskiego, ługańskiego, zaporoskiego i chersońskiego. Na ataki szczególnie narażone są również obszary zurbanizowane oraz krytyczna infrastruktura w całym kraju (Bank Światowy, 2025). Dlatego odległość od granicy północno-wschodniej i wschodniej wydaje się mieć kluczowe znaczenie dla oceny poziomu zagrożenia polskich samorządów. Szczególnie zagrożone są miasta oraz obszary, na których znajdują się ważne obiekty infrastrukturalne.

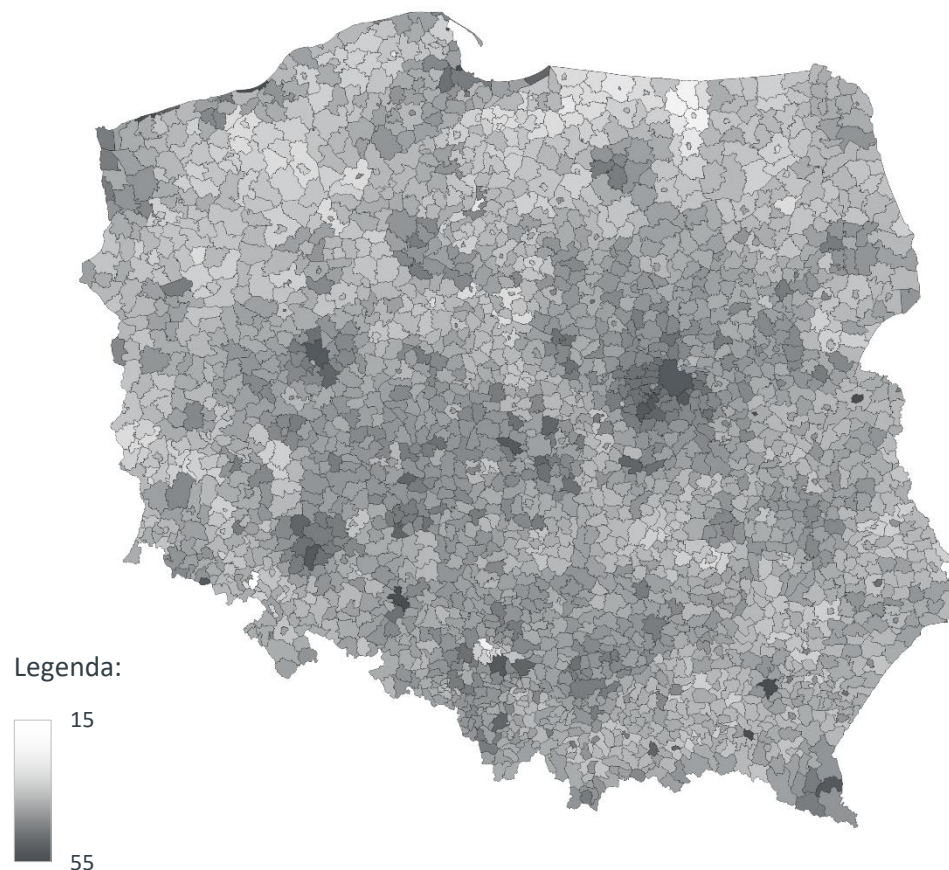
Kluczową zmienną użytą do konstrukcji

indeksu zagrożenia militarnego (IZM) jest odległość samorządu od granicy z Obwodem Królewieckim, Litwą, Białorusią i Ukrainą. Ta zmienna decyduje o wyraźnym zróżnicowaniu przestrzennym wyników. Dodatkowo, IZM uwzględnia również obecność infrastruktury krytycznej na terenie danej gminy lub miasta. Co istotne, do konstrukcji indeksu wzięto pod uwagę jedynie publicznie dostępne informacje o lokalizacji obiektów takich jak elektrownie, porty, lotniska i sieci energetyczne. Nie uwzględniono jednak wielu ważnych obiektów, których lokalizacja nie jest jawna. Wreszcie, ostatnią zmienną, jaką uwzględniono w konstrukcji IZM jest udział mieszkańców danego miasta na prawach powiatu w ogólnej liczbie ludzi mieszkających w tego typu jednostkach – w ten sposób przybliżono strategiczne znaczenie danego samorządu.

Największą wartość indeksu zagrożenia militarnego w miastach na prawach powiatu odnotowano w Warszawie, ze względu na położenie w centrum kraju, strategiczne znaczenie miasta i duże nagromadzenie różnych obiektów infrastruktury krytycznej.

Na odporność samorządów na zagrożenia militarne składają się przede wszystkim czynniki infrastrukturalne i społeczne

Rys. 19. Rozkład geograficzny gmin w zależności od wartości indeksu odporności militarnej



Za odpowiedź na każdą zbrojną agresję odpowiedzialne są w pierwszej kolejności siły zbrojne napadniętego państwa, ale w praktyce równie ważna okazuje się reakcja społeczeństwa, zwłaszcza w sytuacji konfrontacji dwóch sił o odmiennych potencjałach. Wojna tocząca się na terytorium Ukrainy potwierdza korzyści płynące z rozproszonej, policentrycznej obrony – umożliwia ona przede wszystkim uwzględnienie lokalnego kontekstu i wykorzystanie rozproszonej wiedzy o lokalnych potrzebach i dostępnych zasobach, a do tego pozwala testować wiele konkurencyjnych środków obronnych i odwetowych jednocześnie. W takich warunkach mieszkańcy wsi, miast i miasteczek oraz lokalni przedsiębiorcy okazują się często nie tylko konsumentami dobra publicznego, jakim jest obrona narodowa, ale też jego dostawcami (mamy wówczas do czynienia z tzw. koprodukcją). (Alshamy et al., 2024; Keudel i Huss, 2024). Ustawa o ochronie ludności i obronie cywilnej z 5 grudnia 2024 r. uwzględnia doświadczenia z Ukrainy i tworzy ramy prawne dla właściwej reakcji na zagrożenia, kładąc duży nacisk na rolę samorządów. Zgodnie z ustawą, władze lokalne odpowiadają między innymi za

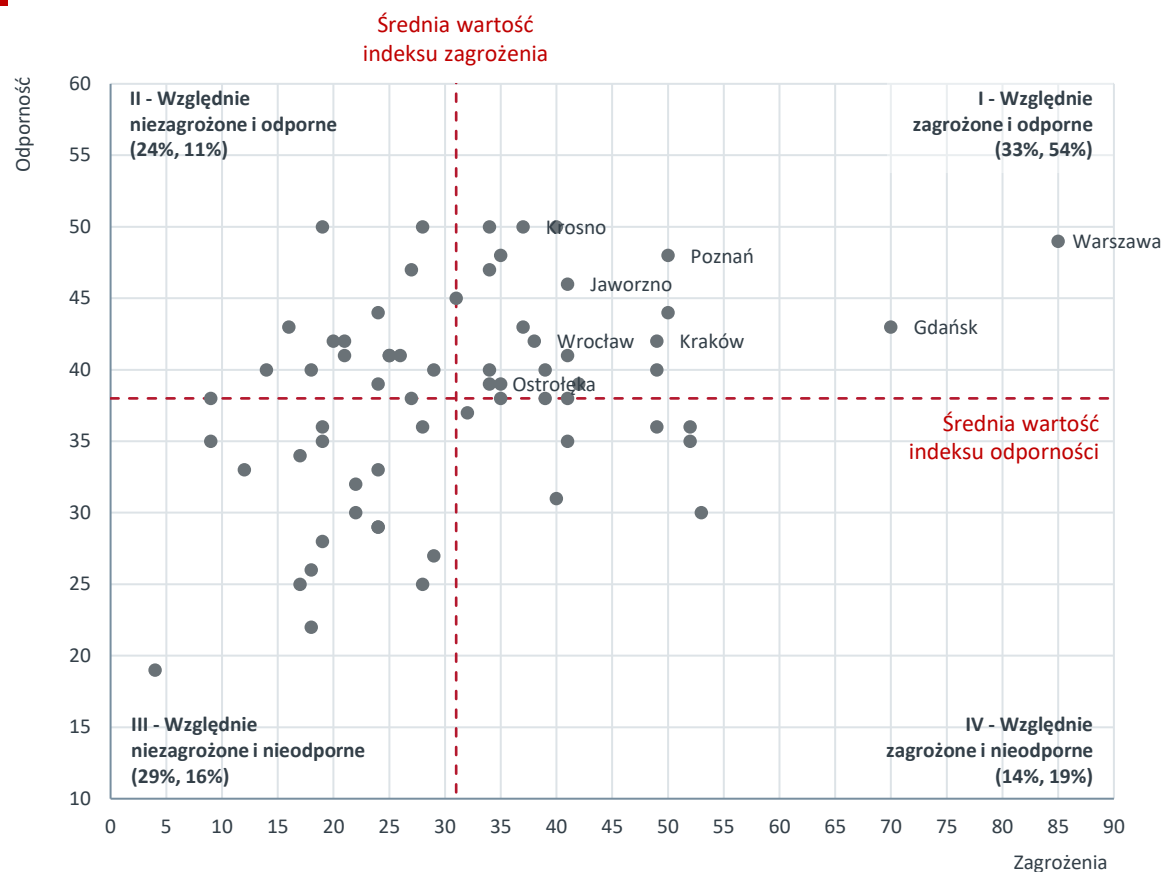
opracowanie i wdrażanie planów ochrony ludności, zorganizowanie systemów ostrzegania, przygotowanie obiektów zbiorowej ochrony oraz zapewnienie ciągłości działania instytucji lokalnych.

Indeks odporności militarnej (IOM) został zbudowany w oparciu o 39 zmiennych. Największą wagę w indeksie mają zmienne zaliczone do wymiaru infrastrukturalnego (33,6 proc.), w tym chociażby liczba dostępnych miejsc w schronach i miejscach ukrycia i przygotowanie infrastruktury telekomunikacyjnej do odparcia cyberataków. Podobnie istotne są jednak zmienne zaliczone do wymiaru społecznego (26,1 proc.).

Najwyższą średnią wartość IOM obserwujemy w miastach na prawach powiatu (38,3), a najniższą w gminach wiejskich (34,6). Warto odnotować, że to największa różnica pomiędzy średnimi dla różnych typów jednostek samorządu wśród wszystkich indeksów odporności. Po drugie, w przypadku IOM nie widać żadnego powiązania z fizyczną odległością od granicy (inaczej niż w przypadku indeksu zagrożenia militarnego). Co więcej, w niektórych przygranicznych regionach można dostrzec gminy o szczególnie niskich wynikach.

Choć pomiędzy poziomem zagrożenia, a odpornością miast na prawach powiatu istnieje dodatnia zależność, jest ona osłabiana przez czynniki geograficzne

Rys. 20. Indeksy zagrożenia i odporności militarnej dla miast na prawach powiatu



W nawiasach wskazano udział samorządów zaklasyfikowanych do danej kategorii oraz udział ludności zamieszkujących w samorządach zaklasyfikowanych do danej kategorii. Linie przerywane odnoszą się od średnich wartości indeksów. **Uwaga! Przecięcie osi nie znajduje się w punkcie (0,0).**

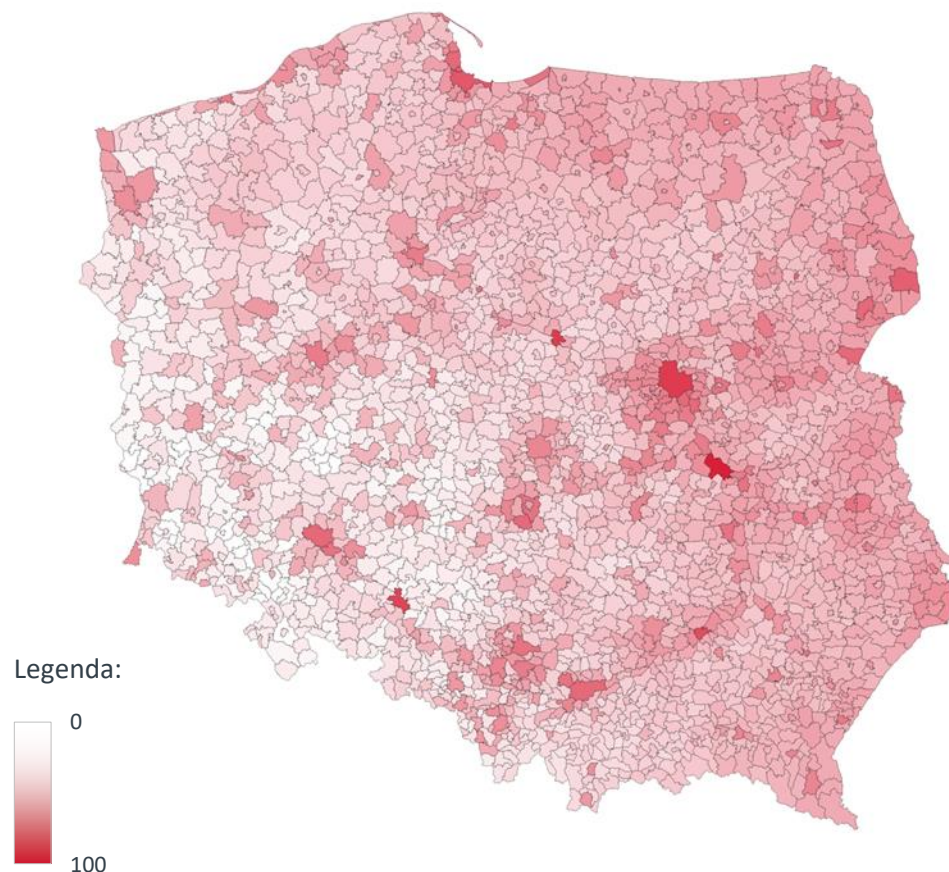
Indeksy wrażliwości i odporności na zagrożenia militarne w pewnym sensie przypominają indeksy opisujące sytuację miast na prawach powiatu w odniesieniu do zagrożeń o charakterze humanitarnym. Cechy, które czynią poszczególne miasta względnie zagrożonymi – ich zamożność i znaczenie gospodarcze – w dużej mierze decydują też o ich względnej odporności. Dlatego w przypadku zagrożeń militarnych, podobnie jak miało to miejsce przy zagrożeniach humanitarnych, w miastach na prawach powiatu możemy dostrzec dodatnią korelację indeksów (37,5 proc.). Tym razem zależność jest nieco słabsza, bo w przypadku oceny zagrożenia pewne znaczenie odgrywa również czynnik geograficzny – odległość danego samorządu od granicy północno-wschodniej i wschodniej. Co ciekawe, w przypadku gmin wiejskich, miejsko-wiejskich i miejskich korelacja między poziomem zagrożenia i odpornością na zagrożenia militarne nie występuje (inaczej niż w przypadku zagrożeń humanitarnych). Miasta, które można określić jako relatywnie zagrożone są zamieszkałe przez 72,9 proc. ludności wszystkich miast na prawach

powiatu. Ponad połowa mieszkańców miast na prawach powiatu (54,3 proc.) mieszka jednak w 22 samorządach ocenionych nie tylko jako zagrożone, ale też względnie odporne. Są to zarówno największe metropolie, takie jak Warszawa, Gdańsk, Kraków, Poznań i Wrocław, jak i kilkudziesięciotysięczne miasteczka, jak chociażby Krosno, Ostrołęka i Jaworzno. Należy pamiętać, że o odporności samorządu decyduje nie tylko duża liczba miejsc w schronach i dobra infrastruktura medyczna, ale też jego sytuacja finansowa i kapitał społeczny.

Warszawa i Gdańsk wyróżniają się na tle pozostałych miast na prawach powiatu najwyższym poziomem zagrożenia. Miasta te leżą stosunkowo niedaleko granicy – Warszawę i Brześć w linii prostej dzieli około 180 km, a Gdańsk i Królewiec około 130 km. Do tego są to miasta o kluczowym znaczeniu dla gospodarki i stabilności politycznej kraju. W Gdańsku mieści się rafineria, ważny port morski i lotnisko, a w Warszawie lotnisko, siedziby kluczowych instytucji państwowych i inne obiekty o krytycznym znaczeniu.

Najczęściej występujące profile ponadprzeciętnego zagrożenia łączą wysokie zagrożenia militarne i humanitarne albo klimatyczne i zdrowotne

Rys. 21. Rozkład geograficzny gmin w zależności od wartości indeksu zagrożenia ogólnego



Nałożenie na siebie czterech indeksów zagrożenia prowadzi do ciekawych obserwacji. Przede wszystkim, na mapie wyraźnie widać gradient, który nieco większe zagrożenie przypisuje samorządom zlokalizowanym na północy i wschodzie Polski (co wynika z większego narażenia na ryzyka militarne i humanitarne). Na tym tle punktowo wyróżniają się największe miasta i samorządy, w których zlokalizowane są zakłady przemysłowe emitujące do atmosfery szkodliwe substancje – to konsekwencja uwzględnienia ryzyka zdrowotnego. Wreszcie, na mapie da się też dostrzec zarys największych polskich rzek (przede wszystkim Wisły i Odry) – samorządy zlokalizowane wzdłuż nich są ponadprzeciętnie narażone na powódzie.

Średnia wartość uogólnionego poziomu zagrożenia była najwyższa w miastach na prawach powiatu (28,7), najniższa zaś w gminach wiejskich (20,8). Średnia liczba obszarów w których przeciętny samorząd został uznany za względnie zagrożony to 1,8, a różnice pomiędzy poszczególnymi samorządami są w tym zakresie niewielkie. Prawie połowa (48,5 proc.) miast na prawach powiatu została uznana za względnie

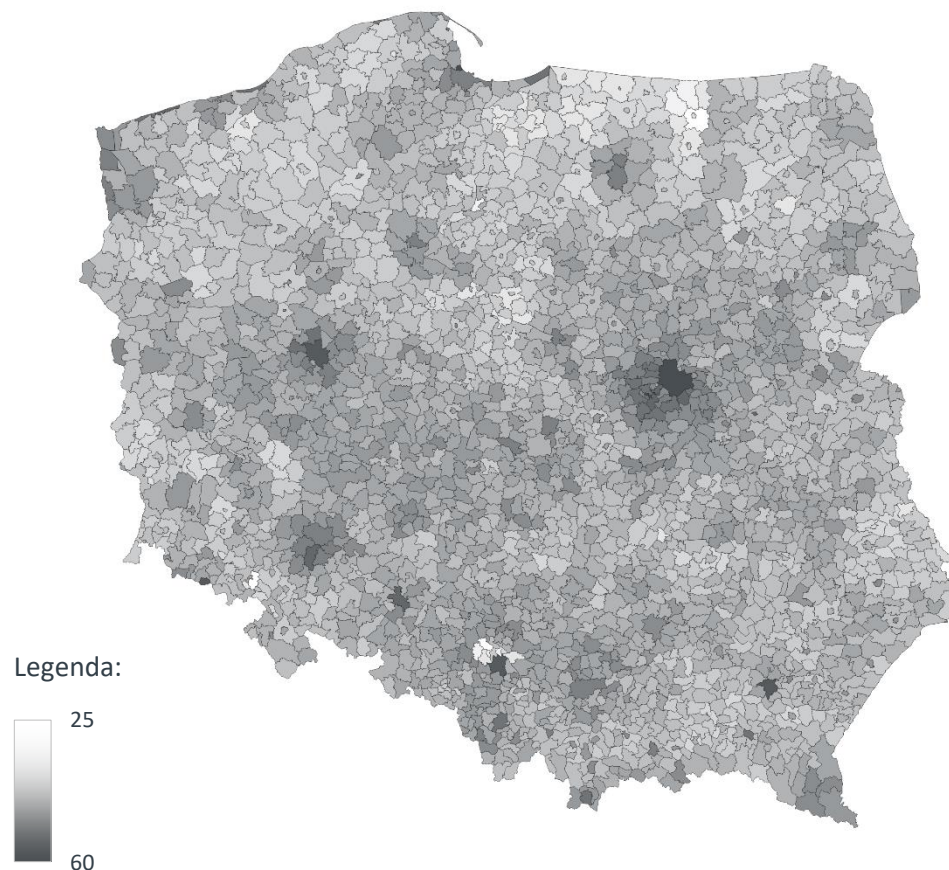
zagrożoną w dwóch obszarach, a blisko dwie trzecie w przynajmniej dwóch obszarach (63,6 proc.). Najczęściej występującą parą zagrożeń w miastach na prawach powiatu były zagrożenia militarne i humanitarne. Aż 12 miast na prawach powiatu jest ponadprzeciętnie zagrożone wyłącznie w tych dwóch obszarach, a kolejne 5 w tych dwóch, a oprócz tego w jednym lub dwóch dodatkowych (łącznie 25,8 proc. miast na prawach powiatu).

Co ciekawe, profil, w którym zagrożenie militarne łączy się z zagrożeniem humanitarnym był nawet bardziej popularny w gminach miejskich, miejsko-wiejskich i wiejskich. Przykładowo, 36,4 proc. gmin wiejskich można uznać za ponadprzeciętnie zagrożone pod względem militarnym i humanitarnym, przy czym niektóre z nich są dodatkowo zagrożone w jednym lub dwóch innych obszarach.

Drugi popularny profil zagrożenia łączy zagrożenia naturalne i zdrowotne – mamy w Polsce 7 miast na prawach powiatu ponadprzeciętnie zagrożonych wyłącznie w tych dwóch obszarach, a dodatkowo 8, które są również zagrożone w jednym lub dwóch innych obszarach.

O 31,6 proc. gmin i miast na prawach powiatu można powiedzieć, że ich profil odporności dobrze odpowiada profilowi zagrożenia

Rys. 22. Rozkład geograficzny gmin w zależności od wartości indeksu odporności ogólnej



Średnia wartość uogólnionego indeksu odporności jest najwyższa w miastach na prawach powiatu (43,6), a najniższa w gminach wiejskich (40,6). Około 70,8 proc. mieszkańców miast na prawach powiatu zamieszkuje samorzady, które można określić jako względnie odporne w odniesieniu do indeksu ogólnego. To szczególnie wysoki wynik, bo w przypadku gmin miejskich, miejsko-wiejskich i wiejskich odsetek ten mieści się w przedziale 40,9-53,7 proc., ale w poszczególnych indeksach odporności relacja pomiędzy ludnością odpornych miast na prawach powiatu i ludnością pozostałych gmin, które można uznać za odporne, była podobna.

Co trzecią gminę (32,3 proc.) w Polsce można uznać za względnie odporną we wszystkich czterech obszarach. Z drugiej strony, 34,8 proc. samorządów najniższego szczebla nie osiąga przeciętnego poziomu odporności w choćby jednym obszarze. Średnia liczba obszarów, w których przeciętna gmina może zostać uznana za odporną to 2. Trochę wyższy wynik (2,2) odnotowano w tym zakresie w miastach na prawach powiatu.

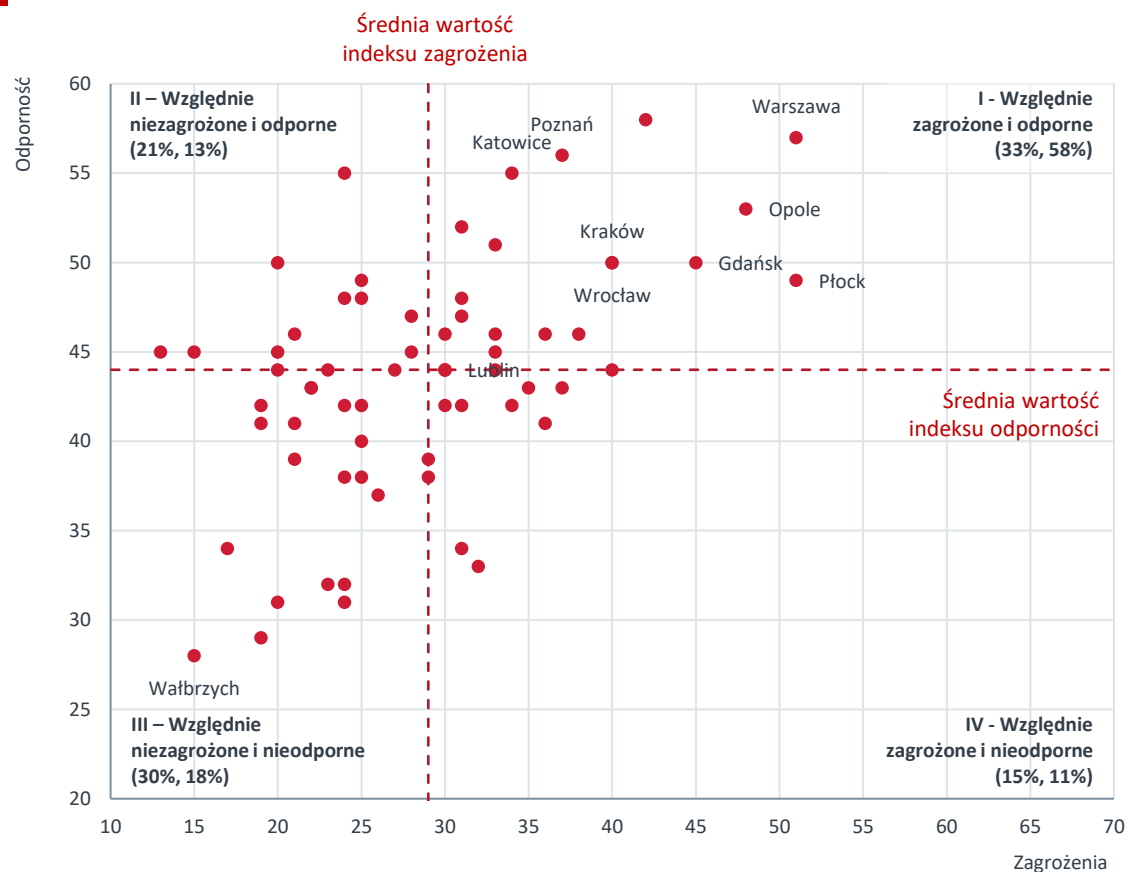
Warto sprawdzić, na ile profile zagrożenia

poszczególnych samorządów pokrywają się z ich profilami odporności. Okazuje się, że 22 miast na prawach powiatu dość dobrze odwzorowuje profil wysokiego zagrożenia ponadprzeciętną odpornością – w przynajmniej trzech obszarach wysokiemu zagrożeniu odpowiada wysoka odporność, a niskiemu zagrożeniu niska odporność. Przykładowo, spośród 17 miast, których dotyczy ponadprzeciętne zagrożenie militarne i humanitarne 10 cechuje również ponadprzeciętna odporność w tych dwóch obszarach. Wśród 15 miast na prawach powiatu, które można określić jako ponadprzeciętnie zagrożone katastrofami naturalnymi i zdrowotnymi tylko 5 odznacza się poziomem odporności, który w tych dwóch obszarach przekracza średnią.

Szczególnym przypadkiem pokrywających się profili zagrożenia i odporności są samorzady cechujące się wysoką odpornością we wszystkich czterech analizowanych obszarach, a jednocześnie ponadprzeciętnie narażone na cztery rozpatrywane typy zagrożeń. Można zidentyfikować 68 tego typu jednostek, a największą z nich jest Płock.

Około 58 proc. mieszkańców miast na prawach powiatu to ludzie zamieszkujący samorządy względnie zagrożone, ale też ponadprzeciętnie odporne

Rys. 23. Indeksy zagrożenia i odporności ogólnej dla miast na prawach powiatu



W nawiasach wskazano udział samorządów zaklasyfikowanych do danej kategorii oraz udział ludności zamieszkujących w samorządach zaklasyfikowanych do danej kategorii. Linie przerywane odnoszą się od średnich wartości indeksów. **Uwaga! Przecięcie osi nie znajduje się w punkcie (0,0).**

Z wielu powodów bardzo ciężko o jednoznaczną ocenę całościowej odporności polskich samorządów. Przykładowo, trudno powiedzieć, czy w lepszej sytuacji znajdują się mieszkańcy Wałbrzycha – miasta, którego poziom ogólnej odporności znajduje się wyraźnie poniżej średniej, ale również poziom ogólnego zagrożenia należy do jednych z najniższych w kraju – czy może Warszawy, która jest ponadprzeciętnie zagrożona, ale też ponadprzeciętnie odporna na różnego rodzaju kryzysy. Podobne wątpliwości dotyczą oczywiście poszczególnych indeksów odnoszących się do konkretnych zagrożeń, które zostały już omówione wcześniej. Po drugie, gdy rozpatrujemy całościową odporność samorządu, możliwa jest sytuacja, w której ogólny poziom zagrożenia danego samorządu będzie definiowany przez wybrane typy ryzyka, a ogólny poziom odporności przez czynniki, które świadczą o odporności na zupełnie inne zagrożenia. W efekcie, dostaniemy wyniki, które sugerują, że dany samorząd odznacza się przeciętnym poziomem ogólnego zagrożenia i przeciętnym poziomem ogólnej odporności. Ta konkluzja będzie jednak błędna, bo czynniki budujące odporność będą odnosiły się do innych zagrożeń niż te, które są dla samorządu

największym problemem.

Wysokie korelacje pomiędzy indeksami odporności i zagrożenia obserwowane dla miast na prawach powiatu w przypadku zagrożeń humanitarnych i militarnych przekładają się na dość wyraźną liniową zależność pomiędzy uogólnionymi indeksami odporności i zagrożenia (53,9 proc.). Ta zależność jest dużo mniej wyraźna dla gmin miejskich i miejsko-wiejskich i niemal niezauważalna dla gmin wiejskich.

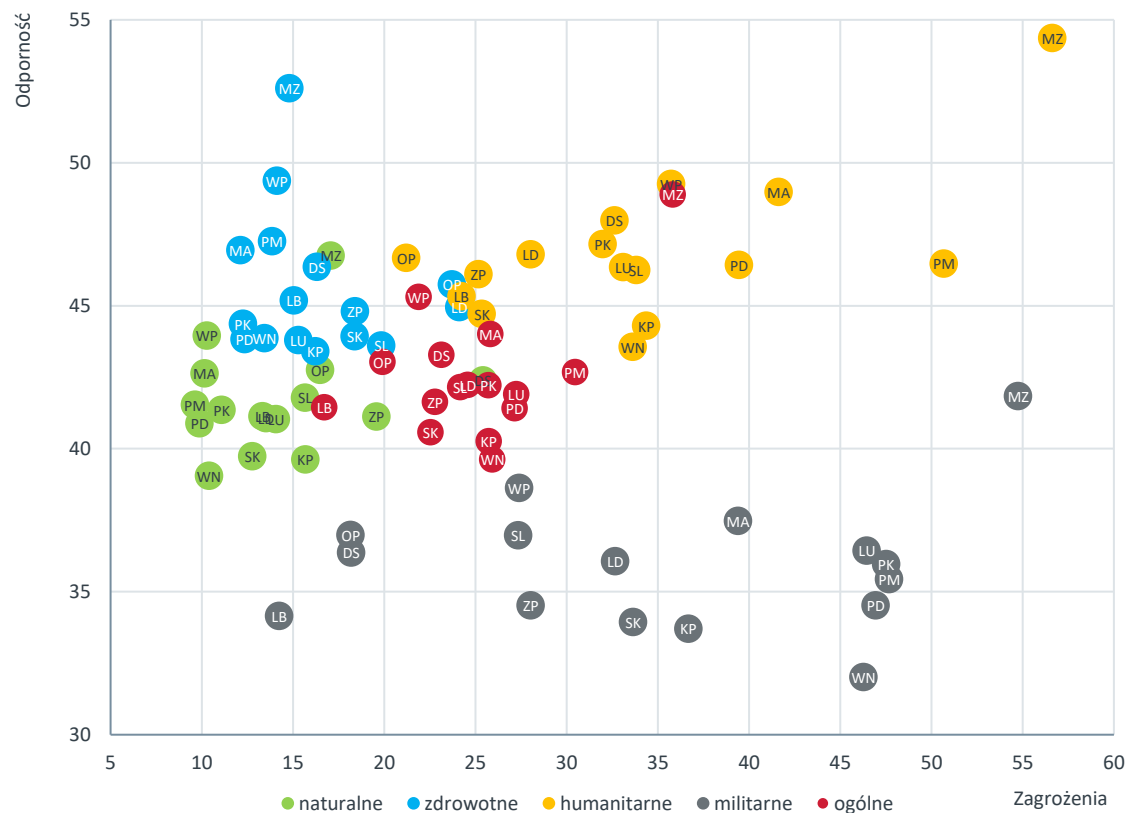
Warto zauważyć, że blisko 70 proc. mieszkańców wszystkich miast na prawach powiatu to ludność zamieszkująca miasta o poziomie zagrożenia przekraczającym średnią. Zdecydowana większość z nich (58 proc. wszystkich mieszkańców miast na prawach powiatu) mieszka jednak w miastach, których uogólniony poziom odporności przekracza średnią – są to największe ośrodki (Warszawa, Gdańsk, Poznań, Wrocław, Kraków, Katowice), ale też miasta takie jak Opole i Płock. Co ciekawe, Lublin to miasto, w przypadku którego uogólnione poziomy zagrożenia i odporności są niemal dokładnie równe wartościom średnim dla wszystkich miast na prawach powiatu.

3

Odporność i zagrożenie regionów

O odporności i poziomie zagrożenia powiatów i województw decydują w dużej mierze samorządy niższego szczebla zlokalizowane na danym terenie

Rys. 24. Indeksy zagrożenia i odporności dla województw



Indeksy dla województw to średnie indeksów dla gmin i miast na prawach powiatu zlokalizowanych w poszczególnych regionach, ważone liczbą ludności. **Uwaga! Przecięcie osi nie znajduje się w punkcie (0,0).**

Odporność i poziom zagrożenia poszczególnych regionów Polski zależą w dużej mierze od odporności i wrażliwości samorządów niższego szczebla, które są zlokalizowane na danym terenie. Władze samorządów wyższego szczebla mają oczywiście też swoje prerogatywy i obszary odpowiedzialności - mogą wspierać budowę odporności lokalnej. Dwie z trzech polskich inicjatyw budujących lokalną odporność, które zostały wyróżnione w raporcie przygotowanym przez CASE we współpracy z Europejskim Komitetem Regionów, to inicjatywy podjęte przez województwa kujawsko-pomorskie i warmińsko-mazurskie. W obu przypadkach władze regionalne zaoferowały samorządom niższego szczebla wsparcie w budowie ich lokalnej odporności klimatycznej (Maj i Zubel, 2025).

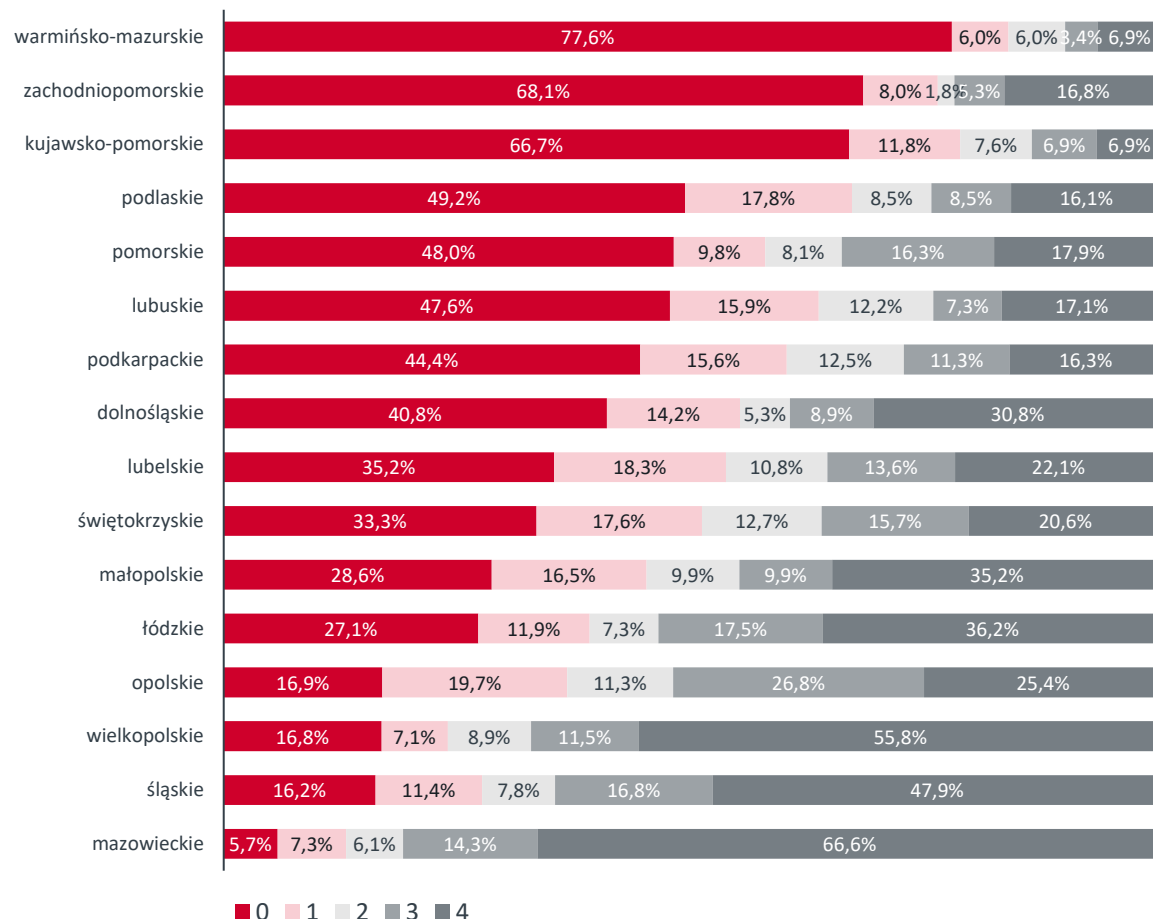
W celu przybliżenia poziomu zagrożenia i odporności poszczególnych powiatów i województw wykorzystaliśmy wartości poszczególnych indeksów policzone dla gmin i miast na prawach powiatu. Wyniki zostały przeważone liczbą mieszkańców poszczególnych samorządów najniższego szczebla, bo ostatecznie, gdy myślimy o zagrożeniu albo odporności samorządów,

mamy na myśli przede wszystkim bezpieczeństwo ludzi, którzy są ich mieszkańcami. Takie podejście sprawia, że to gęsto zaludnione miasta na prawach powiatu w dużej mierze decydują o wynikach dla samorządów wyższego szczebla.

Najwyższą wartość uogólnionego indeksu zagrożenia osiągnęło województwo mazowieckie (35,8), a najniższą lubuskie (16,7). Województwo lubuskie wyróżnia się najniższym indeksem zagrożenia militarnego oraz relatywnie niskimi poziomami zagrożenia w pozostałych analizowanych obszarach. W przypadku województwa mazowieckiego wysoką wartość ogólnego indeksu zagrożenia determinują przede wszystkim wysokie poziomy zagrożenia militarnego i humanitarne. Warszawa, ze względu na swój status i nagromadzenie infrastruktury krytycznej, stanowi potencjalny cel strategiczny w przypadku konfliktu zbrojnego. Oprócz tego, jako najbogatsze i liberalne miasto jest też atrakcyjnym celem dla migrantów. Z kolei, jeśli chodzi o indeks odporności ogólnej, to najwyższy poziom odporności odnotowano w województwie mazowieckim (48,9), a najniższy w warmińsko-mazurskim (39,6).

Ponad jedna trzecia samorządów najniższego szczebla osiąga poziom odporności poniżej średniej we wszystkich czterech indeksach jednocześnie

Rys. 25. Rozkład gmin i miast na prawach powiatu w województwach w zależności od liczby indeksów, w ramach których zostały one uznane za względnie odporne



Samorządy położone w województwie mazowieckim odznaczają się stosunkowo wysoką i szeroką odpornością – dwie trzecie (66,6 proc.) gmin i miast na prawach powiatu leżących w tym województwie osiągnęło poziom przewyższający średnią w przypadku wszystkich czterech indeksów odporności na raz. Natomiast województwo warmińsko-mazurskie znajduje się na przeciwległym biegunie – aż 77,6 proc. gmin i miast na prawach powiatu z tego województwa osiągnęło poziom odporności poniżej ogólnopolskiej średniej w przypadku wszystkich czterech zagrożeń jednocześnie. Należy jednak dodać, że województwo warmińsko-mazurskie nie należy też do regionów najbardziej zagrożonych, co w pewnym stopniu może tłumaczyć i uzasadniać relatywnie niskie wartości indeksów odporności. Podobna sytuacja dotyczy województwa zachodniopomorskiego i kujawsko-pomorskiego – odpowiednio 68,1 proc. oraz 66,7 proc. wszystkich gmin i miast na prawach powiatu leżących w tych regionach zostało uznane za względnie nieodporne we wszystkich czterech obszarach zagrożenia jednocześnie. Ogólnie rzecz biorąc aż 799 samorządów najniższego szczebla to jednostki, które

odznaczają się poziomem odporności przekraczającym ogólnopolską średnią we wszystkich czterech obszarach na raz. Ponad jedna czwarta z nich (26,2 proc.) leży w województwie mazowieckim. Jednocześnie 863 polskie samorządy najniższego szczebla (34,8 proc.) osiągnęły poziom odporności nieprzekraczający średniej we wszystkich czterech indeksach. Aż 30,5 proc. z nich leży w województwach warmińsko-mazurskim, zachodniopomorskim i kujawsko-pomorskim – to łącznie 263 jednostki. Z drugiej strony, prawie 1,3 mln Polaków mieszka w samorządach, które są ponadprzeciętnie zagrożone wszystkimi czterema kategoriami ryzyka. Taki status ma 169 jednostek, w tym tylko trzy miasta na prawach powiatu. Zdecydowana większość z nich znajduje się w województwie lubelskim, podlaskim i mazowieckim. W najmniej zagrożonych samorządach mieszka z kolei 3,9 mln Polaków – to samorządy, które w żadnym z czterech rozpatrywanych obszarów nie zostały uznane za ponadprzeciętnie zagrożone. Jest ich najwięcej w województwach wielkopolskim (94 jednostek, czyli 41,6 proc. wszystkich gmin i miast na prawach powiatu w tym województwie), śląskim i małopolskim.

4

Zakończenie



O odporności poszczególnych samorządów decyduje szereg czynników o bardzo zróżnicowanym charakterze. Tylko niektóre z nich są kształtowane przez decydentów (jak infrastruktura albo sytuacja finansowa), za bardzo wiele odpowiada społeczność lokalna (zaangażowanie społeczne, chęć do współdziałania, lokalna przedsiębiorczość), a na niektóre nikt nie ma bezpośredniego wpływu (demografia i położenie geograficzne). Doświadczenie uczy, że w sytuacji kryzysu ważna jest płynna współpraca wszystkich aktorów – zarówno mieszkańcy, lokalni przedsiębiorcy i organizacje społeczne, jak i władza lokalna, regionalna oraz centralna mają do odegrania swoje role.

Ważne, aby pamiętać, że odporność samorządów należy zawsze oceniać w kontekście ich wrażliwości na konkretne zagrożenia. W wielu przypadkach samorządy bardziej odporne to również te, które są bardziej narażone na dane ryzyko. Widać to szczególnie wyraźnie w przypadku zagrożeń militarnych i zagrożeń o charakterze humanitarnym. W razie kryzysu, miasta takie jak Warszawa czy Gdańsk, byłyby prawdopodobnie szczególnie zagrożone wrogimi działaniami zbrojnymi albo napływem fali migrantów. A jednocześnie to największe metropolie posiadają największe zasoby – zarówno finansowe, jak i ludzkie – aby poradzić sobie z każdym zagrożeniem. Co ciekawe, w przypadku zagrożeń zdrowotnych relacja wydaje się odwrotna (jeśli wyłączyć kilka miast wyłamujących się z trendu). Miasta najbardziej zagrożone, to również te nieco mniej odporne. To może sugerować, że odporność na zagrożenia o charakterze zdrowotnym wymaga szczególnej troski ze strony

lokalnych społeczności i polityków.

Warto też pamiętać, że rzeczywisty poziom odporności samorządów poznajemy na ogół dopiero w momencie kryzysu. Wynika to nie tylko z nieuchronnych błędów pomiaru związanych z niedoskonałością dostępnych danych, ale przede wszystkim z tego, że dopiero w takich okolicznościach ujawnia się wiele cech społeczności lokalnych, o których istnieniu nie możemy wiedzieć wcześniej. Przykładowo, nikt nie spodziewał się, że polskie społeczeństwo zareaguje tak aktywnie i empatycznie na napływ uchodźców z Ukrainy. Wzajemna pomoc, jakiej Polacy udzielali sobie w trakcie pandemii, też nie była niczym oczywistym. Wreszcie, niewielu przypuszczało, że mieszkańcy Kijowa i setek innych ukraińskich miasteczek i wsi będą stawiać tak uparty i skuteczny opór wobec rosyjskiej agresji.

To wszystko nie oznacza, że jesteśmy zdani na bierne wyczekiwanie kryzysów. Odporność jest czymś, co można i należy budować. Dobra infrastruktura, stabilna sytuacja finansowa, odpowiedzialni liderzy polityczni, świadomi i zaangażowani mieszkańcy – te czynniki zawsze będą ułatwiać przetrwanie i odbudowę po kryzysie. Sytuacja każdego samorządu jest jednak nieco odmienna i choć należy spoglądać na innych w poszukiwaniu dobrych praktyk, kluczowe jest uwzględnienie lokalnego kontekstu. Niektóre działania, które budują odporność sąsiednich samorządów będą nadmiarowe, a inne mogą okazać się niewystarczające.

- Alshamy, Y., Coyne, C. J., Goodman, N. P., & Wood, G. (2023). Polycentric defense, Ukraine style: explaining Ukrainian resilience against invasion. *Journal of Public Finance and Public Choice*, 39(1), 36–58.
- Bank Światowy. (2025). *Ukraine Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA4)*. World Bank Publications.
- Bayram, H., Konyalilar, N., Elci, M. A., Rajabi, H., Aksoy, G. T., Mortazavi, D., Kayalar, Ö., Dikensey, Ö., Taborda-Barata, L., & Viegi, G. (2025). Issue 4 - Impact of air pollution on COVID-19 mortality and morbidity: An epidemiological and mechanistic review. *Pulmonology*, 31(1), 1–14.
- Bentkowska, K. (2021). Response to governmental COVID-19 restrictions: the role of informal institutions. *Journal of Institutional Economics*, 17, 1–17.
- Carballo, I. H., Bakola, M., & Stuckler, D. (2022). *The impact of air pollution on COVID-19 incidence, severity, and mortality: A systematic review of studies in Europe and North America*. Environmental Research, 215.
- Fomina, J., & Pachocka, M. (2024). Polish society's initial responses to the arrival of forced migrants from Ukraine in early 2022. *Canadian Foreign Policy Journal*, 30(1), 52–64.
- Fox, H., Dizon, R., & Broadbent, H. (2023). *Repeat offenders: coal power plants top the EU emitters list*. Ember.
- Gouda, M., & Yang, Y. (2023). *Investigating the impact of a community disaster awareness training on subjective disaster preparedness: The case of Myanmar's Ayeyarwaddy region*. Disasters, 47(4).
- Keudel, O., & Huss, O. (2024). Polycentric governance in practice: the case of Ukraine's decentralised crisis response during the Russo-Ukrainian war. *Journal of Public Finance and Public Choice*, 39(1), 10–35.
- Li, X., Zhong, X., Wang, Y., Zeng, X., Luo, T., & Liu, Q. (2021). Clinical determinants of the severity of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 16(5).
- Maj, A., Zubel, K. (2025). *Local and regional success stories of investing in disaster resilience*. Europejski Komitet Regionów.
- Masik, G. (2022). Koncepcja odporności: definicje, interpretacje, podejścia badawcze oraz szkoły myśli. *Przegląd Geograficzny*, 94(3), 279–305.
- Paniagua, P., & Rayamajhee, V. (2022). A polycentric approach for pandemic governance: nested externalities and co-production challenges. *Journal of Institutional Economics*, 18, 537–552.
- Podsiad, A., Piłat, A., & Walewski, M. (2023). *Różnorodność polskich samorządów terytorialnych na tle wspólnych wyzwań*. Departament Badań i Analiz BGK.
- Szeptycki, A. (2024). Polish Assistance for the Ukrainian Refugees: Current State and Perspectives of Research. *Studia Migracyjne – Przegląd Polonijny*, 2(192), 53–73.
- The Economist. (2023). *Resilient Cities Index. A global benchmark of urban risk, response and recovery*. Economist Impact.
- Umiński, P., Samołyk, O., Piłat, A., & Walewski, M. (2025). *Wpływ napływu migrantów z Ukrainy na polską gospodarkę. Podsumowanie stanu wiedzy*. Departament Badań i Analiz BGK.
- Żołędowski, C. (2025). Migranci wojenni z Ukrainy w Polsce – dynamika i uwarunkowania napływu. *Studia Politologiczne*, 75, 224–241.

Załączniki



Załącznik A: Zmienne wykorzystane do konstrukcji indeksów zagrożenia

Zmienna	IZN	IZZ	IZH	IZM	Rok	Źródło	Poziom agregacji	Opis
Działalność jednostek ochrony ppoż. w związku z pożarami	X				średnia z lat 2019-2023	BDL GUS	Gminy	Interwencje straży pożarnej w związku z pożarami w przeliczeniu na 1 tys. mieszkańców.
Działalność jednostek ochrony ppoż. w związku ze zjawiskami pogodowymi	X				średnia z lat 2019-2023	BDL GUS	Gminy	Interwencje straży pożarnej w związku ze zjawiskami takimi jak silne wiatry, opady śniegu, opady deszczu w przeliczeniu na 1 tys. mieszkańców.
Ryzyko wystąpienia powodzi	X				2022	Mapa zagrożenia powodziowego (dane.gov.pl)	Gminy	Udział terenów zagrożonych powodzią w powierzchni gminy (przy zakładanym prawdopodobieństwie powodzi na poziomie 1 proc., czyli raz na 100 lat).
Ryzyko wystąpienia suszy	X				2021	Plan przeciwdziałania skutkom suszy (dane.gov.pl)	Gminy	Udział terenów zagrożonych suszą (znaczący i wysoki poziom zagrożenia) w powierzchni gminy.
Emisja zanieczyszczeń powietrza	X	X			2023	BDL GUS	Powiaty	Ogólna emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych w przeliczeniu na 1 km ² .
Działalność jednostek ochrony ppoż. w związku z interwencjami medycznymi		X			średnia z lat 2019-2023	BDL GUS	Gminy	Medyczne interwencje straży pożarnej w przeliczeniu na 1 tys. ludności.
Współczynnik obciążenia demograficznego osobami starszymi		X			2023	BDL GUS	Gminy	Liczba osób starszych (w wieku 65 lat i więcej) przypadająca na 100 osób w wieku 15-64 lata.
Udział osób z obywatelstwem niepolskim			X		2021	BDL GUS	Gminy	Udział ludności z obywatelstwem niepolskim w ogólnej ludności samorządu.
Atrakcyjność ekonomiczna gminy			X		2023	BGK	Gminy	Przynależność gminy do klastra A (gminy zamożne i rozwinięte) według wyników badania Podsiad et al. (2023).
Odległość od granicy wschodniej			X	X	2025	Opracowanie własne w oparciu o Państwowy Rejestr Granic	Gminy	Odległość samorządów od gmin sąsiadujących ze wschodnią granicą Polski.
Posiadanie infrastruktury krytycznej				X	2024-2025	Opracowanie własne w oparciu o Rejestr Lotnisk Cywilnych, Rejestr Lotnisk i Lądowisk Wojskowych, Instrat, ActiaForum, Bazę Danych o Terenie (BDOT10k)	Gminy	Gęstość linii elektroenergetycznych NN i WN, lokalizacja lotnisk cywilnych, wojskowych, elektrowni i elektrociepłowni, rafinerii, portów morskich, terminali gazowych.
Znaczenie strategiczne miasta				X	2023	BDL GUS	Gminy	Udział ludności zamieszkującej dane miasto na prawach powiatu w ogólnej liczbie mieszkańców wszystkich miast na prawach powiatu w Polsce.

Załącznik B: Zmienne wykorzystane do konstrukcji indeksów odporności (1/5)

Zmienna	Wymiar	ION	IOZ	IOH	IOM	Rok	Źródło	Poziom agregacji	Opis
Podmioty wpisane do rejestru REGON	Ekonomiczny	X	X	X	X	2023	BDL GUS	Gminy	Przedsiębiorczość i aktywność społeczności lokalnych. Dane w przeliczeniu na 10 tys. osób
Współczynnik aktywności zawodowej	Ekonomiczny	X	X	X	X	2021	BDL GUS	Gminy	Przedsiębiorczość i aktywność społeczności lokalnych oraz obciążenie osobami, które z różnych względów nie są aktywne zawodowo.
Koncentracja sektorowa pracujących w gospodarce narodowej (wskaźnik HHI)	Ekonomiczny	X	X	X	X	2023	BDL GUS	Gminy	Stopień dywersyfikacji lokalnej gospodarki (rolnictwo, przemysł, usługi).
Stopa bezrobocia	Ekonomiczny	X	X	X	X	2021	BDL GUS	Gminy	Rozwój lokalnej gospodarki, zaangażowanie i aktywność mieszkańców.
Rodziny, którym na podstawie decyzji przyznano pomoc (ubóstwo)	Ekonomiczny	X		X	X	2023	BDL GUS	Powiaty	Obciążenie budżetu samorządu, samodzielność mieszkańców.
PIT per capita	Ekonomiczny	X	X	X	X	Średnia z lat 2020-2024	MF	Gminy	Zamożność i możliwości finansowe samorządu.
Udział dochodów własnych (z podatków i opłat lokalnych) w dochodach ogółem	Ekonomiczny	X	X	X	X	Średnia z lat 2020-2024	MF	Gminy	Niezależność finansowa, możliwość samodzielnego reagowania na sytuacje kryzysowe.
Udział nadwyżki operacyjnej w dochodach ogółem	Ekonomiczny	X	X	X	X	Średnia z lat 2020-2024	MF	Gminy	Zdolności samorządu do finansowania nowych przedsięwzięć, w tym inwestycji, oraz zdolności do obsługi zadłużenia.
Udział wydatków majątkowych w wydatkach ogółem	Ekonomiczny	X	X	X	X	Średnia z lat 2020-2024	MF	Gminy	Aktywność inwestycyjna samorządów, inwestycje w infrastrukturę, edukację, usługi społeczne wzmacniające filary lokalnej odporności.
Koncentracja dochodów własnych (wskaźnik HHI)	Ekonomiczny	X	X	X	X	Średnia z lat 2020-2024	MF	Gminy	Dywersyfikacja dochodów samorządów, odporność na wahania wybranych źródeł przychodów.
Relacja zobowiązań ogółem do dochodów ogółem	Ekonomiczny	X	X	X	X	Średnia z lat 2020-2024	MF	Gminy	Zadłużenie samorządu.

Załącznik B: Zmienne wykorzystane do konstrukcji indeksów odporności (2/5)

Zmienna	Wymiar	ION	IOZ	IOH	IOM	Rok	Źródło	Poziom agregacji	Opis
Przychodnie	Infrastrukturalny	X	X	X	X	2023	BDL GUS	Gminy	Dostępność usług zdrowotnych, możliwość udzielenia pomocy mieszkańcom w samorządzie, przypadku wystąpienia zagrożenia. Dane w przeliczeniu na 10 tys. osób.
Odsetek mieszkańców korzystających z wodociągów	Infrastrukturalny	X	X			2023	BDL GUS	Gminy	Dostępność wody zdatnej do spożycia.
Odsetek mieszkańców korzystających z kanalizacji	Infrastrukturalny	X	X			2023	BDL GUS	Gminy	Warunki sanitarne w samorządzie, wpływ na ryzyko środowiskowe i zdrowotne.
Długość budowli przeciwpowodziowych	Infrastrukturalny	X				2023	BDL GUS	Gminy	Przygotowanie na zagrożenie powodzią. Dane w km na 10 tys. osób.
Sztuczne zbiorniki przeciwpowodziowe	Infrastrukturalny	X				2023	BDL GUS	Gminy	Przygotowanie na zagrożenie powodzią. Dane w ha na 10 tys. osób.
Apteki	Infrastrukturalny	X	X	X	X	2023	BDL GUS	Gminy	Dostępność usług zdrowotnych i farmaceutycznych. Dane w przeliczeniu na 10 tys. osób.
Ambulatoryjna opieka zdrowotna - liczba porad lekarskich	Infrastrukturalny	X	X	X	X	2023	BDL GUS	Gminy	Dostępność usług zdrowotnych. Dane w przeliczeniu na 1 osobę.
Szkoły podstawowe	Infrastrukturalny	X	X	X	X	2023	BDL GUS	Gminy	Dostępność schronienia i miejsc ewakuacji ludności. Dane w przeliczeniu na 10 tys. osób.
Turystyczne miejsca noclegowe	Infrastrukturalny		X	X	X	2023	BDL GUS	Gminy	Dostępność schronienia w razie zagrożenia, możliwość zakwaterowania uchodźców. Dane w przeliczeniu na 10 tys. osób.
Liczba przystanków autobusowych i tramwajowych	Infrastrukturalny	X		X	X	2023	BDL GUS	Gminy	Dostępność komunikacyjna, możliwość ewakuacji w razie zagrożenia. Dane w przeliczeniu na 10 tys. osób.
Liczba autobusów	Infrastrukturalny	X		X	X	2023	BDL GUS	Powiaty	Dostępność komunikacyjna, możliwość ewakuacji w razie zagrożenia. Dane w przeliczeniu na 1 tys. osób.

Załącznik B: Zmienne wykorzystane do konstrukcji indeksów odporności (3/5)

Zmienna	Wymiar	ION	IOZ	IOH	IOM	Rok	Źródło	Poziom agregacji	Opis
Liczba samochodów	Infrastrukturalny				X	2023	BDL GUS	Powiaty	Mobilność mieszkańców, możliwość ewakuacji w razie zagrożenia. Dane w przeliczeniu na 1 osobę.
Długość dróg o twardej nawierzchni	Infrastrukturalny	X		X	X	2023	BDL GUS	Powiaty	Dostępność komunikacyjna, możliwość ewakuacji w razie zagrożenia. Dane w przeliczeniu na 10 tys. osób.
Łóżka w szpitalach ogólnych	Infrastrukturalny	X	X	X	X	2023	BDL GUS	Powiaty	Dostępność usług zdrowotnych, zdolność systemu ochrony zdrowia do przyjmowania pacjentów. Dane w przeliczeniu na 10 tys. osób.
Lekarze	Infrastrukturalny	X	X	X	X	2023	BDL GUS	Powiaty	Dostępność usług zdrowotnych, możliwość szybszego udzielenia pomocy mieszkańcom. Dane w przeliczeniu na 10 tys. osób.
Liczba miejsc w schronach i ukryciach	Infrastrukturalny				X	2023	Serwis GIS Państwowej Straży Pożarnej	Gminy	Dostępność schronienia i miejsc ewakuacji ludności. Dane w przeliczeniu na 10 tys. osób.
Liczba PSP i OSP	Infrastrukturalny	X	X	X	X	2023	Serwis GIS Państwowej Straży Pożarnej	Gminy	Dostępność służb ratowniczych, zdolność reagowania na zagrożenia. Dane w przeliczeniu na 10 tys. osób.
Cyberbezpieczeństwo (wydatki ogółem "Cyberbezpieczny Samorząd")	Infrastrukturalny				X	24 lutego 2025	Centrum Projektów Polska Cyfrowa	Gminy	Ogólne wydatki na projekty, które uzyskały dofinansowanie w ramach konkursu grantowego „Cyberbezpieczny Samorząd”. Dane w przeliczeniu na 1 osobę.
Odsetek osób z wykształceniem wyższym	Spółeczny	X	X	X	X	NSP	BDL GUS	Gminy	Jakość kapitału ludzkiego.
Frekwencja w wyborach lokalnych (do rady gmin i rady miast)	Spółeczny	X	X	X	X	2024	BDL GUS	Gminy	Jakość kapitału społecznego, zaangażowanie mieszkańców.
Fundacje, stowarzyszenia i organizacje społeczne	Spółeczny	X	X	X	X	2023	BDL GUS	Gminy	Jakość kapitału społecznego, zaangażowanie mieszkańców. Dane w przeliczeniu na 10 tys. osób.
Beneficjenci środowiskowej pomocy społecznej	Spółeczny	X	X	X	X	2023	BDL GUS	Gminy	Zamożność mieszkańców, jakość kapitału społecznego. Dane w przeliczeniu na 10 tys. osób.

Załącznik B: Zmienne wykorzystane do konstrukcji indeksów odporności (4/5)

Zmienna	Wymiar	ION	IOZ	IOH	IOM	Rok	Źródło	Poziom agregacji	Opis
Gęstość zaludnienia	Społeczny	X	X	X	X	2023	BDL GUS	Gminy	Dotkliwość skutków wystąpienia zagrożenia. Dane w przeliczeniu na 1 km².
Gazety i czasopisma	Społeczny	X	X	X	X	2023	BDL GUS	Województwa	Jakość kapitału społecznego, aktywność społeczności lokalnych, odporność na działania dezinformacyjne w sieci. Dane w przeliczeniu na 10 tys. osób.
Imprezy artystyczno - rozrywkowe i sportowe	Społeczny	X	X	X	X	2023	BDL GUS	Gminy	Jakość kapitału społecznego, aktywność społeczności lokalnych, umiejętność organizacji dużych wydarzeń przez samorząd. Dane w przeliczeniu na 10 tys. osób.
Miejsca na widowni w kinach stałych	Społeczny			X		2023	BDL GUS	Gminy	Jakość kapitału społecznego, aktywność społeczności lokalnych, integracja lokalna. Dane w przeliczeniu na 1 tys. osób.
Członkowie grup artystycznych, w tym dzieci i młodzież szkolna	Społeczny			X	X	2023	BDL GUS	Gminy	Jakość kapitału społecznego, aktywność społeczności lokalnych, integracja lokalna. Dane w przeliczeniu na 1 tys. osób.
Biblioteki publiczne	Społeczny			X	X	2023	BDL GUS	Gminy	Jakość kapitału społecznego i instytucji w samorządzie. Dane w przeliczeniu na 10 tys. osób.
Rodziny, którym na podstawie decyzji przyznano pomoc (bezdomność)	Społeczny	X		X	X	2023	BDL GUS	Powiaty	Jakość kapitału społecznego, obciążenie systemu opieki, konieczność interwencji kryzysowych. Dane w przeliczeniu na 10 tys. osób.
Rodziny, którym na podstawie decyzji przyznano pomoc (niepełnosprawność)	Społeczny	X		X	X	2023	BDL GUS	Powiaty	Jakość kapitału społecznego, obciążenie systemu opieki, konieczność interwencji kryzysowych. Dane w przeliczeniu na 10 tys. osób.
Rodziny, którym na podstawie decyzji przyznano pomoc (alkoholizm)	Społeczny	X		X	X	2023	BDL GUS	Powiaty	Jakość kapitału społecznego, obciążenie systemu opieki, konieczność interwencji kryzysowych. Dane w przeliczeniu na 10 tys. osób.
Udział osób poniżej 35 roku życia	Społeczny		X	X	X	2021	BDL GUS	Gminy	Jakość kapitału społecznego, sprawność reakcji w przypadku wystąpienia zagrożenia.
Odsetek osób w pełni zaszczepionych przeciwko COVID-19	Społeczny		X			29 marca 2022	Centrum e-Zdrowia (dane.gov.pl)	Gminy	Skłonność społeczeństwa do reakcji.

Załącznik B: Zmienne wykorzystane do konstrukcji indeksów odporności (5/5)

Zmienna	Wymiar	ION	IOZ	IOH	IOM	Rok	Źródło	Poziom agregacji	Opis
Udział parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej	Środowiskowy	X				2023	BDL GUS	Gminy	Obszary naturalnej retencji wody. Udział w powierzchni samorządu.
Lesistość	Środowiskowy	X				2023	BDL GUS	Gminy	Obszary naturalnej retencji wody. Udział w powierzchni samorządu.
Odpady zebrane selektywnie	Środowiskowy	X				2023	BDL GUS	Gminy	Wpływ na środowisko, sprawność działania samorządu, jakość kapitału społecznego. Udział w ogólnej masie zebranych odpadów.
Dzikię wysypiska	Środowiskowy	X	X	X		2023	BDL GUS	Gminy	Wpływ na środowisko, sprawność działania samorządu, jakość kapitału społecznego. Liczba na 100 km ² .
Drogi dla rowerów	Środowiskowy	X				2023	BDL GUS	Gminy	Wpływ na środowisko poprzez ograniczenie ruchu samochodowego. Dane w km na 10 tys. osób.
Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczania odprowadzone do wód lub ziemi	Środowiskowy	X	X	X		2023	BDL GUS	Gminy	Wpływ na środowisko, sprawność działania samorządu, jakość kapitału społecznego. Dane w m ³ na 1 osobę.
Moc instalacji OZE sfinansowanych w ramach programu „Mój Prąd”	Środowiskowy	X	X		X	Nabór 5 i 6	NFOŚiGW	Gminy	Wpływ na środowisko, ograniczenie smogu, świadomość środowiskowa samorządu. Dane w kW na 10 tys. osób.

Rys. C1. Indeksy zagrożenia i odporności na zagrożenia naturalne dla gmin miejskich



Rys. C2. Indeksy zagrożenia i odporności na zagrożenia naturalne dla gmin wiejskich



W nawiasach wskazano udział samorządów zaklasyfikowanych do danej kategorii oraz udział ludności zamieszkujących w samorządach zaklasyfikowanych do danej kategorii. Linie przerywane odnoszą się od średnich wartości indeksów. **Uwaga! Przecięcie osi nie znajduje się w punkcie (0,0).**

Zagrożenia naturalne

Załącznik C: Indeksy zagrożenia i odporności (2/10)

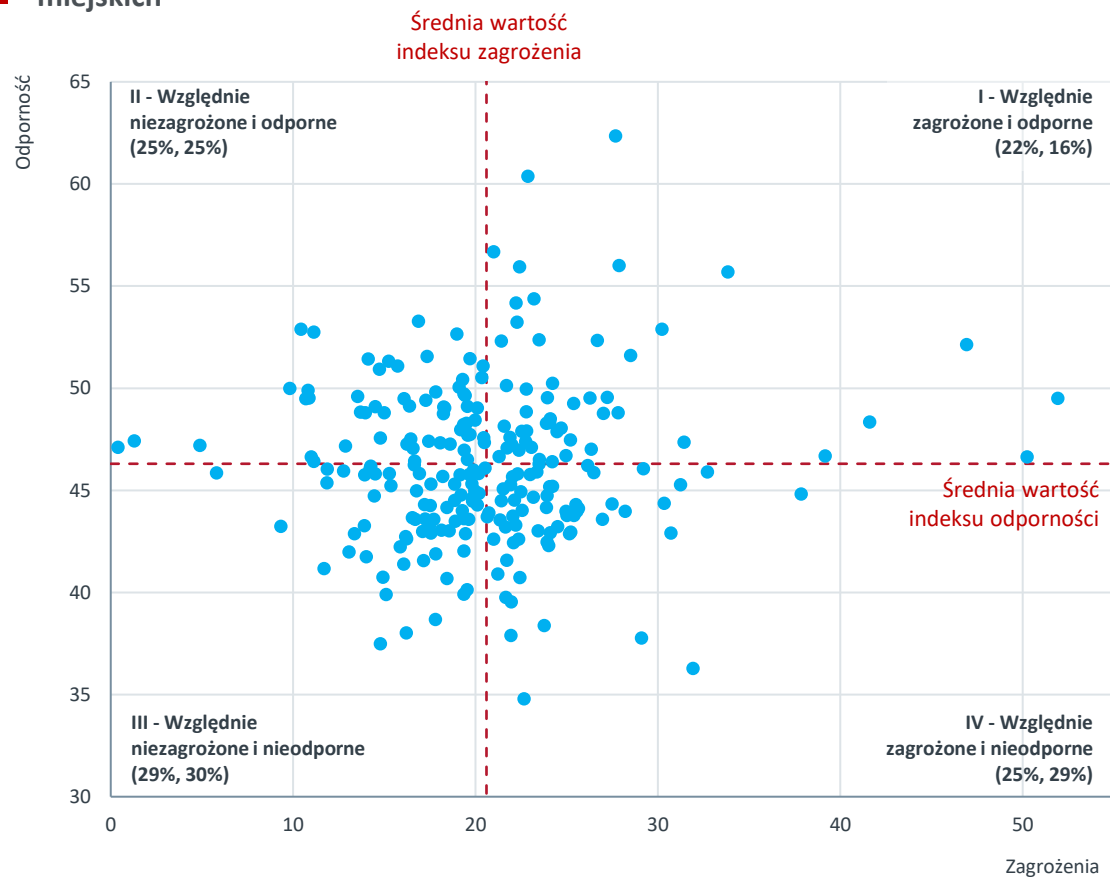
Rys. C3. Indeksy zagrożenia i odporności na zagrożenia naturalne dla gmin miejsko-wiejskich



W nawiasach wskazano udział samorządów zaklasyfikowanych do danej kategorii oraz udział ludności zamieszkujących w samorządach zaklasyfikowanych do danej kategorii. Linie przerywane odnoszą się od średnich wartości indeksów. **Uwaga! Przecięcie osi nie znajduje się w punkcie (0,0).**

Załącznik C: Indeksy zagrożenia i odporności (3/10)

Rys. C4. Indeksy zagrożenia i odporności na zagrożenia zdrowotne dla gmin miejskich



Rys. C5. Indeksy zagrożenia i odporności na zagrożenia zdrowotne dla gmin wiejskich



Zagrożenia zdrowotne

W nawiasach wskazano udział samorządów zaklasyfikowanych do danej kategorii oraz udział ludności zamieszkujących w samorządach zaklasyfikowanych do danej kategorii. Linie przerywane odnoszą się od średnich wartości indeksów. **Uwaga! Przecięcie osi nie znajduje się w punkcie (0,0).**

Załącznik C: Indeksy zagrożenia i odporności (4/10)

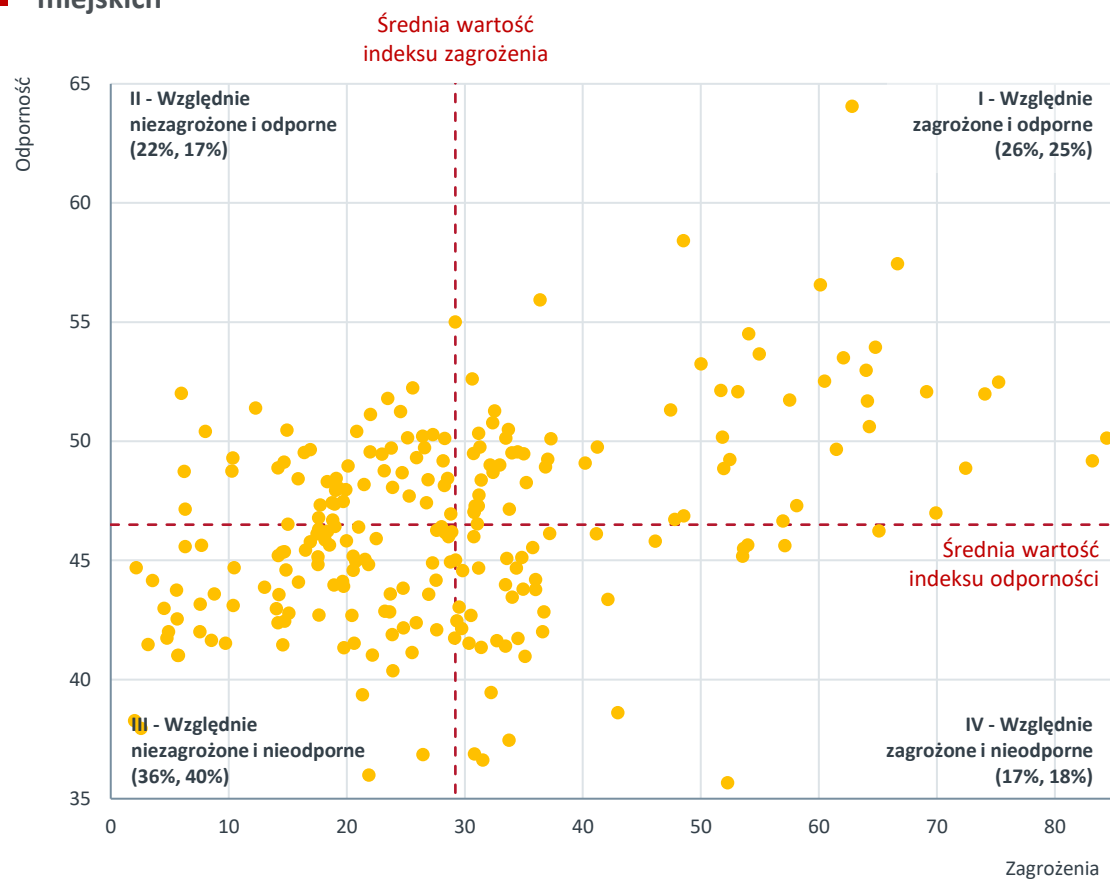
Rys. C6. Indeksy zagrożenia i odporności na zagrożenia zdrowotne dla gmin miejsko-wiejskich



W nawiasach wskazano udział samorządów zaklasyfikowanych do danej kategorii oraz udział ludności zamieszkujących w samorządach zaklasyfikowanych do danej kategorii. Linie przerywane odnoszą się od średnich wartości indeksów. **Uwaga! Przecięcie osi nie znajduje się w punkcie (0,0).**

Załącznik C: Indeksy zagrożenia i odporności (5/10)

Rys. C7. Indeksy zagrożenia i odporności na zagrożenia humanitarne dla gmin miejskich



Rys. C8. Indeksy zagrożenia i odporności na zagrożenia humanitarne dla gmin wiejskich



Zagrożenia humanitarne

W nawiasach wskazano udział samorządów zaklasyfikowanych do danej kategorii oraz udział ludności zamieszkujących w samorządach zaklasyfikowanych do danej kategorii. Linie przerywane odnoszą się od średnich wartości indeksów. **Uwaga! Przecięcie osi nie znajduje się w punkcie (0,0).**

Załącznik C: Indeksy zagrożenia i odporności (6/10)

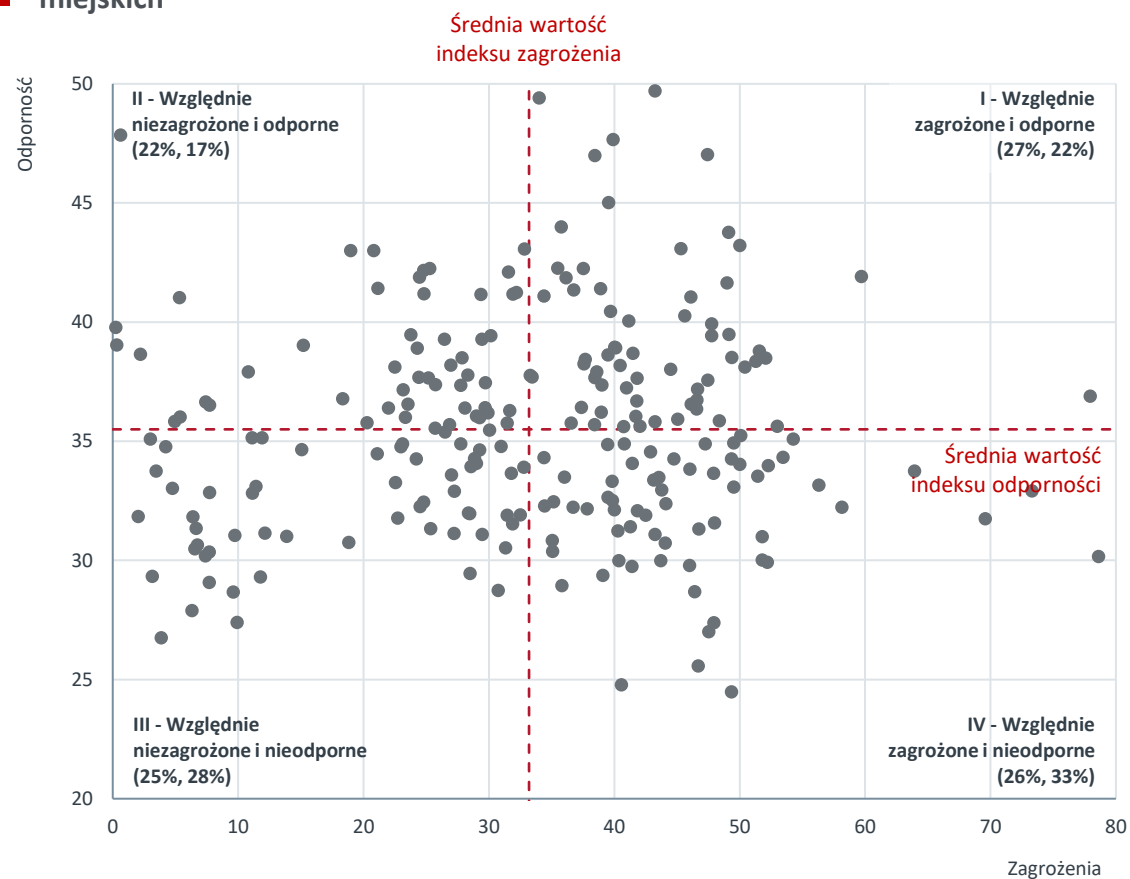
Rys. C9. Indeksy zagrożenia i odporności na zagrożenia humanitarne dla gmin miejsko-wiejskich



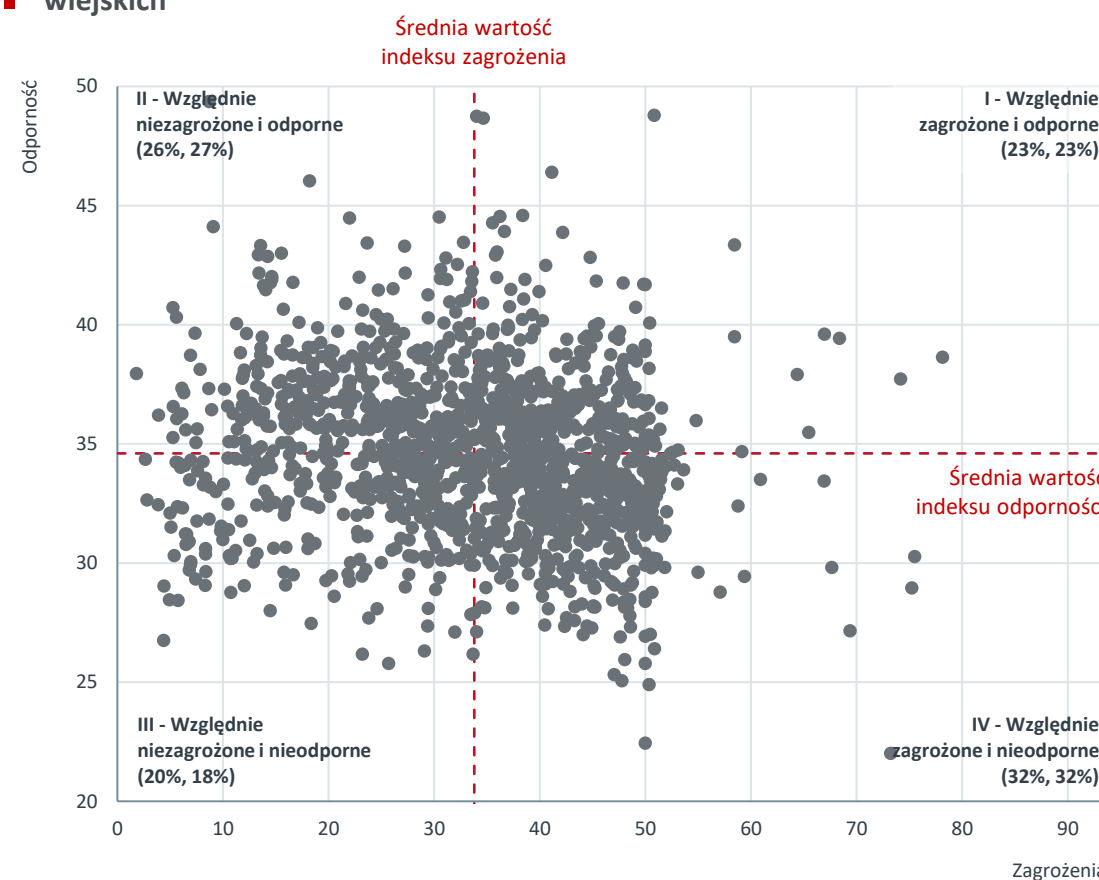
W nawiasach wskazano udział samorządów zaklasyfikowanych do danej kategorii oraz udział ludności zamieszkujących w samorządach zaklasyfikowanych do danej kategorii. Linie przerywane odnoszą się od średnich wartości indeksów. **Uwaga! Przecięcie osi nie znajduje się w punkcie (0,0).**

Załącznik C: Indeksy zagrożenia i odporności (7/10)

Rys. C10. Indeksy zagrożenia i odporności na zagrożenia militarne dla gmin miejskich



Rys. C11. Indeksy zagrożenia i odporności na zagrożenia militarne dla gmin wiejskich

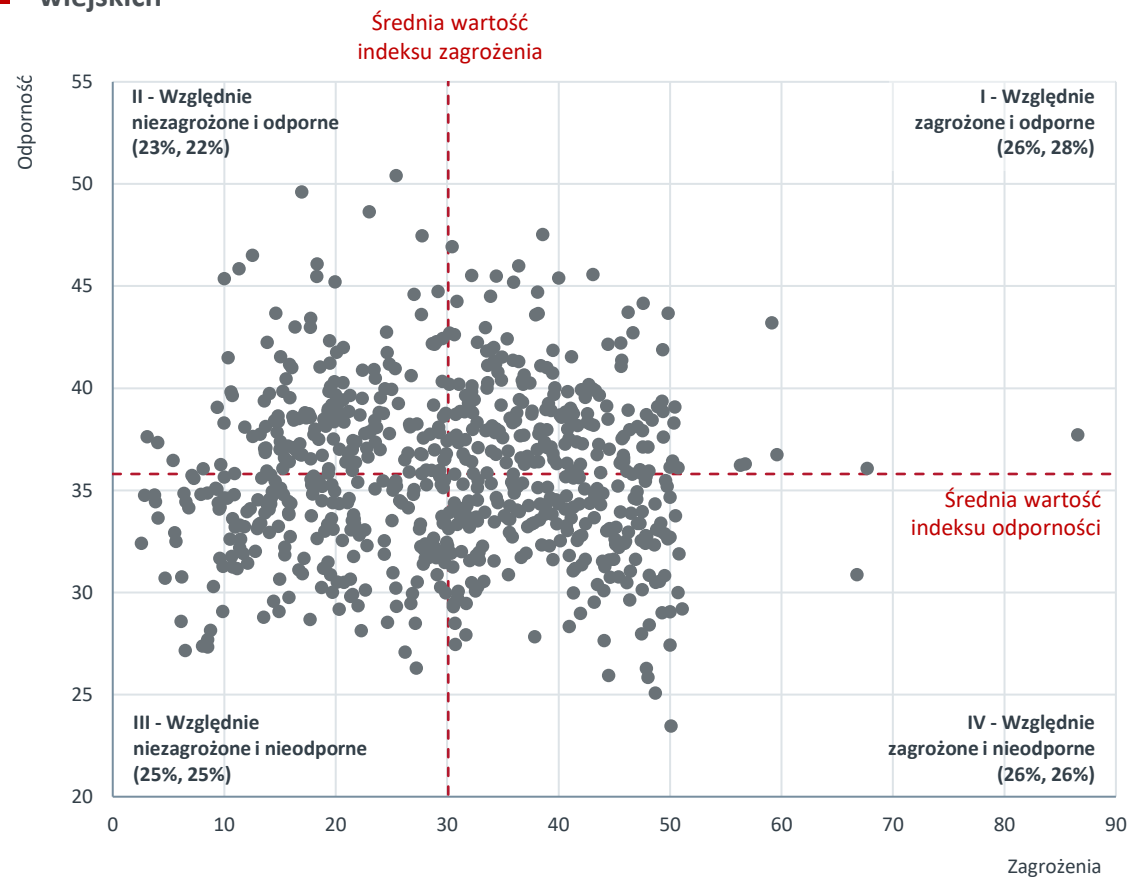


Zagrożenia militarne

W nawiasach wskazano udział samorządów zaklasyfikowanych do danej kategorii oraz udział ludności zamieszkujących w samorządach zaklasyfikowanych do danej kategorii. Linie przerywane odnoszą się od średnich wartości indeksów. **Uwaga! Przecięcie osi nie znajduje się w punkcie (0,0).**

Załącznik C: Indeksy zagrożenia i odporności (8/10)

Rys. C12. Indeksy zagrożenia i odporności na zagrożenia militarne dla gmin miejsko-wiejskich



W nawiasach wskazano udział samorządów zaklasyfikowanych do danej kategorii oraz udział ludności zamieszkujących w samorządach zaklasyfikowanych do danej kategorii. Linie przerywane odnoszą się od średnich wartości indeksów. **Uwaga! Przecięcie osi nie znajduje się w punkcie (0,0).**

Załącznik C: Indeksy zagrożenia i odporności (9/10)

Rys. C13. Indeksy zagrożenia i odporności na zagrożenia ogólne dla gmin miejskich



Rys. C14. Indeksy zagrożenia i odporności na zagrożenia ogólne dla gmin wiejskich



Zagrożenia ogólne

W nawiasach wskazano udział samorządów zaklasyfikowanych do danej kategorii oraz udział ludności zamieszkujących w samorządach zaklasyfikowanych do danej kategorii. Linie przerywane odnoszą się od średnich wartości indeksów. **Uwaga! Przecięcie osi nie znajduje się w punkcie (0,0).**

Załącznik C: Indeksy zagrożenia i odporności (10/10)

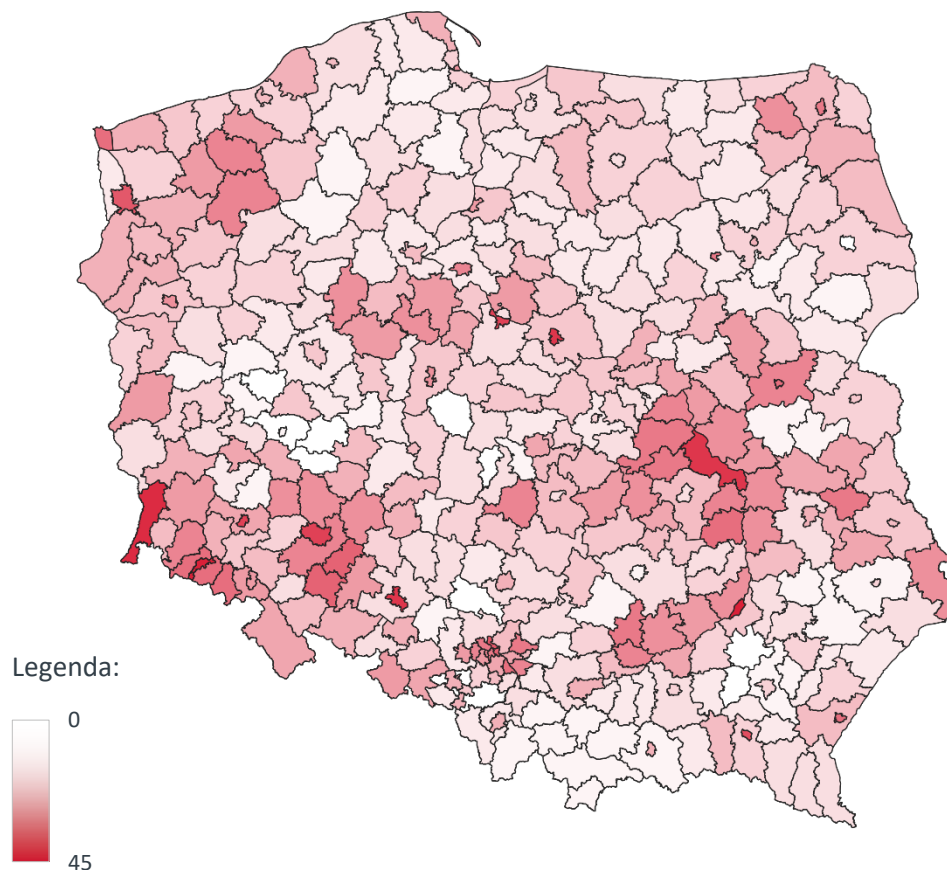
Rys. C15. Indeksy zagrożenia i odporności na zagrożenia ogólne dla gmin miejsko-wiejskich



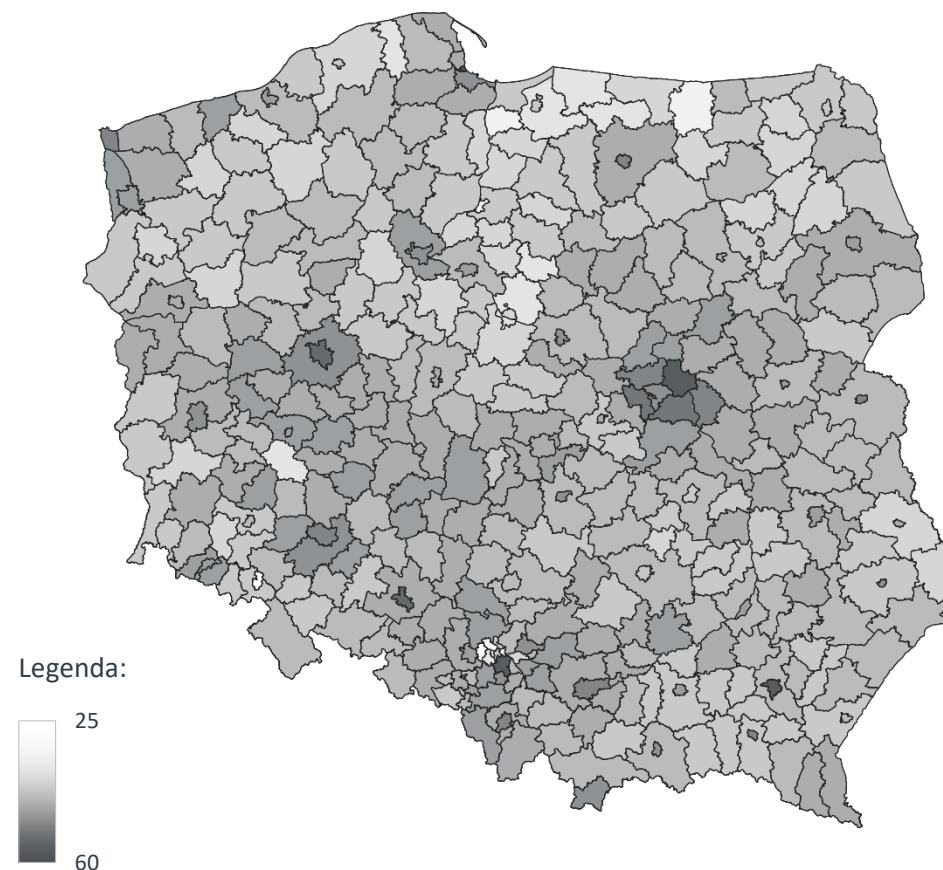
W nawiasach wskazano udział samorządów zaklasyfikowanych do danej kategorii oraz udział ludności zamieszkujących w samorządach zaklasyfikowanych do danej kategorii. Linie przerywane odnoszą się od średnich wartości indeksów. **Uwaga! Przecięcie osi nie znajduje się w punkcie (0,0).**

Załącznik D: Indeksy zagrożenia i odporności powiatów (1/5)

Rys. D1. Rozkład geograficzny powiatów w zależności od wartości indeksu zagrożenia klęskami naturalnymi



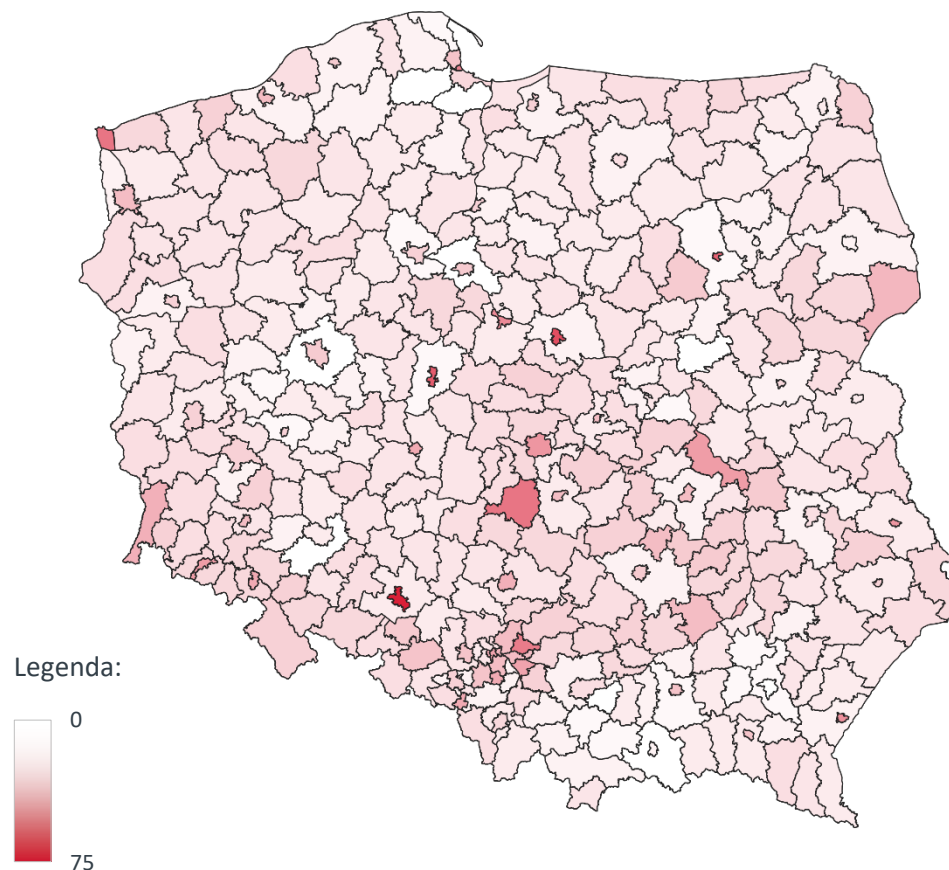
Rys. D2. Rozkład geograficzny powiatów w zależności od wartości indeksu odporności na zagrożenia naturalne



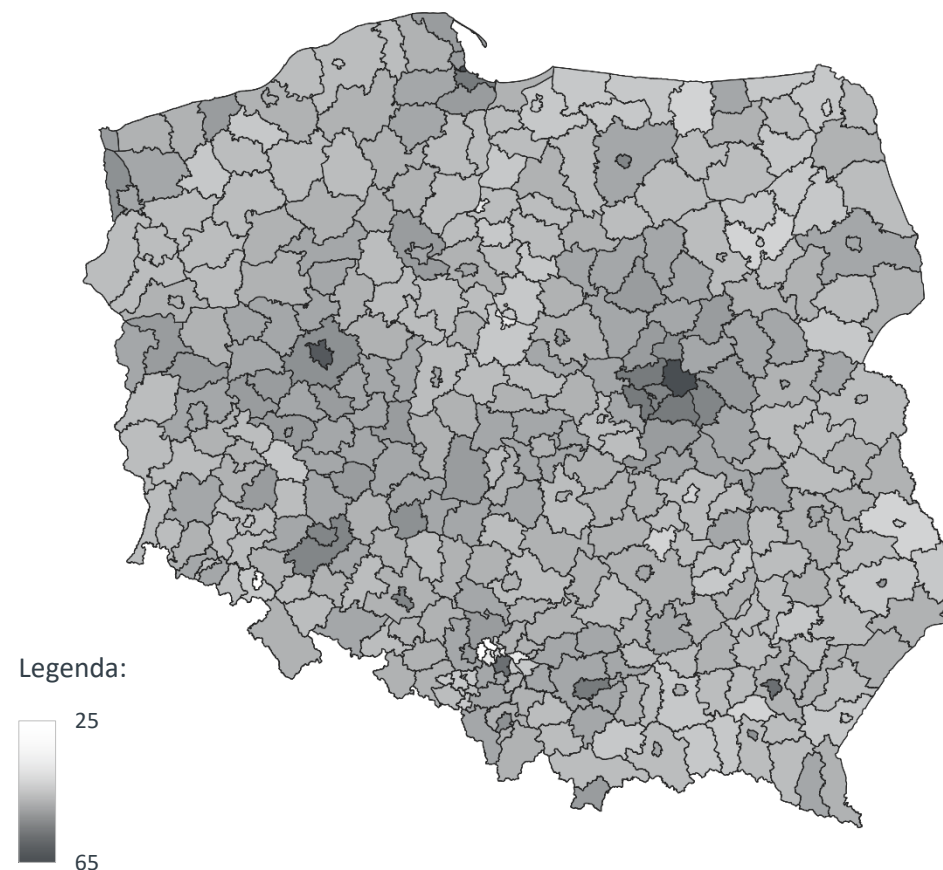
Zagrożenia naturalne

Załącznik D: Indeksy zagrożenia i odporności powiatów (2/5)

Rys. D3. Rozkład geograficzny powiatów w zależności od wartości indeksu zagrożenia zdrowotnego

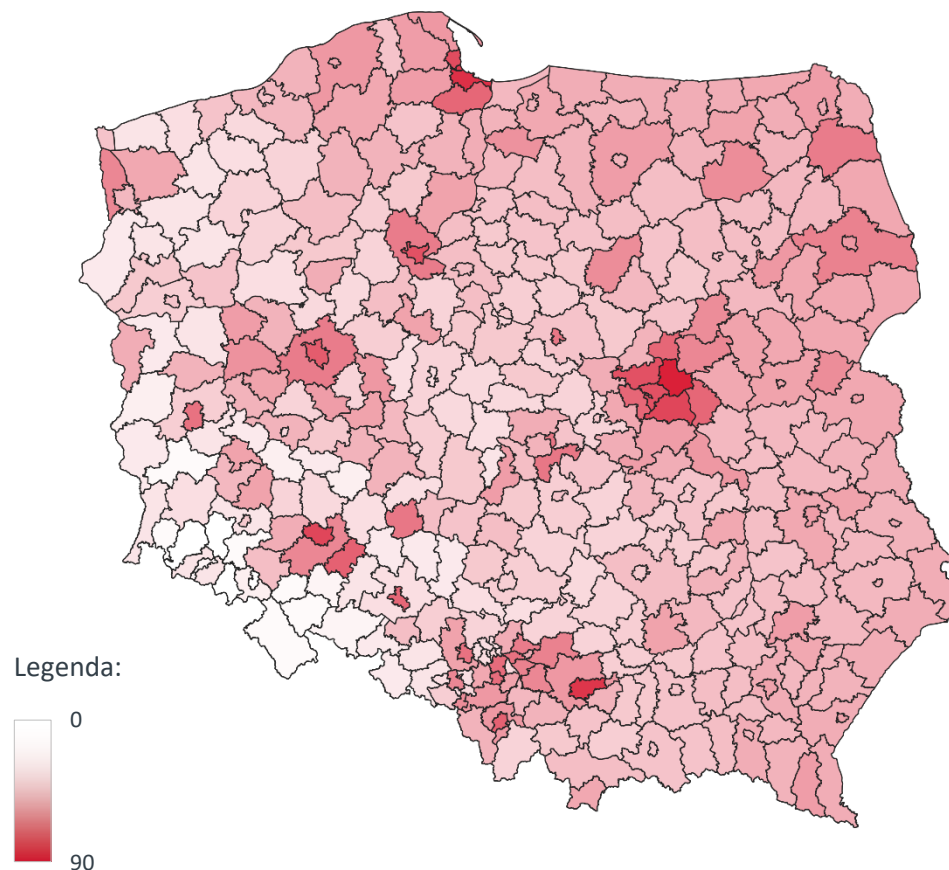


Rys. D4. Rozkład geograficzny powiatów w zależności od wartości indeksu odporności zdrowotnej

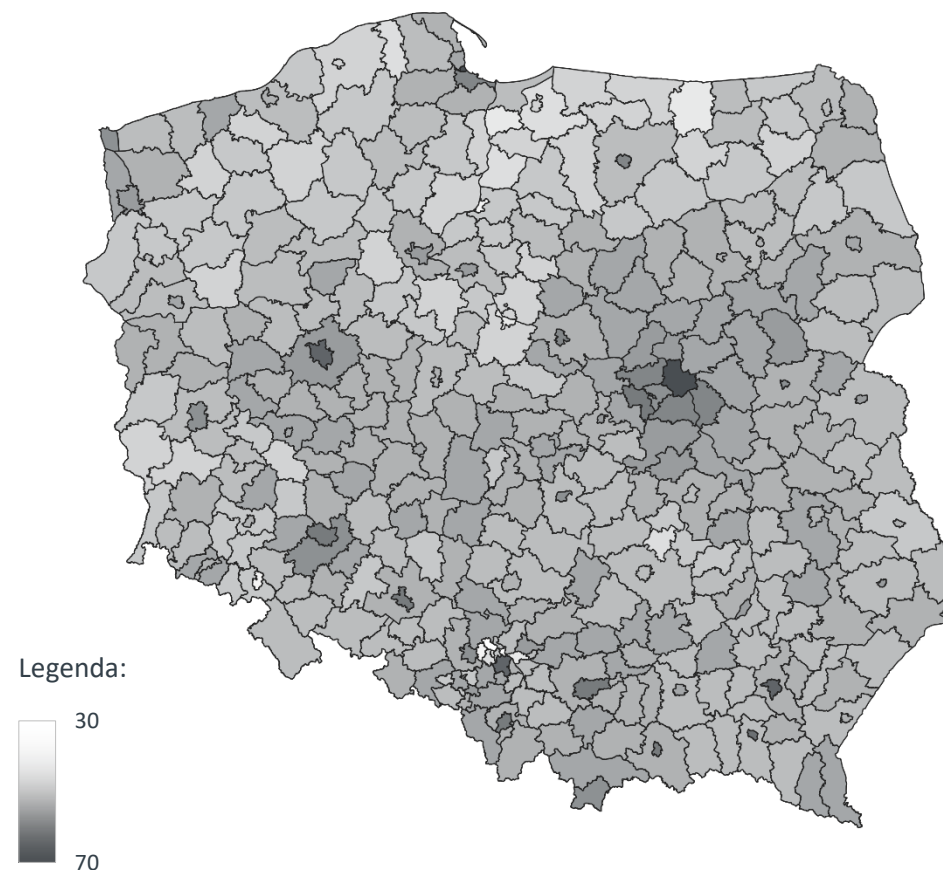


Załącznik D: Indeksy zagrożenia i odporności powiatów (3/5)

Rys. D5. Rozkład geograficzny powiatów w zależności od wartości indeksu zagrożenia humanitarnego



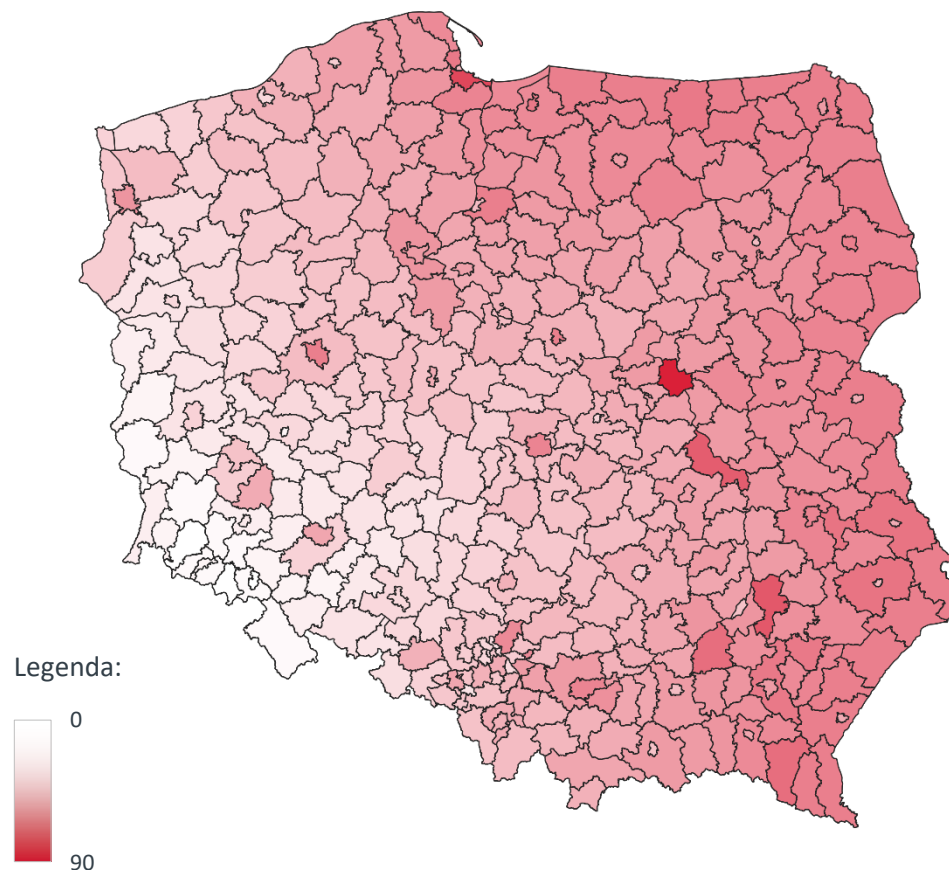
Rys. D6. Rozkład geograficzny powiatów w zależności od wartości indeksu odporności na klęski humanitarne



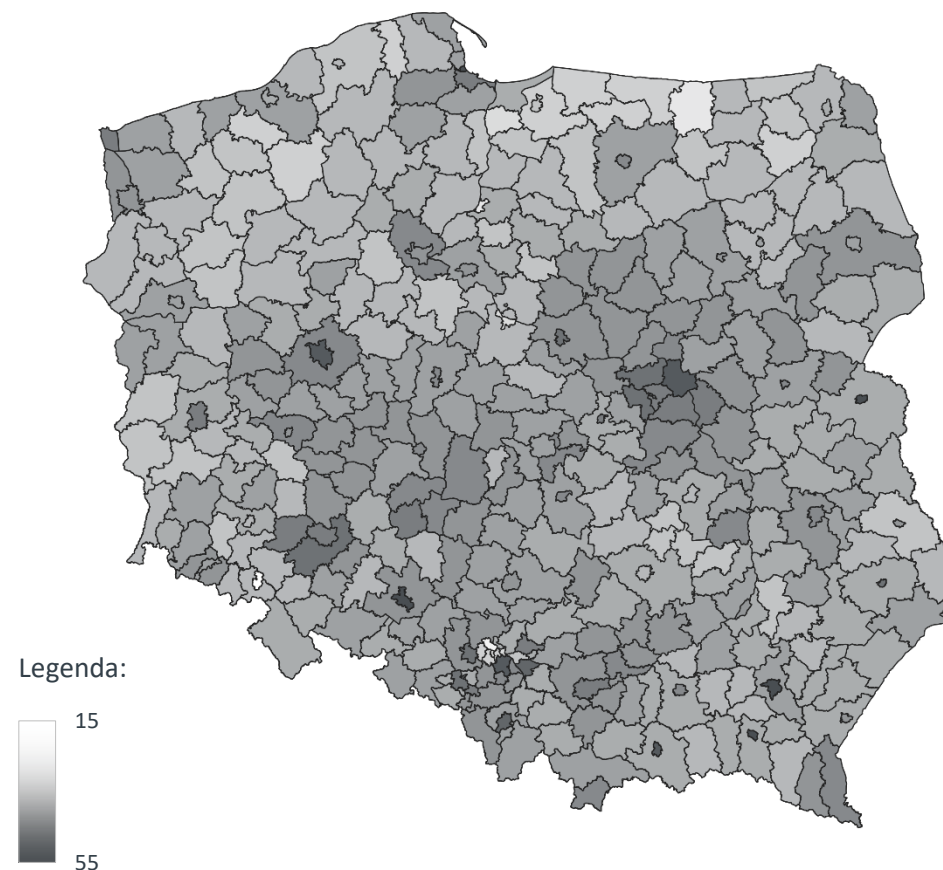
Zagrożenia humanitarne

Załącznik D: Indeksy zagrożenia i odporności powiatów (4/5)

Rys. D7. Rozkład geograficzny powiatów w zależności od wartości indeksu zagrożenia militarnego



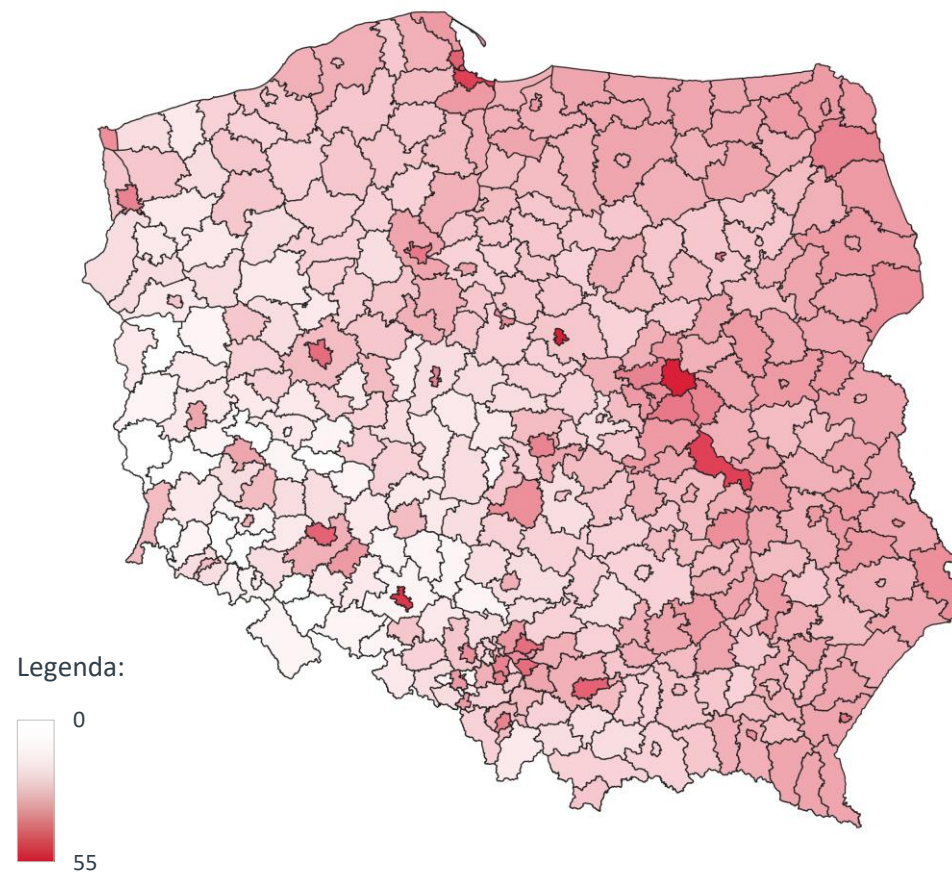
Rys. D8. Rozkład geograficzny powiatów w zależności od wartości indeksu odporności militarnej



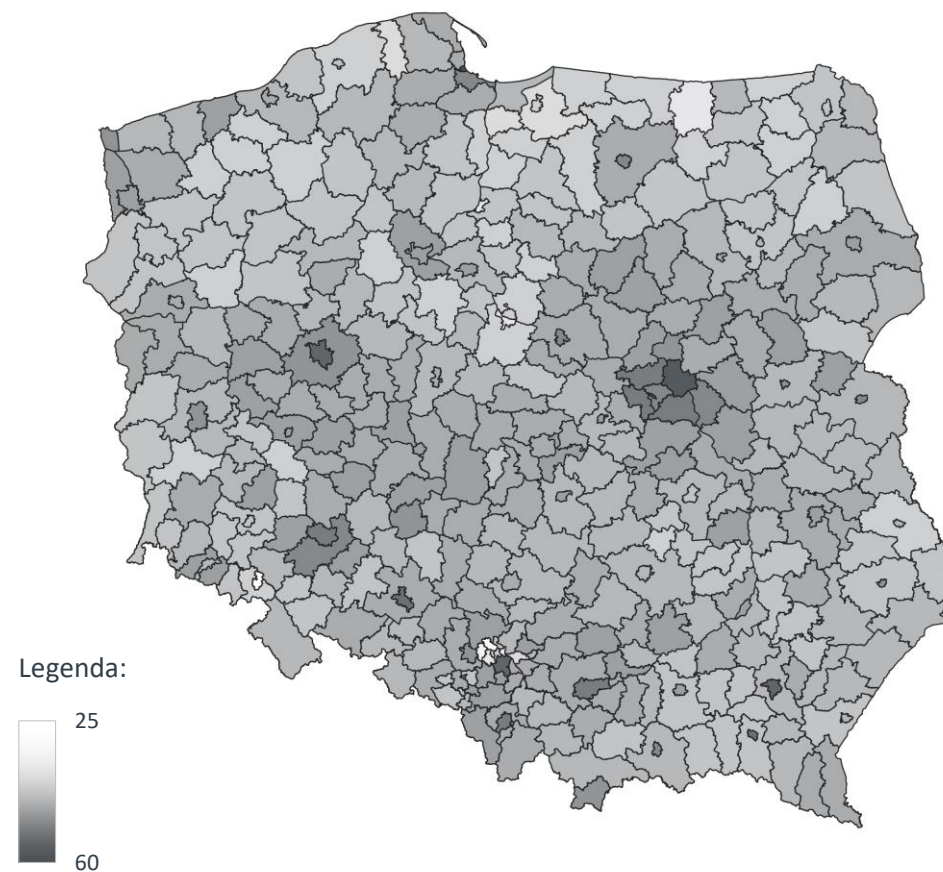
Zagrożenia militarne

Załącznik D: Indeksy zagrożenia i odporności powiatów (5/5)

Rys. D9. Rozkład geograficzny powiatów w zależności od wartości indeksu zagrożenia ogólnego



Rys. D10. Rozkład geograficzny powiatów w zależności od wartości indeksu odporności ogólnej



Autorzy raportu:

Anna Podsiad

Starszy Specjalista ds. Analiz
Programowych i Strategicznych
anna.podsiad@bgk.pl

Oliwia Samołyk

Ekspert ds. Analiz
Programowych i Strategicznych
oliwia.samolyk@bgk.pl

Adam Piłat

Dyrektor Biura Analiz
Programowych i Ewaluacji
adam.pilat@bgk.pl

Mateusz Walewski

Dyrektor Departamentu
Badań i Analiz
mateusz.walewski@bgk.pl

Niniejsza publikacja (dalej: „Publikacja”) stanowi utwór i jest prawnie chroniona zgodnie z ustawą z 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Powielanie bądź publikowanie w jakiegokolwiek formie niniejszej Publikacji, w całości lub w części, lub wykorzystywanie materiału do własnych opracowań celem publikacji, bez pisemnej zgody Banku, jest zabronione.

Publikacja zawiera wyłącznie informacje ogólne, w związku z tym nie stanowi ona świadczenia przez Bank Gospodarstwa Krajowego jakichkolwiek usług, w szczególności rekomendacji, analizy biznesowej, finansowej, porady inwestycyjnej, podatkowej, prawnej, lub innego typu. Publikacja nie stanowi również oferty w rozumieniu kodeksu cywilnego.

Niniejsza Publikacja wyraża wiedzę oraz poglądy autorów według stanu na moment jej sporządzenia. Publikacja została sporządzona na podstawie informacji dostępnych publicznie w momencie jej sporządzenia, danych posiadanych przez Bank lub pozyskanych ze źródeł wiarygodnych dla Banku aktualnych na moment jej sporządzenia i nie będzie podlegać aktualizacji. Bank nie gwarantuje kompletności, prawdziwości lub dokładności danych źródłowych.

Bank nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne decyzje, w tym decyzje inwestycyjne, czy działania podjęte na podstawie niniejszej Publikacji ani za jakiegokolwiek szkody poniesione przez jakąkolwiek osobę w wyniku takich decyzji czy działań.