

**UCHWAŁA Nr 154/2024**  
**ZARZĄDU WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO**  
z dnia 13 czerwca 2024 roku

**w sprawie: przyjęcia dokumentu pn. *Monitorowanie oddziaływania działań projektowych – T.4.1. Badania i ocena oddziaływania społeczno-ekonomicznego projektu na lokalną gospodarkę i ludność, w ramach projektu BADANIE BAZOWE, opracowanego przez Wielkopolskie Biuro Planowania Przestrzennego w Poznaniu w ramach realizacji projektu LIFE AFTER COAL PL – Wdrażanie Strategii na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040***

Na podstawie art. 41 ust. 1 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 o samorządzie województwa (Dz. U. z 2024 poz. 566), Zarząd Województwa Wielkopolskiego uchwala, co następuje:

**§ 1**

Przyjmuje się dokument pn. *Monitorowanie oddziaływania działań projektowych – T.4.1. Badania i ocena oddziaływania społeczno-ekonomicznego projektu na lokalną gospodarkę i ludność, w ramach projektu BADANIE BAZOWE, opracowany przez Wielkopolskie Biuro Planowania Przestrzennego w Poznaniu, pod nadzorem Departamentu Zarządzania Środowiskiem i Klimatu Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu, w ramach realizacji projektu LIFE AFTER COAL PL – Wdrażanie Strategii na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040.*

**§ 2**

Wykonanie uchwały powierza się Dyrektorowi Departamentu Zarządzania Środowiskiem i Klimatu Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu.

**§ 3**

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

*Marszałek Województwa*  
*Marek Woźniak*

**UZASADNIENIE**  
**do uchwały Nr 154/2024**  
**Zarządu Województwa Wielkopolskiego**  
**z dnia 13 czerwca 2024 roku**

Województwo Wielkopolskie z siedzibą Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu jest beneficjentem projektu LIFE AFTER COAL PL – Wdrażanie Strategii na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040, którego realizację rozpoczęto w styczniu 2023 r. Program LIFE to instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska, w tym przyrody oraz wpływu człowieka na klimat i dostosowania się do jego zmian. Samorząd Województwa Wielkopolskiego jest głównym koordynatorem Projektu LIFE AFTER COAL PL („Życie po węglu”), który ma służyć przede wszystkim wdrażaniu Strategii na rzecz Neutralności Klimatycznej – Wielkopolska Wschodnia 2040, przyjętej przez Zarząd Województwa Wielkopolskiego w roku 2021.

Jednym z zadań realizowanych w ramach Projektu jest Monitorowanie oddziaływania działań projektowych – T.4.1. Badania i ocena oddziaływania społeczno-ekonomicznego projektu na lokalną gospodarkę i ludność, które obejmuje:

- 1) badanie bazowe;
- 2) okresowe aktualizacje badania społeczno-gospodarczego wpływu projektu w 2028 i 2031 roku, pozwalające na opracowanie wniosków i wytycznych do aktualizacji planu wdrożenia Regionalnej Strategii na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolski Wschodniej.

Uchwałą Nr 7622/2024 z dnia 14 grudnia 2023 r. Zarząd Województwa Wielkopolskiego wyznaczył Wielkopolskie Biuro Planowania Przestrzennego w Poznaniu jako jednostkę odpowiedzialną za realizację ww. badania bazowego. Powyższe podyktowane było dysponowaniem przez Biuro bazą informacyjną, a także doświadczeniem w zakresie analiz i badań. Realizacja zadania przez ww. jednostkę została zaakceptowana przez Monitora Technicznego Projektu, który stwierdził, że jest to dopuszczalne, jeżeli jest konieczne do osiągnięcia celów Projektu i nie spowoduje istotnych zmian w sposobie jego wdrażania.

Wobec powyższego podjęcie przez Zarząd Województwa Wielkopolskiego niniejszej uchwały jest uzasadnione.

*Jacek Bogusławski*  
*Członek Zarządu*



# Life After Coal PL

Monitorowanie oddziaływania działań projektowych –  
T.4.1. Badania i ocena oddziaływania społeczno-ekonomicznego  
projektu na lokalną gospodarkę i ludność,  
w ramach projektu LIFE AFTER COAL PL

**BADANIE BAZOWE**  
Poznań | czerwiec 2024 r.

## Wdrażanie Strategii Neutralności Klimatycznej

Wielkopolska  
Wschodnia 2040



NARODOWY FUNDUSZ  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
i GOSPODARKI WODNEJ



### Wykonawca:

#### **Wielkopolskie Biuro Planowania Przestrzennego w Poznaniu**

ul. Mielżyńskiego 14a, 61-725 Poznań

sekretariat@wbpp.poznan.pl

pod kierunkiem:

#### **Jowity Maćkowiak**

dyrektora Wielkopolskiego Biura Planowania Przestrzennego w Poznaniu

### Zespół Autorski:

Anna Bąk

Małgorzata Czapracka

Łukasz Gińko

Justyna Herian

Malwina Jankowiak

Agnieszka Jaszczyńska

Jarosław Kamiński

Agata Kordzi

Tomasz Michalski

Jacek Wilczkowiak

Wojciech Zabawa

### Nadzór Merytoryczny:

#### **Departament Zarządzania Środowiskiem i Klimatu**

**Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu**

Badanie sfinansowano w ramach projektu pn. „LIFE AFTER COAL PL – Wdrażanie Strategii na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040”, realizowanego przy dofinansowaniu z Programu LIFE Unii Europejskiej oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej / LIFE21-IPC-PL-LIFE AFTER COAL PL.



## SPIS TREŚCI

|   |            |
|---|------------|
| <b>OBJAŚNIENIA</b>  | <b>4</b>   |
| <b>I. WSTĘP</b>   | <b>12</b>  |
| 1. Uwarunkowania formalno-prawne  | 12         |
| 2. Cel i zakres tematyczny badania  | 14         |
| 3. Metoda badania   | 17         |
| 4. Zakres przestrzenny badania i charakterystyka zagospodarowania przestrzennego obszaru analiz | 18         |
| 5. Charakterystyka ludności w obszarze analiz   | 24         |
| <b>II. TEMATYCZNE OBSZARY ANALIZ</b>  | <b>36</b>  |
| 1. Społeczeństwo - jakość życia i dobrobyt społeczny  | 36         |
| 1.1. Zrównoważone mieszkalnictwo  | 36         |
| 1.2. Indywidualne źródła ciepła według Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków                | 48         |
| 1.3. Zrównoważona mobilność   | 77         |
| 1.4. Różnorodność biologiczna   | 96         |
| 1.5. Klimat   | 106        |
| 2. Gospodarka – poziom rozwoju  | 146        |
| 2.1. Zrównoważony przemysł i budownictwo  | 146        |
| 2.2. Inteligentne rolnictwo   | 165        |
| 2.3. Czysta energia   | 175        |
| 2.4. Infrastruktura cyfrowa   | 180        |
| <b>III. PODSUMOWANIE</b>  | <b>183</b> |



## OBJAŚNIENIA

### • SKRÓTY NAZW INSTYTUCJI, BAZ DANYCH, EWIDENCJI UŻYWANE W OPRACOWANIU

**BDL** - Bank Danych Lokalnych

**BDL GUS** - Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego

**BDOT** - Baza Danych Obiektów Topograficznych

**BREiPR** - Biuro Rolnictwa Ekologicznego i Produktów Regionalnych w Warszawie

**CEEB** – Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków, prowadzona przez Główny Urząd Nadzoru Budowlanego (GUNB), na zlecenie Ministra Rozwoju i Technologii

**CEPiK** - Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców

**CNG** - sprężony gaz ziemny

**DZŚiK UMWW** - Departament Zarządzania Środowiskiem i Klimatu Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu

**EGiB** - Ewidencja Gruntów i Budynków

**EIPA** - Ewidencja Infrastruktury Paliw Alternatywnych

**ETS** – Europejski System Handlu Emisjami

**FEW2021+** - Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021 – 2027 – Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego

**FST** – Fundusz Sprawiedliwej Transformacji – narzędzie Unii Europejskiej służące wspieraniu regionów w procesie transformacji w kierunku neutralności klimatycznej do 2050 roku

**GDOŚ** - Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

**GIOŚ** - Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

**GUS** - Główny Urząd Statystyczny

**IMGW-PIB** - Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy

**IOŚ-PIB** - Instytut Ochrony Środowiska Państwowy Instytut Badawczy

**IUNG** - Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa

**JCWP** - Jednolite Części Wód Powierzchniowych

**JCWPd** - Jednolita Część Wód Podziemnych

**KBW** - Klimatyczny Bilans Wodny

**KOBiZE** - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

**KPI** – Kluczowe Wskaźniki Efektywności projektu LIFE AFTER COAL PL (Key Projekt Indicators)

**LNG** - Skroplony Gaz Ziemny

**Mg** - Megagram, popularna nazwa – tona

**MRP** - Mapa Ryzyka Powodziowego

**MŚP** – mikro, małe lub średnie przedsiębiorstwo spełniające kryteria określone w Załączniku I do rozporządzenia Komisji (UE) nr 651/2014 z dnia 17 czerwca 2014 r. uznającego niektóre rodzaje pomocy za zgodne z rynkiem wewnętrznym w zastosowaniu art. 107 i 108 Traktatu. Są one analogiczne do kryteriów przyjętych w zaleceniu Komisji 2003/361/WE z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw.

**MZP** - Mapa Zagrozenia Powodziowego

**MZK Konin** - Miejski Zakład Komunikacji w Koninie Spółka z o.o.

**PGW WP** - Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie







**Obszar zagrożenia powodziowego**<sup>13</sup> - obszary, na których istnieje możliwość wystąpienia powodzi o określonym prawdopodobieństwie lub powodzi w wyniku zdarzenia ekstremalnego, przedstawione na mapach zagrożenia powodziowego tj.:

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi 0,2% (raz na 500 lat),
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1% (raz na 100 lat),
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10% (raz na 10 lat),
- obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku:
  - zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego, (-),
  - zniszczenia lub uszkodzenia budowli piętrzącej.

**Obszary problemowe**<sup>14</sup> - obszary charakteryzujące się najwyższym poziomem zintegrowanego ryzyka powodziowego.

**Pokrywa śnieżna**<sup>15</sup> - śnieg zalegający na powierzchni ziemi, mający grubość co najmniej 0,5 cm i pokrywający ją przynajmniej w 50%.

**Powódź**<sup>16</sup> - czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, w szczególności wywołane przez wezbranie wody w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach oraz od strony morza, z wyłączeniem przypadków pokrycia terenu wezbranymi wodami z systemów kanalizacyjnych.

**Poziom docelowy substancji w powietrzu**<sup>17</sup> - jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość. Poziomy docelowe są określone pod kątem ochrony zdrowia ludzi i ochrony roślin.

**Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu**<sup>18</sup> - jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i który po tym terminie nie powinien być przekraczany; poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza. Poziomy dopuszczalne są określone pod kątem ochrony zdrowia ludzi i ochrony roślin.

**Poziom informowania**<sup>19</sup> - rozumie się przez to stężenie substancji w powietrzu, powyżej którego istnieje zagrożenie zdrowia ludzkiego wynikające z krótkotrwałego narażenia na działanie zanieczyszczeń wrażliwych grup ludności, w przypadku którego niezbędna jest natychmiastowa i właściwa informacja.

**Poziom wykształcenia** - jest to najwyższy ukończony cykl kształcenia w szkole lub szkolenia w innym trybie lub formie, uznany zgodnie z obowiązującym systemem szkolnictwa, podstawą zaliczenia wykształcenia do określonego poziomu jest uzyskanie świadectwo (dyplom) ukończenia odpowiedniej szkoły niezależnie od trybu jej ukończenia w kraju lub za granicą. W Powszechnym Spisie Ludności 2021 pytanie zadawane osobom w wieku 13 lat i więcej.

<sup>13</sup> Raport z wykonania przeglądu i aktualizacji map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego, Warszawa, 2022 r., PGW WP

<sup>14</sup> Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry, 2022 r.

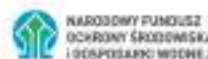
<sup>15</sup> Słownik dla Mediów, Najważniejsze pojęcia i zwroty w meteorologii, IMGW-PIB

<sup>16</sup> Słownik dla Mediów, Najważniejsze pojęcia i zwroty w hydrologii, IMGW-PIB

<sup>17</sup> Portal Jakości Powietrza, GIOŚ

<sup>18</sup> jw.

<sup>19</sup> jw.



**Przepływ**<sup>20</sup> - objętość wody przepływającej przez przekrój poprzeczny koryta rzeki w jednostce czasu, wyrażany w m<sup>3</sup>/s.

**Przepływy charakterystyczne**<sup>21</sup> - wartości przepływu, charakteryzujące przebieg natężenia przepływu w przekroju wodowskazowym (mogą być podane w jednostkach przepływu lub odniesione do powierzchni zlewni – jako odpływy jednostkowe). Przepływy stanowiące wybrane wartości średnie i ekstremalne poszczególnych miesięcy, półroczy i lat hydrologicznych nazywa się przepływami głównymi miesięcznymi, półrocznymi i rocznymi pierwszego rzędu. Na podstawie charakterystycznych przepływów rocznych można wyznaczyć przepływy główne drugiego rzędu, tj. przepływy charakterystyczne wielolecia. Do przepływów charakterystycznych należą:

- WQ – najwyższy przepływ roczny,
- SQ – przepływ średni roczny,
- NQ – najniższy przepływ roczny,
- WWQ – najwyższy przepływ z wielolecia,
- SWQ – średnia z najwyższych przepływów rocznych,
- SSQ – średnia z przepływów średnich rocznych,
- SNQ – średnia z najniższych przepływów rocznych,
- NNQ – najniższy przepływ z wielolecia.

**Rok hydrologiczny**<sup>22</sup> - w Polsce okres 12 miesięcy liczony od dnia 1 listopada (00:00 Uniwersalnego czasu koordynowanego (UTC<sup>23</sup>)) do 31 października (23:59 UTC). Dzielimy go na półrocze zimowe (do 30 kwietnia) i letnie (od 1 maja).

**Ryzyko**<sup>24</sup> - iloczyn prawdopodobieństwa wystąpienia zjawiska i jego negatywnych konsekwencji.

**Sieć pomiarowo-obszaryjny PSHM**<sup>25</sup> - sieć punktów pomiarowych, meteorologicznych i hydrologicznych rozmieszczonych na terenie całego kraju, w których wykonywane są pomiary i obserwacje wg określonych standardów. Sieć pomiarowo-obszaryjny PSHM tworzą:

- stacje hydrologiczno-meteorologiczne i stacje hydrologiczne:
  - synoptyczne,
  - klimatologiczne,
  - opadowe,
  - wodowskazowe,
- stacje pomiarów aerologicznych,
- stacje radarów meteorologicznych,
- stacje lokalizacji wyładowań atmosferycznych,
- stacje odbioru danych z satelitów meteorologicznych,
- stacje badawcze parowania,
- Stacja Badań Śniegu i Lawin.

<sup>20</sup> Słownik dla Mediów, Najważniejsze pojęcia i zwroty w hydrologii, IMGW-PIB  
<sup>21</sup> jw.

<sup>22</sup> Słownik dla Mediów, Najważniejsze pojęcia i zwroty w hydrologii, IMGW-PIB  
<sup>23</sup> Uniwersalny czas koordynowany (Universal Time Coordinated, UTC)

<sup>24</sup> Słownik dla Mediów, Najważniejsze pojęcia i zwroty w hydrologii, IMGW-PIB  
<sup>25</sup> jw.

**Specjalizacje podregionalne** - zgodnie z Regionalną Strategią Innowacyjności dla Wielkopolski 2030 (RIS 2030) są to wyodrębnione w ramach konkretnej lokalizacji, posiadające duży potencjał gospodarczo-naukowy, dziedziny/branże szczególnie istotne z punktu widzenia gospodarki lokalnej miasta/gminy/powiatu. Ich rozwój ma wpływ na podniesienie innowacyjności i konkurencyjności całego podregionu.

**Stacje hydrologiczne**<sup>26</sup> (posterunki wodowskazowe) - specjalne przekroje na ciekach koryt rzecznych, w których prowadzone są obserwacje stanów i przepływów wody. Lokalizacja posterunków wodowskazowych musi zapewniać możliwość całodobowych obserwacji przy całym zakresie pomiarowym (możliwość dokonania obserwacji przy każdym przepływie występującym w cieku). Posterunek powinien być zlokalizowany w przekroju, który będzie stabilny (brak akumulacji i erozji) oraz w miejscu, w którym na poziom wody nie mają wpływu inne elementy czy obiekty (budowle hydrotechniczne, dopływu czy odpływu wody).

**Stacja klimatologiczna**<sup>27</sup> - stacja meteorologiczna III i IV rzędu, prowadząca pomiary i obserwacje meteorologiczne w trzech terminach (6, 12, 18 UTC).

**Stacja opadowa**<sup>28</sup> (posterunek opadowy) - stacje meteorologiczne V rzędu, na której raz w ciągu doby (6 UTC) wykonywany jest pomiar wysokości opadów, a zimą wysokości pokrywy śnieżnej.

**Stacja pomiarowo-obserwacyjna**<sup>29</sup> - miejsce, gdzie prowadzone są obserwacje i pomiary hydrologiczne lub meteorologiczne w sposób manualny (obserwator) bądź automatyczny.

**Stacja synoptyczna**<sup>30</sup> - stacja meteorologiczna I i II rzędu, prowadząca całodobowe pomiary i obserwacje meteorologiczne.

**Stan alarmowy**<sup>31</sup> - umowny stan wody, który odpowiada napełnieniu koryta rzeki lub doliny rzecznej stanowiącemu zagrożenie dla infrastruktury i zabudowań, a także dla życia i zdrowia ludzi.

**Stan ostrzegawczy**<sup>32</sup> - umowny stan wody, który układa się poniżej stanu alarmowego, informujący o konieczności podjęcia określonych działań.

**Stan wody**<sup>33</sup> - położenie zwierciadła wody w danym przekroju wodowskazowym ponad przyjęty umownie poziom odniesienia zwany zerem wodowskazu. Jest to wielkość względna informująca o napełnieniu koryta, podawana w cm; nie należy jej mylić z głębokością koryta.

**Stany charakterystyczne**<sup>34</sup> - wartości stanów wody, charakteryzujące przebieg stanów w przekroju wodowskazowym. Stany wody określające wybrane wartości średnie i ekstremalne poszczególnych miesięcy, półroczy i lat hydrologicznych nazywa się stanami wody głównymi miesięcznymi, półrocznymi i rocznymi pierwszego rzędu. Na podstawie charakterystycznych stanów wody rocznych można wyznaczyć stany wody główne drugiego stopnia, tj. stany charakterystyczne z wielolecia. Do stanów charakterystycznych należą:

- WWW (wysoka wielka woda) – najwyższa wartość stanu wody w przyjętym wieloleciu,
- WW (wysoka woda) – maksymalna wartość stanu wody w okresie krótszym niż wielolecie (zwykle miesiąc, półrocze hydrologiczne, rok hydrologiczny),

<sup>26</sup> Hydrologia materiały pomocnicze, Politechnika Krakowska Instytut Inżynierii i Gospodarki Wodnej Zakład Hydrologii, Kraków 2006 r.

<sup>27</sup> Cyfrowe Archiwum Danych Meteorologicznych, IMGW-PIB; Encyklopedia Leśna, Lasy Państwowe

<sup>28</sup> jw.

<sup>29</sup> Słownik dla Mediów, Najważniejsze pojęcia i zwroty w hydrologii, IMGW-PIB

<sup>30</sup> Cyfrowe Archiwum Danych Meteorologicznych, IMGW-PIB

<sup>31</sup> Słownik dla Mediów, Najważniejsze pojęcia i zwroty w hydrologii, IMGW-PIB

<sup>32</sup> jw.

<sup>33</sup> jw.

<sup>34</sup> jw.



- SWW (średnia wysoka woda) – średnia arytmetyczna z maksymalnych wartości stanów wody I stopnia w przyjętym wieloleciu,
- SW (średnia woda) – średnia arytmetyczna wartość stanu wody w przyjętym okresie krótszym niż wielolecie (zwykle miesiąc, półrocze hydrologiczne, rok hydrologiczny),
- SSW (średnia średnia woda) – średnia arytmetyczna ze średnich wartości stanów wody I stopnia w przyjętym wieloleciu,
- SNW (średnia niska woda) – średnia arytmetyczna z minimalnych stanów wody I stopnia w przyjętym wieloleciu,
- NW (niska woda) – minimalna wartość stanu wody w przyjętym okresie krótszym niż wielolecie (zwykle miesiąc, półrocze hydrologiczne, rok hydrologiczny),
- NNW (najniższa niska woda) – najniższa wartość stanu wody w przyjętym wieloleciu.

**Strefy stanów wody**<sup>35</sup> - strefa stanów: wysokich, średnich, niskich, poniżej minimum okresowego.

**Susza**<sup>36</sup> - zjawisko naturalne, wywołane przez długotrwały brak opadów atmosferycznych, przejawiający się okresowym obniżeniem poziomu wód powierzchniowych lub podziemnych, mogące skutkować ograniczeniami w możliwości korzystania z wód, dostępu do usług wodnych lub możliwości prowadzenia produkcji rolnej lub leśnej.

**Susza w uprawach rolnych**<sup>37</sup> - suszę oznaczają szkody spowodowane wystąpieniem, w dowolnym sześciodekadowym okresie od dnia 21 marca do dnia 30 września, spadku klimatycznego bilansu wodnego poniżej wartości określonej dla poszczególnych gatunków roślin uprawnych i gleb.

**Susza atmosferyczna**<sup>38</sup> - powstaje na skutek długiego okresu bez opadów.

**Susza hydrogeologiczna**<sup>39</sup> - jest ostatnim etapem rozwoju suszy, który przejawia się jako wyraźne obniżenie poziomu wód podziemnych w stosunku do średniego stanu. Widoczna jest w postaci m. in. wysychających studni.

**Susza hydrologiczna**<sup>40</sup> - jest kolejnym etapem pogłębiającej się suszy atmosferycznej i rolniczej. To okres, kiedy ilość wód płynących rzekami i poziom wód w jeziorach lub zbiornikach wodnych obniżają się poniżej stanów średnich.

**Susza rolnicza**<sup>41</sup> - jest bezpośrednią konsekwencją wydłużającej się suszy atmosferycznej. Brak opadu prowadzi do niedostatecznej ilości wody w glebie potrzebnej do prawidłowego rozwoju roślin, i w efekcie powoduje spadek produkcji roślinnej.

**Temperatura maksymalna**<sup>42</sup> - najwyższa temperatura powietrza w okresie objętym prognozą, np. w ciągu dnia.

**Temperatura minimalna**<sup>43</sup> - najniższa temperatura powietrza w okresie objętym prognozą, np. w nocy.

**Tropikalna noc**<sup>44</sup> - dobowa temperatura minimalna jest wyższa od 20°C.

<sup>35</sup> Słownik dla Mediów, Najważniejsze pojęcia i zwroty w hydrologii, IMGW-PIB

<sup>36</sup> Plan przeciwdziałania skutkom suszy, 2021 r.

<sup>37</sup> ustawa z dnia 7 lipca 2005 r. o ubezpieczeniach upraw rolnych i zwierząt gospodarskich (Dz. U. z 2019 r. poz.477).

<sup>38</sup> Projekt opracowania Planów przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy, Warszawa, sierpień 2019 r.

<sup>39</sup> jw.

<sup>40</sup> jw.

<sup>41</sup> jw.

<sup>42</sup> Słownik dla Mediów, Najważniejsze pojęcia i zwroty w meteorologii, IMGW-PIB

<sup>43</sup> jw.

<sup>44</sup> jw.

**Wezbranie**<sup>45</sup> - zjawisko hydrologiczne, podczas którego przepływ i/lub stan wody utrzymują się powyżej przyjętej wartości granicznej, spowodowane zwiększonym zasilaniem lub podpiętrzeniem zwierciadła wody wskutek utrudnionego przepływu. W przebiegu wezbrania wyróżnia się fazę wznoszenia, kulminację i fazę opadania.

**Wiatr**<sup>46</sup> - poziomy ruch powietrza względem powierzchni ziemi określany przez prędkość i kierunek; wiatr charakteryzuje się przez podanie prędkości średniej i prędkości w porywach oraz kierunku; do określenia prędkości wiatru używane są następujące jednostki: m/s, km/h oraz węzły; w meteorologii morskiej używa się także siły wiatru w skali Beauforta. Określenia opisowe średniej prędkości wiatru i odpowiadające im prędkości:

- cisza 0,0-0,2 m/s,
- wiatr słaby 0,3-4,9 m/s,
- wiatr umiarkowany 5,0-7,9 m/s,
- wiatr dość silny 8,0-10,9 m/s,
- wiatr silny 11,0-13,9 m/s,
- wiatr bardzo silny 14,0-19,9 m/s,
- wichura 20,0-31,9 m/s,
- wiatr o sile huraganu  $\geq 32$  m/s.

**Wyspecjalizowane procesy logistyczne** - jedna z 6 inteligentnych specjalizacji określonych w RIS 2030, w ramach których wskazano największy potencjał do rozwoju innowacyjnej gospodarki regionu. Do opisywanej specjalizacji zalicza się podmioty z dedykowanym PKD: sekcja H, działy: 49,50,51,52,53. Liczba tych podmiotów reprezentuje potencjał obszaru do rozwoju innowacyjnego transportu i logistyki.

**Zagrożenie**<sup>47</sup> - możliwość wystąpienia na danym terenie zjawiska (np. powodzi, suszy) powodującego określone skutki dla funkcjonowania społeczeństwa, gospodarki i środowiska naturalnego, z uwzględnieniem charakterystyki ww. zjawiska (np. zasięg, czas trwania, intensywność, okres powtarzalności itp.).

**Zarządzanie ryzykiem**<sup>48</sup> - sposób podejścia do przeciwdziałania skutkom katastrof naturalnych (w tym powodzi i suszy); obejmuje całokształt działań ukierunkowanych na ograniczenie negatywnych skutków, z uwzględnieniem przede wszystkim planowania, monitorowania/ ostrzegania, reagowania i odbudowy.

**Zjawiska lodowe**<sup>49</sup> - formy zlodzenia rzeki określane na podstawie ich wyglądu. Obserwacjom form zlodzenia towarzyszą obserwacje natężenia ich przebiegu (procent zjawiska zlodzenia, grubość pokrywy lodowej).

45 Słownik dla Mediów, Najważniejsze pojęcia i zwroty w hydrologii, IMGW-PIB

46 Słownik dla Mediów, Najważniejsze pojęcia i zwroty w meteorologii, IMGW-PIB

47 Słownik dla Mediów, Najważniejsze pojęcia i zwroty w hydrologii, IMGW-PIB

48 jw.

49 jw.

## I. WSTĘP

### 1. Uwarunkowania formalno-prawne

W 2021 roku, Uchwałą Nr 3340/2021 z dnia 11 marca 2021 roku, Zarząd Województwa Wielkopolskiego przyjął **Strategię na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040**<sup>50</sup> (RSCN), określającą: „politykę Samorządu Województwa Wielkopolskiego ukierunkowaną na osiągnięcie na poziomie regionalnym unijnych celów klimatycznych wynikających bezpośrednio z dokumentów UE tj. nowy plan wzrostu – Europejski Zielony Ład, Czysta Planeta oraz Strategia w zakresie wodoru na rzecz Europy neutralnej dla klimatu”<sup>51</sup>.

Celem sporządzenia RSCN było: „wyznaczenie nowego proklimatycznego podejścia do rozwoju subregionu oraz wskazanie kierunków działań długookresowych, których efektem będzie redukcja emisji gazów cieplarnianych i poprawa jakości powietrza, rozwój i zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ograniczenie zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną i zwiększenie efektywności energetycznej”<sup>52</sup>.

Jednym z narzędzi służących wdrażaniu RSCN jest projekt pn. „**LIFE AFTER COAL PL - Wdrażanie Strategii na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040**”, realizowany, przy dofinansowaniu z Programu LIFE Unii Europejskiej oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, od stycznia 2023 roku.

W kontekście działań ukierunkowanych na osiągnięcie neutralności klimatycznej projekt LIFE AFTER COAL PL jest spójny z koncepcją sprawiedliwej transformacji Wielkopolski Wschodniej.

**Głównym koordynatorem projektu LIFE AFTER COAL PL jest Samorząd Województwa Wielkopolskiego.**

Jako cel główny projektu wskazano: „**znaczne skrócenie czasu niezbędnego do osiągnięcia efektów Strategii na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040, poprzez stworzenie optymalnych warunków do jej pełnego i efektywnego wdrożenia**”<sup>53</sup>.

W projekcie wyznaczono również **5 celów szczegółowych**<sup>54</sup>. Są to:

- 1. Stworzenie, a następnie skonsolidowanie systemu zarządzania dążeniem do neutralności klimatycznej na szczeblu regionalnym i lokalnym**, w tym poprzez przygotowanie poszczególnych elementów systemu zarządzania wdrożeniem RSCN;
- 2. Uzyskanie akceptacji społecznej i aktywnego udziału społeczeństwa Wielkopolski Wschodniej w transformacji gospodarczej i społecznej do Gospodarki Zeroemisyjnej**, w tym poprzez przeprowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnej, skierowanej do szerokiego i zróżnicowanego grona odbiorców, oraz programu edukacyjnego dla młodzieży w regionie, realizowanego przez Polską Zieloną Sieć;

<sup>50</sup> Strategia na rzecz Neutralności Klimatycznej. Wielkopolska Wschodnia 2040 została opracowana na podstawie „Założeń regionalnej strategii na rzecz neutralności klimatycznej. Wielkopolska Wschodnia 2040 „po węglu” przyjętych przez Zarząd Województwa Wielkopolskiego 1 października 2020 roku, Uchwały Nr XXV/472/20 z dnia 21 grudnia 2020 roku Sejmiku Województwa Wielkopolskiego w sprawie uchwalenia Programu ochrony środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2030 oraz Uchwały Nr 3157/2021 Zarządu Województwa Wielkopolskiego z dnia 21 stycznia 2021 roku w sprawie opracowania projektu Strategii na rzecz Neutralności Klimatycznej. Wielkopolska Wschodnia 2040.

<sup>51</sup> Strategia na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040

<sup>52</sup> jw.

<sup>53</sup> <https://lifeaftercoal.pl/projekt/cele/>

<sup>54</sup> LIFE21-IPC-PL-LIFE AFTER COAL PL (10 1069886) – Załącznik 1 Część B -

- 3. Mobilizacja dodatkowych środków zewnętrznych, ich absorpcja i redystrybucja dla efektywnego wdrożenia RSCN**, w tym poprzez budowę zdolności absorpcyjnych oraz skierowanie zmobilizowanych dodatkowych środków z FEW2021+ i FST oraz innych programów (np. Czyste Powietrze) w kierunku neutralności klimatycznej;
- 4. Wsparcie wdrożenia RSCN, ze szczególnym uwzględnieniem zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego w procesie transformacji sektora komunalno-bytowego, transportu oraz zmian ograniczających emisję CO<sub>2</sub> w MŚP**, w tym poprzez zbudowanie na szczeblu gminnym i powiatowym sieci Doradców Klimatycznych oraz sieci doradców ds. wspierania mieszkańców i MŚP w przygotowaniu projektów i wniosków o dofinansowanie działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji CO<sub>2</sub>;
- 5. Standaryzacja rozwiązań oraz ich transfer i replikacja do innego regionu węglowego w Polsce i innych regionów węglowych UE**, w tym poprzez przeniesienie mechanizmu zarządzania Unią Energetyczną na szczeblu regionalnym i lokalnym do 2 regionów Bułgarii, wybranych jednostek samorządu terytorialnego z województwa wielkopolskiego, województwa łódzkiego oraz innych regionów Polski i UE.

Jednym z zadań wskazanych w projekcie LIFE AFTER COAL PL w ramach celu 2. Uzyskanie akceptacji społecznej i aktywnego udziału społeczeństwa Wielkopolski Wschodniej w transformacji gospodarczej i społecznej do Gospodarki Zeroemisyjnej, jest zadanie pn.: **Monitorowanie oddziaływania działań projektowych – T.4.1. Badania i ocena oddziaływania społeczno-ekonomicznego projektu na lokalną gospodarkę i ludność, w ramach projektu LIFE AFTER COAL PL – Wdrażanie Strategii na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040**, na które składają się trzy elementy:

- 1. badanie bazowe**, wykonane w 2024 roku,
- 2. dwie okresowe aktualizacje badania społeczno-ekonomicznego wpływu projektu LIFE AFTER COAL PL**, wykonane w latach 2028 i 2031, pozwalające na opracowanie wniosków i wytycznych służących aktualizacji planu wdrożenia RSCN.

W grudniu 2023 roku Zarząd Województwa Wielkopolskiego wyznaczył Wielkopolskie Biuro Planowania Przestrzennego w Poznaniu jako jednostkę odpowiedzialną za realizację zadania pn. Monitorowanie oddziaływania działań projektowych – T.4.1. Badania i ocena oddziaływania społeczno-ekonomicznego projektu na lokalną gospodarkę i ludność, w ramach projektu LIFE AFTER COAL PL – Wdrażanie Strategii na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040<sup>55</sup>.

<sup>55</sup> Uchwała Nr 7622/2023 Zarządu Województwa Wielkopolskiego z dnia 14 grudnia 2023 roku w sprawie: wyznaczenia jednostki odpowiedzialnej za realizację badania bazowego w ramach zadania pn. Monitorowanie oddziaływania działań projektowych – T.4.1. Badania i ocena oddziaływania społeczno-ekonomicznego projektu na lokalną gospodarkę i ludność, w ramach projektu LIFE AFTER COAL PL – Wdrażanie Strategii na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040

## 2. Cel i zakres tematyczny badania

Niniejsze opracowanie pn.: “Monitorowanie oddziaływania działań projektowych – T.4.1. Badania i ocena oddziaływania społeczno-ekonomicznego projektu na lokalną gospodarkę i ludność, w ramach projektu LIFE AFTER COAL PL – Wdrażanie Strategii na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040 badanie bazowe” jest pierwszą częścią zadania dotyczącego monitorowania oddziaływania realizacji projektu LIFE AFTER COAL PL na proces dochodzenia do neutralności klimatycznej obszaru Wielkopolski Wschodniej.

**Celem badania bazowego jest analiza i zobrazowanie stanu istniejącego sytuacji społeczno-gospodarczej obszaru Wielkopolski Wschodniej oraz jednostek samorządu terytorialnego będących beneficjentami projektu LIFE AFTER COAL PL w 2022 roku, jako bazy dla analiz porównawczych, które będą przeprowadzone odpowiednio w latach 2028 oraz 2031, i tym samym umożliwienie oceny stopnia oddziaływania projektu na lokalną gospodarkę i ludność.**

Jednym z najważniejszych elementów na drodze do neutralności klimatycznej jest gospodarowanie przestrzenią. Wszystkie podejmowane działania projektowe będą odbywały się w konkretnych uwarunkowaniach przestrzennych. Jednocześnie będą miały istotny wpływ na transformację istniejących i kształtowanie nowych struktur funkcjonalno-przestrzennych odpornych na zmiany klimatu i sprzyjających osiągnięciu neutralności klimatycznej. Mając na uwadze wpływ procesu transformacji społeczno-gospodarczej na przestrzeń, na wstępie, przedstawiono **charakterystykę zagospodarowania przestrzennego** obszaru analiz w podziale na zurbanizowane i niezurbanizowane struktury funkcjonalno-przestrzenne.

Podmiotem działań wskazanych zarówno w RSCN, jak również w projekcie LIFE AFTER COAL PL, są **mieszkańcy** obszaru Wielkopolski Wschodniej oraz jednostek samorządu terytorialnego uczestniczących w projekcie. Od świadomości społeczności lokalnych na temat konieczności podejmowania działań na rzecz neutralności klimatycznej oraz od ich zaangażowania w procesy transformacji zależeć będzie powodzenie realizacji przyjętych kierunków działań oraz osiągnięcie założonych celów klimatycznych. Dlatego opracowane badanie bazowe zawiera także **charakterystykę ludności** zamieszkującej obszar analiz, tj.: **strukturę demograficzną**, w tym m.in.: przyrost naturalny i saldo migracji, strukturę wieku i strukturę płci, współczynnik obciążenia demograficznego oraz indeks starości demograficznej, **kondycję zdrowotną** tj. zachorowalność na choroby układu oddechowego i choroby układu krążenia, **strukturę wykształcenia** w podziale na wykształcenie wyższe, zawodowe/branżowe oraz średnie i policealne, poziom **świadomości ekologicznej** oraz **ubóstwo energetyczne** określonych grup społecznych na zidentyfikowanym obszarze.

Zakres tematyczny zadania T.4.1. jest spójny z zakresem RSCN, a główne analizy przeprowadzone zostały w podziale na **dwa obszary tematyczne**:

1. obszar tematyczny odnoszący się do wybranych zagadnień związanych z poziomem i jakością życia pn. „**Społeczeństwo - jakość życia i dobrobyt społeczny**”, w którym przedstawiono:
  - **potencjał dla rozwoju zrównoważonego mieszkalnictwa**, tj.: **warunki mieszkaniowe**, w tym wielkość i jakość zasobów mieszkaniowych, ich wyposażenie w podstawowe media



- tj. centralne ogrzewanie, gaz sieciowy, sieć kanalizacyjną i sieć wodociągową, a także **gospodarka odpadami w sektorze komunalno-bytowym** z uwzględnieniem selektywnej zbiórki odpadów;
- **indywidualne źródła ciepła** w podziale na rodzaje źródeł ciepła i strukturę zabudowy mieszkaniowej, z uwzględnieniem ich efektywności oraz wielkości emisji zanieczyszczeń;
  - **potencjał dla rozwoju zrównoważonej mobilności**, tj.: istniejące **środki transportu** w podziale na samochody osobowe, samochody ciężarowe i autobusy, wybrane **elementy organizacji transportu**, w tym: infrastruktura paliw alternatywnych, wyspecjalizowane procesy logistyczne, transport intermodalny, publiczny transport zbiorowy oraz infrastruktura i rozwój dróg rowerowych, a także **dostępność transportowa**, zarówno transportem indywidualnym, jak i publicznym transportem zbiorowym;
  - **różnorodność biologiczną** tj.: **zasoby zieleni**, w tym tereny i struktura siedliskowa lasów, zadrzewienia na użytkach rolnych oraz tereny zieleni urządzonej, **zasoby i jakość wód powierzchniowych**, w tym mokradeł, obszary cenne pod względem przyrodniczym objęte **formami ochrony przyrody**, a także **obszary zdegradowane**, w tym składowiska odpadów komunalnych i przemysłowych, wyrobiska i zwałowiska poeksploatacyjne oraz grunty nieużytkowane;
  - **klimat**, tj.: **warunki klimatyczne**, w tym temperaturę powietrza i opady atmosferyczne, **wybrane elementy meteorologiczne** tj.: temperatura powietrza, wiatr, opady atmosferyczne, **warunki hydrologiczne**, w tym stan i przepływ wód, **zjawiska ekstremalne** tj.: nawalne opady deszczu, silne wiatry, pożary lasów i terenów rolnych, powódzie, susze oraz szkody spowodowane występowaniem suszy i zagrożenie suszą w uprawach rolnych, a także **jakość powietrza**, w tym stężenia zanieczyszczeń pyłem zawieszonym PM10, pyłem zawieszonym PM2,5 oraz stężenie Benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10;
2. obszar tematyczny odnoszący się do wybranych zagadnień związanych z poziomem rozwoju gospodarczego pn. „**Gospodarka – poziom rozwoju**”, w którym przedstawiono:
- potencjał dla rozwoju **zrównoważonego przemysłu i budownictwa** tj.: liczba i struktura **podmiotów gospodarczych** oraz **poziom aktywności gospodarczej** ludności, w tym m.in.: nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach, kapitał zagraniczny w przedsiębiorstwach, podmioty z branż wodorowych, podmioty wpisujące się w inteligentne specjalizacje podregionalne i przedsiębiorstwa przemysłu energochłonnego, **emisje zanieczyszczeń z podmiotów gospodarczych**, w tym: liczba emitentów i wielkość emisji CO<sub>2</sub> z instalacji podmiotów objętych systemem ETS oraz z instalacji podmiotów nie objętych systemem ETS, a także instalacje spalania paliw w przedsiębiorstwie ZE PAK S.A., rynek pracy, w tym m.in.: liczba osób pracujących w gospodarce narodowej i liczba osób będących bez pracy;
  - potencjał dla rozwoju **inteligentnego rolnictwa**, tj.: **zasoby ziemi**, w tym m.in. struktura użytkowania gruntów rolnych, **przemysł rolno-spożywczy**, w tym m.in. liczba podmiotów gospodarczych przetwórstwa rolno-spożywczego oraz producentów ekologicznych, **biogazownie rolnicze**, jako element rozwoju biogospodarki, a także **emisje zanieczyszczeń z sektora rolnego**, w tym: emitenci związani z działalnością ogrodniczą oraz zużycie paliw przez przedsiębiorstwa związane z działalnością ogrodniczą;
  - **poziom rozwoju systemu instalacji produkujących energię elektryczną ze źródeł odnawialnych**, tj.: **strukturę i moc zainstalowaną** instalacji odnawialnych źródeł energii;

- **poziom dostępności do infrastruktury cyfrowej**, w tym: dostępność do stacjonarnego Internetu szerokopasmowego, szybkiego Internetu szerokopasmowego o prędkości powyżej 30 Mb/s oraz Internetu mobilnego.

Dla pełniejszej analizy i diagnozy sytuacji społeczno-ekonomicznej obszaru Wielkopolski Wschodniej oraz jednostek samorządu terytorialnego będących beneficjentami projektu LIFE AFTER COAL PL w badaniu bazowym, w sposób bezpośredni lub pośredni, uwzględniono także zagadnienia wskazane w **głównych rezultatach środowiskowych projektu**<sup>56</sup>, dotyczące:

- emisji CO<sub>2</sub> rocznie,
- emisji CO<sub>2</sub> z sektora komunalno-bytowego oraz zakładów MŚP,
- zużycia energii pierwotnej w sektorze komunalno-bytowym,
- emisji zanieczyszczeń wpływających na standardy jakości powietrza, tj.: PM10, PM2,5,
- masy popiołu powstającej w wyniku spalania paliw stałych,
- powierzchni gruntów zdegradowanych i powierzchni lasów,

oraz zagadnienia wskazane we **wskaźnikach rezultatu na koniec projektu (tj. do 31.12.2031) odnoszących się do wymiaru społeczno-gospodarczego**<sup>57</sup>, takie jak:

- indywidualne źródła ciepła,
- świadomość ekologiczna mieszkańców,
- rynek pracy.

W badaniu bazowym uwzględniono także problematykę zawartą w **kluczowych wskaźnikach projektu LIFE AFTER COAL PL (KPI)**, odnoszących się do sytuacji społeczno-gospodarczej obszaru Wielkopolski Wschodniej oraz jednostek samorządu terytorialnego będących beneficjentami projektu LIFE AFTER COAL PL i służących określeniu stopnia osiągnięcia celów założonych w projekcie:

| LP  | NAZWA WSKAŹNIKA  | ROK BAZOWY | WARTOŚĆ                            |
|-----|--|------------|------------------------------------|
| 1.  | Masa popiołów powstających w sektorze komunalno-bytowym w gminach objętych działaniami projektowymi  | 2018       | 28 908 t/rok                       |
| 2.  | Zużycie energii pierwotnej (EP) na cele grzewcze w sektorze komunalno-bytowym  | 2018       | 2 008 GWh/rok                      |
| 3.  | Emisja gazów cieplarnianych z sektora komunalno-bytowego ze źródeł ogrzewania na paliwa stałe w gminach objętych projektem                             | 2019       | 632 397 Mg CO <sub>2</sub> /rok    |
| 4.  | Emisja gazów cieplarnianych z zakładów objętych ETS zlokalizowanych na terenie JST objętych projektem  | 2019       | 7 450 766 Mg CO <sub>2</sub> /rok; |
| 5.  | Emisja gazów cieplarnianych z 551 zakładów MŚP non-ETS z powiatów objętych projektem   | 2019       | 328 191 Mg CO <sub>2</sub> /rok;   |
| 6.  | Emisja PM10 z sektora komunalno-bytowego ze źródeł ogrzewania na paliwa stałe w gminach objętych działaniami projektowymi                              | 2018       | 2 883 t/rok                        |
| 7.  | Liczba osób mieszkających na obszarach o lepszej jakości powietrza   | 2018       | 0                                  |
| 8.  | Liczba nowozarejestrowanych autobusów zeroemisyjnych (w tym wodorowych) w okresie realizacji projektu (w latach 2023 – 2031) w Wielkopolsce Wschodniej | 2021       | 0                                  |
| 9.  | Liczba osób spełniających kryteria ubóstwa energetycznego w Wielkopolsce   | 2016       | 103,250                            |
| 10. | Wartość inwestycji przeznaczona na wymianę 96361 kotłów w sektorze komunalno-bytowym i MŚP   | 2021       | 0                                  |

<sup>56</sup> Projekt LIFE21-IPC-PL-LIFE AFTER COAL PL (101069886) – Załącznik 1 Część B – / 2. ODDZIAŁYWANIE / 2.1. Oddziaływanie i ambicje  
<sup>57</sup> jw.

### 3. Metoda badania

Ze względu na cykliczny charakter zadania pn.: Monitorowanie oddziaływania działań projektowych – T.4.1. Badania i ocena oddziaływania społeczno-ekonomicznego projektu na lokalną gospodarkę i ludność, w ramach projektu LIFE AFTER COAL PL – Wdrażanie Strategii na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040, wynikający z konieczności opracowania w 2024 roku badania bazowego obrazującego stan istniejącej sytuacji społeczno-ekonomicznej w obszarze analiz, a następnie jego dwóch okresowych aktualizacji w latach 2028 i 2031, umożliwiającymi opracowanie wniosków i wytycznych służących aktualizacji planu wdrożenia RSCN, przyjęto następujące założenia:

- analizy przeprowadzone w ramach badania bazowego wykonano **metodą ilościowo-jakościową, z wykorzystaniem dostępnych danych źródłowych i wskaźników pochodzących z bazy danych domeny publicznej i instytucji publicznych**, gwarantujących ich dostępność i powtarzalność w latach następujących;
- rokiem wyjściowym dla analiz wykonanych w ramach badania bazowego jest **rok 2022**;
- w przypadku braku dostępności danych źródłowych i wskaźników dla roku 2022, przyjmuje się **możliwość prezentacji danych dla roku 2021**;
- analizę dotyczącą świadomości ekologicznej mieszkańców przeprowadzono na podstawie wyników **badania jakościowego** wykonanego na zlecenie WBPP w Poznaniu<sup>58</sup>, które będzie kontynuowane w latach następujących;
- zaprezentowane **obiektywne dane ilościowe i wskaźniki** umożliwią w latach 2028 i 2031 faktyczną ocenę zmiany sytuacji społeczno-ekonomicznej w obszarze objętym badaniem.

Ponadto przyjęto, że analizy mają **charakter terytorialny i odnoszą się do poziomu gmin**, w podziale na dwa obszary:

- obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL,
- obszar Wielkopolski Wschodniej.

**Prezentacja obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL na tle obszaru Wielkopolski Wschodniej pozwoli na skuteczniejszą ocenę efektywności działań podejmowanych w ramach projektu LIFE AFTER COAL PL.**

Jednocześnie przyjęto, że z uwagi na brak dostępności niektórych danych na poziomie gmin, część zagadnień może być prezentowanych na poziomie powiatowym. Niektóre tematy, takie jak np. warunki klimatyczne, susze, powodzie, jakość powietrza czy system transportowy oraz zagospodarowanie przestrzeni, mające charakter ciągły, często niezależny od granic administracyjnych, częściowo zostały przedstawione dla całego obszaru objętego badaniem.

<sup>58</sup> Badanie pn.: „Świadomość ekologiczna mieszkańców województwa wielkopolskiego”, zrealizowane przez Instytut Badawczy IPC w 2021 roku na zlecenie WBPP w Poznaniu

#### 4. Zakres przestrzenny badania i charakterystyka zagospodarowania przestrzennego obszaru analiz

**Beneficjentami** projektu LIFE AFTER COAL PL są **33 jednostki samorządu terytorialnego** z terenu województwa wielkopolskiego, będące **na dwóch poziomach zarządzania**, w tym:

- 3 powiaty,
- 2 miasta na prawach powiatu,
- 3 gminy miejskie,
- 8 gmin miejsko-wiejskich,
- 17 gmin wiejskich.

Ze względu na fakt, że w projekcie uczestniczą powiaty: koniński, słupecki i turecki, przyjęto, że projekt będzie oddziaływał na wszystkie jednostki samorządu terytorialnego na poziomie gminnym wchodzące w skład powyższych powiatów. Tym samym, wszystkie gminy znajdujące się w obszarze administracyjnym powiatów będących beneficjentami projektu LIFE AFTER COAL PL znalazły się w obszarze oddziaływania projektu. Zatem, **obszar oddziaływania projektu LIFE AFTER COAL PL na poziomie gmin** tworzy 36 jednostek samorządu terytorialnego, w tym:

- 2 miasta na prawach powiatu,
- 4 gminy miejskie,
- 9 gmin miejsko-wiejskich
- 21 gmin wiejskich.

Cały obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL zajmuje powierzchnię prawie 369 tys. ha. Powierzchnia obszaru administracyjnego powiatów, których wszystkie gminne jednostki samorządu terytorialnego uczestniczą w projekcie LIFE AFTER COAL PL wynosi 108,1 tys. ha, natomiast powierzchnia obszaru wszystkich gmin będących beneficjentami projektu LIFE AFTER COAL PL, a które jednocześnie administrują na terenie powiatów, w których nie wszystkie jednostki samorządu terytorialnego na poziomie gminnym uczestniczą w projekcie LIFE AFTER COAL PL, kształtuje się na poziomie 308,8 tys. ha. Na poziomie powiatów, największym pod względem powierzchni jest powiat koniński mający powierzchnię 157,8 tys. ha. Najmniejszą powierzchnię zajmuje miasto na prawach powiatu – Kalisz, mające niecałe 7 tys. ha. Na poziomie gmin największą powierzchnię posiada gmina Zagórów\* licząca prawie 16 tys. ha, natomiast najmniejszą m. Słupca\* mające nieco ponad 1 tys. ha. Pośród gmin będących beneficjentami programu LIFE AFTER COAL PL największą powierzchnię posiada gmina Tuliszków (14,9 tys. ha), a najmniejszą m. Turek (1,6 tys. ha).

**Obszar Wielkopolski Wschodniej**, na tle której prezentowane są dane dla obszaru objętego projektem LIFE AFTER COAL PL, na **poziomie gminnym** tworzą 43 jednostki samorządu terytorialnego, w tym:

- 1 miasto na prawach powiatu,
- 3 gminy miejskie,
- 11 gmin miejsko-wiejskich,
- 28 gmin wiejskich.

Z obszaru Wielkopolski Wschodniej do projektu LIFE AFTER COAL PL nie przystąpiło 16 gmin, w tym:

- 1 gmina wchodząca w skład powiatu konińskiego,
- 5 gmin z powiatu słupeckiego,
- 10 gmin z powiatu kolskiego.

Obszar Wielkopolski Wschodniej zajmuje powierzchnię prawie 444 tys. ha, w tym: powiat koniński 157,8 tys. ha, powiat kolski 101 tys. ha, powiat turecki prawie 93 tys. ha a powiat słupecki prawie 83,8 tys. ha. Miasto na prawach powiatu – Konin zajmuje powierzchnię nieco ponad 8,2 tys. ha. Największą pod względem zajmowanej powierzchni jest gmina Zagórów mająca prawie 16 tys. ha, natomiast najmniejszą powierzchnią, wynoszącą nieco ponad 1 tys. ha, charakteryzuje się m. Słupca.

| Lp. | Status administracyjny jednostki samorządu terytorialnego (JST) | Nazwa jednostki samorządu terytorialnego (JST) | JST będące beneficjentami projektu LIFE AFTER COAL PL | Gminy objęte oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL | Gminy w ramach Wielkopolski Wschodniej |
|-----|---|--|---|---|--|
| 1.  | powiat  | Powiat Koniński                                |   |   |  |
| 2.  | powiat  | Powiat Słupecki                                |   |   |  |
| 3.  | powiat  | Powiat Turecki                                 |   |   |  |
| 4.  | powiat  | Powiat Kolski                                  |   |   |  |
| 5.  | miasto na prawach powiatu                                       | Konin  |   |   |  |
| 6.  | miasto na prawach powiatu                                       | Kalisz   |   |   |  |
| 7.  | miasto  | Ostrów Wielkopolski                            |   |   |  |
| 8.  | miasto  | Wągrowiec                                      |   |   |  |
| 9.  | miasto  | Słupca*  |   |   |  |
| 10. | miasto  | Turek  |   |   |  |
| 11. | miasto  | Koło   |   |   |  |
| 12. | gmina miejsko-wiejska   | Golina   |   |   |  |
| 13. | gmina miejsko-wiejska   | Kleczew  |   |   |  |
| 14. | gmina miejsko-wiejska   | Rychwał  |   |   |  |
| 15. | gmina miejsko-wiejska   | Sompolno                                       |   |   |  |
| 16. | gmina miejsko-wiejska   | Ślesin   |   |   |  |
| 17. | gmina miejsko-wiejska   | Zagórów*                                       |   |   |  |
| 18. | gmina miejsko-wiejska   | Dobra  |   |   |  |
| 19. | gmina miejsko-wiejska   | Tuliszków                                      |   |   |  |
| 20. | gmina miejsko-wiejska   | Dąbie  |   |   |  |
| 21. | gmina miejsko-wiejska   | Kłodawa  |   |   |  |
| 22. | gmina miejsko-wiejska   | Przedecz                                       |   |   |  |
| 23. | gmina wiejska   | Kazimierz Biskupi                              |   |   |  |
| 24. | gmina wiejska   | Grodziec                                       |   |   |  |
| 25. | gmina wiejska   | Kramsk   |   |   |  |
| 26. | gmina wiejska   | Krzymów  |   |   |  |
| 27. | gmina wiejska   | Rzgów  |   |   |  |
| 28. | gmina wiejska   | Skulsk*  |   |   |  |
| 29. | gmina wiejska   | Stare Miasto                                   |   |   |  |
| 30. | gmina wiejska   | Wierzbinek                                     |   |   |  |
| 31. | gmina wiejska   | Wilczyn  |   |   |  |
| 32. | gmina wiejska   | Lądek  |   |   |  |
| 33. | gmina wiejska   | Orchowo*                                       |   |   |  |
| 34. | gmina wiejska   | Ostrowite*                                     |   |   |  |
| 35. | gmina wiejska   | Powidz   |   |   |  |
| 36. | gmina wiejska   | Słupca   |   |   |  |
| 37. | gmina wiejska   | Strzałkowo*                                    |   |   |  |
| 38. | gmina wiejska   | Brudzew  |   |   |  |
| 39. | gmina wiejska   | Kawęczyn                                       |   |   |  |
| 40. | gmina wiejska   | Malanów  |   |   |  |
| 41. | gmina wiejska   | Przykona                                       |   |   |  |
| 42. | gmina wiejska   | Turek  |   |   |  |
| 43. | gmina wiejska   | Władysławów                                    |   |   |  |
| 44. | gmina wiejska   | Babiał   |   |   |  |
| 45. | gmina wiejska   | Chodów   |   |   |  |
| 46. | gmina wiejska   | Grzegorzew                                     |   |   |  |
| 47. | gmina wiejska   | Koło   |   |   |  |
| 48. | gmina wiejska   | Kościelec                                      |   |   |  |
| 49. | gmina wiejska   | Olszówka                                       |   |   |  |
| 50. | gmina wiejska   | Osiek Mały                                     |   |   |  |

\*oznaczono gminy niebędące beneficjentami projektu LIFE AFTER COAL PL, ale włączone w obszar oddziaływania projektu LIFE AFTER COAL PL ze względu na ich lokalizację w granicach administracyjnych powiatów uczestniczących w projekcie, odpowiednio:

- m. Słupca, Orchardo, Ostrowite, Strzałkowo, Zagórów – w powiecie słupeckim,
- Skulsk – w powiecie konińskim.



1

**Przestrzenny zasięg opracowania**

- granica gmin
- granica powiatów
- granica województwa
- beneficjenci programu LIFE AFTER COAL PL
- obszar opracowania



2

**Terytorialny zasięg badania**

- granica obszaru Wielkopolski Wschodniej
- granica obszaru oddziaływania projektu LIFE AFTER COAL PL
- powiaty będące beneficjentami projektu LIFE AFTER COAL PL
- gminy będące beneficjentami projektu LIFE AFTER COAL PL

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz

miasta na prawach powiatu



3

**Struktura administracyjna**

- miasta na prawach powiatu
- gminy miejskie
- gminy miejsko-wiejskie
- gminy wiejskie

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz

obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL



Konsekwencje zmian klimatu najszybciej i najbardziej dotkliwie są widoczne poprzez **zmiany przestrzeni w najbliższym otoczeniu**. Coraz częściej występujące zjawiska suszy, pożary, wysychające koryta rzek czy znaczne obniżanie się poziomu lustra wody w jeziorach, skutkują, często nieodwracalnymi, zmianami fauny i flory i zaburzeniami systemów ekologicznych. Miasta i rozrastające się obszary suburbiów – będące swoistymi wyspami ciepła i generujące coraz większe koszty ekonomiczne i środowiskowe - stają się miejscami coraz mniej przyjaznymi dla mieszkańców. Zmieniająca się przestrzeń wpływa na kształtowanie postaw społecznych, wybór miejsca zamieszkania i sposób życia, dlatego dla ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz osiągnięcia neutralności klimatycznej tak istotnie jest kształtowanie struktur przestrzennych odpornych na zmiany klimatu, sprzyjających kształtowaniu proekologicznych postaw mieszkańców oraz jednocześnie funkcjonalnych, efektywnych i gwarantujących wysoką jakość życia w przyjaznym otoczeniu.

W celu zobrazowania przestrzeni będącej przedmiotem badania przeprowadzono analizy opierając się o następujące dane i wskaźniki:

• **w zakresie struktur funkcjonalno-przestrzennych:**

- zurbanizowane struktury funkcjonalno-przestrzenne:
  - udział terenów zabudowy mieszkaniowej i mieszkaniowo-usługowej w powierzchni obszaru ogółem (źródło: BDOT),
  - udział terenów zabudowy przemysłowej, produkcyjno-usługowej i składowej w powierzchni obszaru ogółem (źródło: BDOT),
  - udział terenów zabudowy usługowej w powierzchni obszaru ogółem (źródło: BDOT),
  - udział terenów zabudowy pozostałej w powierzchni obszaru ogółem (źródło: BDOT),
  - udział terenów wyrobisk, zwałowisk, składowisk odpadów, nieużytków i terenów wojskowych w powierzchni obszaru ogółem (źródło: BDOT),
  - udział terenów komunikacji w powierzchni obszaru ogółem (źródło: BDOT);
- niezurbanizowane struktury funkcjonalno-przestrzenne:
  - udział terenów lasów i zadrzewień w powierzchni obszaru ogółem (źródło: BDOT),
  - udział terenów zieleni urządzonej w powierzchni obszaru ogółem (źródło: BDOT),
  - udział terenów upraw rolnych w powierzchni obszaru ogółem (źródło: BDOT),
  - udział terenów upraw trwałych w powierzchni obszaru ogółem (źródło: BDOT),
  - udział terenów roślinności trawiastej w powierzchni obszaru ogółem (źródło: BDOT),
  - udział terenów wód powierzchniowych w powierzchni obszaru ogółem (źródło: BDOT).

## • Struktury funkcjonalno-przestrzenne

### Udział zurbanizowanych i niezurbanizowanych struktur funkcjonalno-przestrzennych w powierzchni ogółem

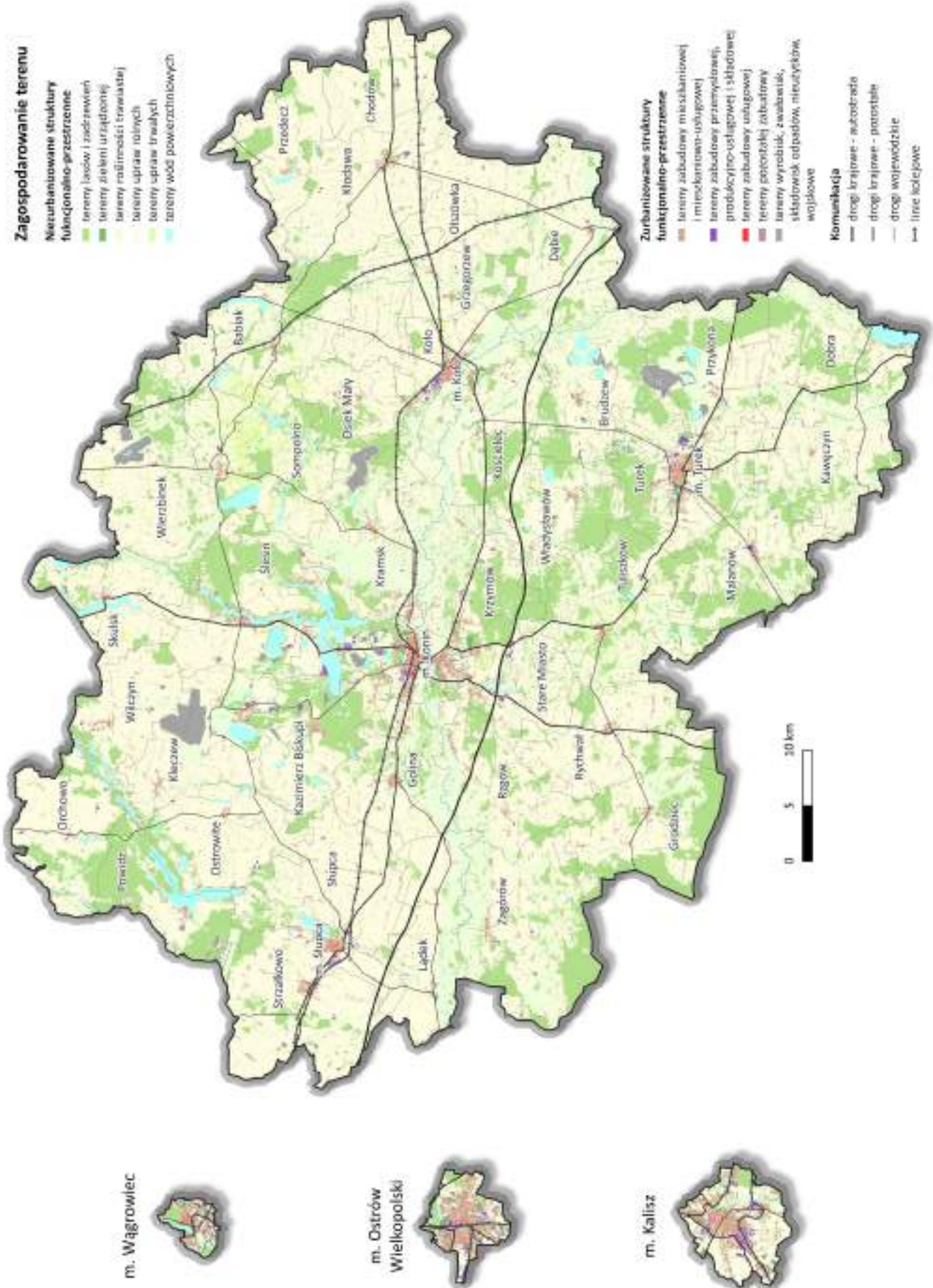
Prawie cały obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL zajmują niezurbanizowane struktury funkcjonalno-przestrzenne stanowiące 92,7% jego powierzchni. Nieco ponad 48% obszaru zajmują tereny upraw rolnych, tereny lasów i zadrzewień stanowią 21,7% powierzchni obszaru ogółem, a 18,7% jego powierzchni pokrywa roślinność trawiasta. Najmniejszy udział w powierzchni ogółem ze struktur niezurbanizowanych stanowią tereny zieleni urządzonej, zajmujące 0,3% powierzchni obszaru objętego projektem. Ponadto tereny wód powierzchniowych obejmują prawie 2,8% a tereny upraw trwałych 1,2% powierzchni obszaru.

Na struktury zurbanizowane, zajmujące 7,3% powierzchni obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL, składają się: tereny zabudowy mieszkaniowej i mieszkaniowo-usługowej stanowiące prawie 4,2% powierzchni obszaru, tereny zabudowy przemysłowej, produkcyjno-usługowej i składowej (0,7%), tereny zabudowy usługowej (0,3%) oraz tereny wyrobisk, zwałowisk, składowisk odpadów, nieużytków oraz tereny wojskowe (1,3%), a także tereny zabudowy pozostałej (0,1%). Pozostałe 0,7% powierzchni obszaru zajmują tereny komunikacyjne.

Niezurbanizowane struktury funkcjonalno-przestrzenne zajmują 93,9% powierzchni obszaru Wielkopolski Wschodniej, w tym 51,4% powierzchni ogółem stanowią tereny upraw rolnych, 20,5% tereny lasów i zadrzewień, a 18% tereny roślinności trawiastej. Tereny wód powierzchniowych stanowią prawie 2,5 % powierzchni Wielkopolski Wschodniej, tereny upraw trwałych 1,3% a tereny zieleni urządzonej 0,2%.

Na struktury zurbanizowane, zajmujące 6,1% powierzchni obszaru Wielkopolski Wschodniej, składają się: tereny zabudowy mieszkaniowej i mieszkaniowo-usługowej stanowiące 3,5% powierzchni obszaru, tereny zabudowy przemysłowej, produkcyjno-usługowej i składowej (0,5%), tereny zabudowy usługowej (0,2%) oraz tereny wyrobisk, zwałowisk, składowisk odpadów, nieużytków oraz tereny wojskowe (1,1%), a także tereny zabudowy pozostałej (0,1%). Pozostałe 0,7% powierzchni obszaru zajmują tereny komunikacyjne.





## 5. Charakterystyka ludności w obszarze analiz

W centrum uwagi wszelkich działań podejmowanych na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL oraz obszarze Wielkopolski Wschodniej jest **ludność**. Zarówno działania ukierunkowane na transformację gospodarki, tworzenie nowych miejsc pracy oraz cyfryzację coraz szerszych sfer życia, jak również działania na rzecz wysokiej jakości, odpornego na kryzysy środowiska oraz neutralności klimatycznej, służą wzrostowi jakości życia mieszkańców, przyczyniają się do dłuższego życia w zdrowiu oraz pozwalają budować nowe umiejętności i kompetencje.

Istotny wpływ na możliwości i zakres procesu przekształcania obszaru analiz w neutralny dla klimatu mają zachodzące procesy demograficzne, w tym **starzenie się społeczeństwa oraz migracje i przyrost naturalny**.

Poziom zanieczyszczenia środowiska naturalnego ma bezpośredni wpływ na **kondycję zdrowotną społeczeństwa**. Zanieczyszczone powietrze, jest m.in. przyczyną wielu chorób układu oddechowego, od astmy po przewlekłe obturacyjne choroby płuc, może również wpływać na rozwój chorób serca i udarów mózgu, dlatego podejmowanie działań na rzecz zmniejszenia emisji substancji szkodliwych do powietrza i poprawy jego jakości, w bezpośredni sposób oddziałuje na stanu zdrowotności społeczeństwa.

Kształtowanie nowej zrównoważonej gospodarki przyjaznej dla środowiska i neutralnej dla klimatu wymaga rozwoju nowych technologii, wdrażania innowacyjnych rozwiązań oraz budowania nowych kompetencji. Aby sprostać tym wyzwaniom i móc dostosować się do zachodzących zmian, konieczne jest ciągle **nabywanie nowych umiejętności**, w tym m.in. zawodowych, cyfrowych czy społecznych. W kontekście zachodzących zmian demograficznych i postępującego starzenia się społeczeństwa znaczenia nabiera również idea uczenia się przez całe życie. Tym samym wzrasta znaczenie i rola **wykształcenia ludności**.

Dla transformacji obszaru w neutralny dla klimatu niezwykle istotny jest również wysoki poziom **świadomości ekologicznej** mieszkańców oraz zaangażowanie poszczególnych społeczności w proces kształtowania obszaru przyjaznego dla środowiska, a także **poziom zamożności ludności**.

W celu zobrazowania stanu i kondycji ludności zamieszkującej obszar objęty badaniem przeprowadzono analizy opierając się o następujące dane i wskaźniki:

- **w zakresie demografii:**
  - liczba ludności ogółem (źródło: BDL GUS),
  - gęstość zaludnienia (źródło: BDL GUS),
  - poziom urbanizacji (źródło: BDL GUS),
  - przyrost naturalny (źródło: BDL GUS),
  - saldo migracji (źródło: BDL GUS),
  - struktura płci (źródło: BDL GUS),
  - struktura wieku mieszkańców (źródło: BDL GUS),
  - współczynnik obciążenia demograficznego (źródło: BDL GUS),
  - indeks starości (źródło: BDL GUS);

- **w zakresie kondycji zdrowotnej mieszkańców:**

- liczba osób chorych na choroby układu oddechowego w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców (źródło: WOW NFZ),
- liczba osób chorych na choroby układu krążenia w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców (źródło: WOW NFZ);

- **w zakresie struktury wykształcenia mieszkańców:**

- udział osób z wykształceniem wyższym w liczbie ludności w wieku 13 lat i więcej (źródło: BDL GUS),
- udział osób z wykształceniem zawodowym/branżowym w liczbie ludności w wieku 13 lat i więcej (źródło: BDL GUS),
- udział osób z wykształceniem średnim i policealnym w liczbie ludności w wieku 13 lat i więcej (źródło: BDL GUS);

- **w zakresie świadomości ekologicznej mieszkańców:**

- znaczenie zmian klimatu w życiu mieszkańców (badanie pn.: „Świadomość ekologiczna mieszkańców województwa wielkopolskiego”, Instytut Badawczy IPC na zlecenie WBPP);

- **w zakresie trudnej sytuacji ekonomicznej gospodarstw domowych:**

- udział gospodarstw domowych pobierających dodatek osłonowy i deklarujących piec na paliwo stałe w CEEB w liczbie gospodarstw domowych ogółem (źródło: WUW),
- liczba gospodarstw domowych pobierających dodatek osłonowy i deklarujących piec na paliwo stałe w CEEB w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców (źródło: WUW).



## • Demografia

### Liczba ludności ogółem/ Gęstość zaludnienia/ Poziom urbanizacji

W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL zamieszkiwało 530 893 osób, tj. 15,2% ludności województwa wielkopolskiego, przy czym większość, bo 60,5%, stanowili mieszkańcy miast. Gęstość zaludnienia w obszarze wynosiła 144 osoby na 1 km<sup>2</sup>. Do najgęściej zaludnionych gmin należały: m. Ostrów Wlkp., gdzie 1 km<sup>2</sup> zamieszkiwało średnio 1 665 osób i m. Turek z gęstością zaludnienia wynoszącą 1 533 os/km<sup>2</sup>. Gminami cechującymi się najmniejszą gęstością zaludnienia były: Powidz (28 os/km<sup>2</sup>) i Orchowo\* (37 os/km<sup>2</sup>).

Liczba mieszkańców obszaru Wielkopolski Wschodniej wynosiła 418 030 osób, tj. 11,9% ludności województwa wielkopolskiego, w tym ludność zamieszkująca w miastach stanowiła 38,1%. Średnia gęstość zaludnienia kształtowała się na poziomie 94 os./km<sup>2</sup>. Najwyższą gęstością zaludnienia charakteryzowały się gminy: m. Turek (1 533 os/km<sup>2</sup>), m. Koło (1 420 os/km<sup>2</sup>) oraz Słupca (1 270 os/km<sup>2</sup>). Gminami o najniższym zagęszczeniu mieszkańców na 1 km<sup>2</sup> były: Powidz (28 os/km<sup>2</sup>), Chodów (36 os/km<sup>2</sup>) i Orchowo (37 os/km<sup>2</sup>).

### Przyrost naturalny

W 2022 roku liczba urodzeń na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wynosiła 4 049 dzieci, a liczba zgonów 6 326 osób. Przewaga liczby zgonów nad liczbą urodzeń oznacza, że przyrost naturalny był ujemny i w przeliczeniu na 1 000 ludności wynosił -4,28‰. Jedynie 4 gminy charakteryzowała dodatnia wartość przyrostu naturalnego. Były to: Wierzbinek (0,29‰), Turek (0,86‰), Krzymów (1,09‰) i Brudzew (1,18‰). Najniższy przyrost naturalny na 1 000 ludności cechował gminy: Ostrowite\* (-8,28‰) oraz Dąbie (-7,05‰).

Na obszarze Wielkopolski Wschodniej odnotowano 3 265 urodzeń oraz 4 941 zgonów, w konsekwencji przyrost naturalny ukształtował się na poziomie -4,00‰. Podobnie jak na obszarze objętym programem LIFE AFTER COAL PL, jedynymi gminami, w których liczba urodzeń przeważała nad liczbą zgonów były: Wierzbinek, Turek, Krzymów oraz Brudzew. Najniższy przyrost naturalny odnotowano w gminach: Chodów (-10,62‰) i Ostrowite (- 8,28‰).

### Saldo migracji

W 2022 roku saldo migracji ogółem na 1 000 ludności na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL było ujemne i wynosiło -2,44‰. Najwyższe dodatnie wartości salda migracji ogółem na 1 000 ludności, posiadały gminy: Turek (18,53‰), Stare Miasto (10,78‰) oraz Krzymów (8,34‰), natomiast najniższe: m.Turek (-9,33‰) oraz m. Konin i m. Słupca\* (po -9,11‰). Saldo migracji zagranicznych na 1 000 mieszkańców wynosiło 0,02‰ i miało marginalne znaczenie dla przewidywanej liczby i struktury ludności większości gmin.

W tym samym roku saldo migracji na 1 000 mieszkańców na obszarze Wielkopolski Wschodniej kształtowało się na poziomie -2,00‰. Najkorzystniejsza sytuacja pod tym względem cechowała gminy: Turek (18,53‰), Stare Miasto (10,78‰) oraz Osiek Mały (8,84‰), natomiast gminami o niekorzystnym bilansie migracyjnym były: m.Koło (-11,88‰), m.Turek (- 9,33‰) oraz m. Konin i m.Słupca (po -9,11‰). Saldo migracji zagranicznych na 1 000 mieszkańców było ujemne i wynosiło -0,04‰.

4

Gęstość zaludnienia [os./km<sup>2</sup>]

- 28 - 50
- 51 - 100
- 101 - 500
- 501 - 1 500
- 1 501 - 1 665

Średnia LIFE: 144  
 Średnia WW: 94

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



5

Przyrost naturalny na 1 000 os. [%]

- 11,0 - -6,0
- 5,9 - -3,0
- 2,9 - -1,0
- 0,9 - 0,0
- 0,1 - 1,0
- 1,1 - 1,2

Średnia LIFE: -4,28  
 Średnia WW: -4,00

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



6

Saldo migracji ogółem na 1 000 os. [%]

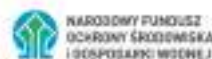
- 11,9 - -5,0
- 4,9 - 0,0
- 0,1 - 5,0
- 5,1 - 10,0
- 10,1 - 18,5

Średnia LIFE: -2,4  
 Średnia WW: -2,0

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



## Struktura płci

W 2022 roku wśród mieszkańców obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL przeważały kobiety. Ich udział w strukturze ludności kształtował się na poziomie 51,7%. Liczba kobiet przypadająca na 100 mężczyzn wynosiła 107. Najwyższymi wartościami współczynnika feminizacji cechowały się gminy: m. Kalisz (115), m. Turek (114) oraz m. Konin (113). Najmniej kobiet na 100 mężczyzn przypadało w gminie Wierzbinek (97) oraz Łądek, Powidz i Strzałkowo\* (po 98).

Na obszarze Wielkopolski Wschodniej odsetek kobiet w populacji ogółem stanowił 51,0%, a wskaźnik feminizacji kształtował się na poziomie 104. Najwięcej kobiet na 100 mężczyzn przypadało w gminach: m. Koło (115), m. Turek (114) i m. Konin (113), najmniej w gminach: Babiak i Wierzbinek (po 97) oraz Łądek, Powidz i Strzałkowo (po 98).

## Struktura wieku mieszkańców

W 2022 roku w strukturze demograficznej wg wieku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL dominowała ludność w wieku produkcyjnym. Stanowiła ona 58,2% ludności ogółem. Ludność w wieku poprodukcyjnym stanowiła 23,7% ludności ogółem, a w wieku przedprodukcyjnym 18,1%. Blisko 60,0% mieszkańców w wieku produkcyjnym znajdowało się w wieku mobilnym (18–44 lata). Odsetek osób w wieku sędziwym (80 i więcej lat) wśród mieszkańców w wieku poprodukcyjnym stanowił 17,6%. Niekorzystną strukturą wieku względem średniej dla obszaru, we wszystkich grupach wiekowych, wyróżniały się gminy: m. Konin, m. Kalisz, m. Turek, Słupca, m. Ostrów Wlkp. oraz Dąbie.

W strukturze wieku populacji Wielkopolski Wschodniej ludność w wieku produkcyjnym stanowiła 58,9%, w tym w wieku mobilnym prawie 60,0%. Odsetek dzieci i młodzieży (0–17 lat) wynosił 18,6%. Osoby w wieku poprodukcyjnym stanowiły 22,5% ludności ogółem, w tym mieszkańcy w wieku sędziwym stanowili 17,5%. Niekorzystną strukturą wieku względem średniej dla Wielkopolski Wschodniej, we wszystkich grupach wiekowych, wyróżniały się gminy: m. Konin, Dobra, m. Turek, Powidz, Słupca, Kłodawa, Dąbie, Chodów, m. Koło.

## Współczynnik obciążenia demograficznego

W roku 2022 na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL liczba osób w wieku nieprodukcyjnym (0-17 oraz 60 lat i więcej dla kobiet i 65 lat i więcej dla mężczyzn) na 100 osób w wieku produkcyjnym kształtowała się na poziomie 72 osób. Najwyższe wartości współczynnika obciążenia demograficznego odnotowano w gminach: m. Słupca\* (80 os.), m. Konin (79 os.) oraz m. Kalisz i m. Turek (po 78 os.). Niskie wartości wskaźnik osiągnęły natomiast w gminach: Kazimierz Biskupi, Kramsk i Malanów (po 62 os.) oraz Golina, Kleczew, Krzymów, Rzgów, Słupca, Turek i Władysławów (po 63 os.).

Liczba osób w wieku nieprodukcyjnym w przeliczeniu na 100 osób w wieku produkcyjnym na obszarze Wielkopolski Wschodniej wynosiła 70 osób. Najkorzystniejsza sytuacja pod względem obciążenia demograficznego występowała w gminach: Kazimierz Biskupi, Kramsk i Malanów (po 62 os.) oraz Golina, Kleczew, Krzymów, Rzgów, Słupca, Turek i Władysławów (po 63 os.), a najmniej korzystna w gminach: m. Koło (82 os.), m. Słupca (80 os.) i m. Konin (79 os.).

BADANIE BAZOWE

7

Liczba kobiet przypadająca na 100 mężczyzn [os.]

- 97 - 100
- 101 - 105
- 106 - 110
- 111 - 115

Średnia LIFE: 107  
Średnia WW: 104

m. Wągrowiec



m. Ostrów Wielkopolski



m. Kalisz



8

Ekonomiczne grupy wieku [%]

- wiek przedprodukcyjny
- wiek produkcyjny
- wiek poprodukcyjny

Liczba mieszkańców [os.]

- 100 000
- 50 000
- 10 000
- 2 000

Średnia LIFE:  
- wiek przedprodukcyjny 18,1%  
- wiek produkcyjny - 58,2%  
- wiek poprodukcyjny - 23,7%

Średnia WW:  
- wiek przedprodukcyjny - 18,6%  
- wiek produkcyjny - 58,9%  
- wiek poprodukcyjny - 22,5%

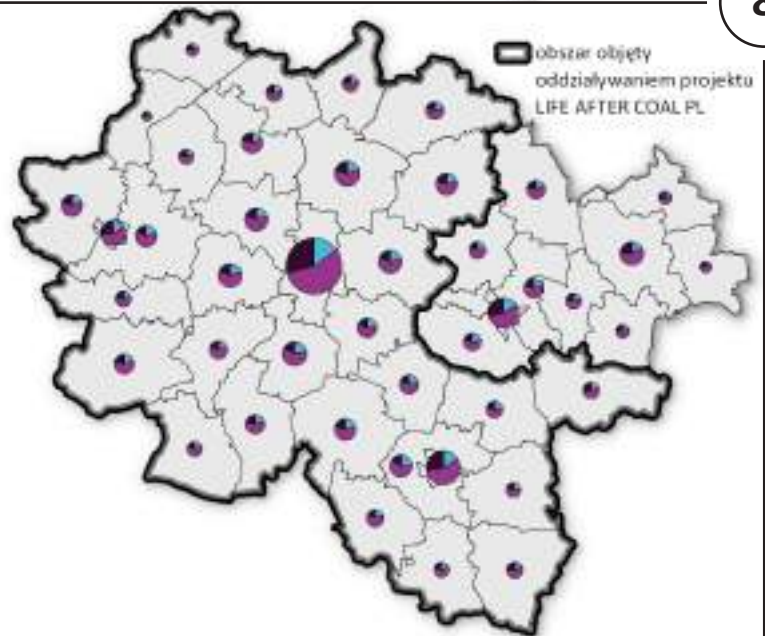
m. Wągrowiec



m. Ostrów Wielkopolski



m. Kalisz



9

Liczba osób w wieku nieprodukcyjnym w przeliczeniu na 100 osób w wieku produkcyjnym [os.]

- 61,5 - 64,3
- 64,4 - 67,7
- 67,8 - 72,4
- 72,5 - 76,3
- 76,4 - 82,0

Średnia LIFE: 72,0  
Średnia WW: 70,0

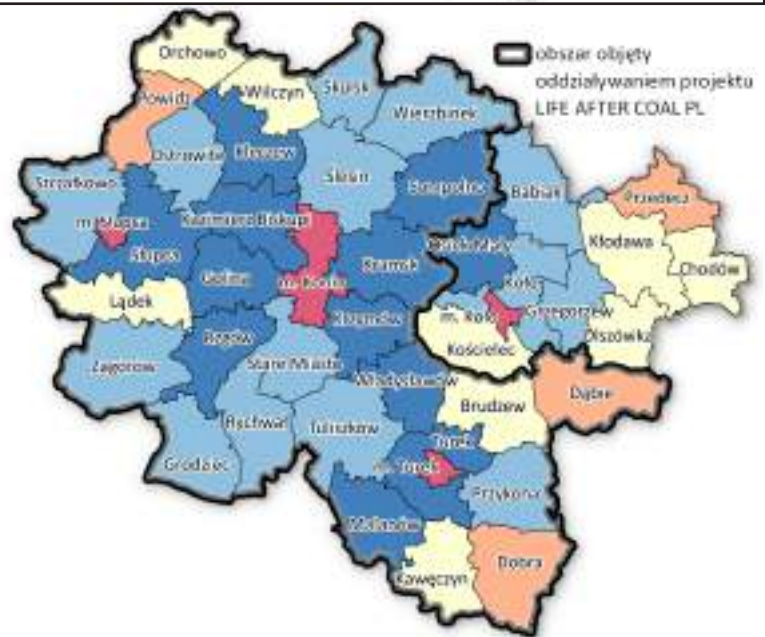
m. Wągrowiec



m. Ostrów Wielkopolski



m. Kalisz



## Indeks starości<sup>59</sup>

W 2022 roku indeks starości wskazujący na relacje między generacją dziadków a wnuków, w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL, wynosił 135 osób. Grupa osób najstarszych przewyższała liczebnie grupę osób w wieku najmłodszym, wskazując na proces starzenia się społeczeństwa. W 55,6% gmin indeks starości przekroczył 100 osób, a najwyższą wartość odnotowano w gminach: m. Konin (200 os.), m. Kalisz (180 os.) i m. Turek (177 os.). W pozostałych gminach indeks starości osiągnął wartość poniżej 100 osób (więcej dzieci niż osób starszych). Do gmin charakteryzujących się najmłodszym społeczeństwem należały: Turek (63 os.), Stare Miasto (78 os.) i Krzymów (82 os.).

Na obszarze Wielkopolski Wschodniej na 100 osób w wieku 0-14 lat przypadają 123 osoby w wieku 65 lat i więcej. W 55,8% gmin indeks starości był niekorzystny, a najwyższe wartości osiągnął w gminach: m. Konin (200 os.), m. Koło (186 os.) i m. Turek (177 os.). Najkorzystniejsza relacja między grupą dziadków i wnuków była w gminach: Turek (63 os.), Stare Miasto (78 os.) i Osiek Mały (81 os.).

### • Kondycja zdrowotna mieszkańców

#### Liczba osób chorych na choroby układu oddechowego w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców

W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL liczba osób chorych na choroby układu oddechowego w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców wyniosła 575. Największą wartość wskaźnika notowano w gminach: Łądek (711), Sompolno (697), m. Słupca\* (686) i Zagórów\* (684), natomiast najmniejszą w gminach: Przykona (413), Dobra (441) i Wierzbinek (452).

W Wielkopolsce Wschodniej liczba osób leczonych z powodu chorób układu oddechowego w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców kształtowała się na poziomie 566 osób. Obszarem o największej liczbie pacjentów leczonych z powodu chorób układu oddechowego na 1 000 mieszkańców były gminy: Łądek (711), Sompolno (697), m. Słupca (686) i Zagórów (684), zaś najmniej pacjentów z tym problemem zdrowotnym było w gminach: Przedecz (381), Przykona (413) i Grzegorzew (432).

#### Liczba osób chorych na choroby układu krążenia w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców

W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL pod względem chorób układu krążenia na każde 1 000 mieszkańców przypadało 10 chorych. Najwięcej pacjentów leczonych z powodu chorób układu krążenia na 1 000 mieszkańców było w gminach: Zagórów\* (13) oraz Kawęczyn i m. Konin (po 11). Najkorzystniejsza sytuacja pod względem kondycji zdrowotnej w tej grupie schorzeń występowała w gminach: Rzgów, Turek, Dobra, Przykona, Malanów i Wilczyn (poniżej 7).

Na obszarze Wielkopolski Wschodniej wskaźnik ten kształtował się również na poziomie 10 osób leczących się z powodu chorób układu oddechowego na 1 000 mieszkańców. Najwięcej pacjentów na 1 000 mieszkańców było w gminach: m. Koło, Chodów, Zagórów (po 13) oraz Chodów, m. Słupca i Ostrowite (po 12), natomiast najmniej w gminach: Rzgów, Turek, Dobra, Przykona, Malanów i Wilczyn (poniżej 7).

<sup>59</sup> Liczba osób w wieku 65 i więcej lat przypadająca na 100 osób w wieku 0-14 lat.



10

Liczba osób w wieku 65 i więcej lat przypadająca na 100 osób w wieku 0-14 lat [os.]

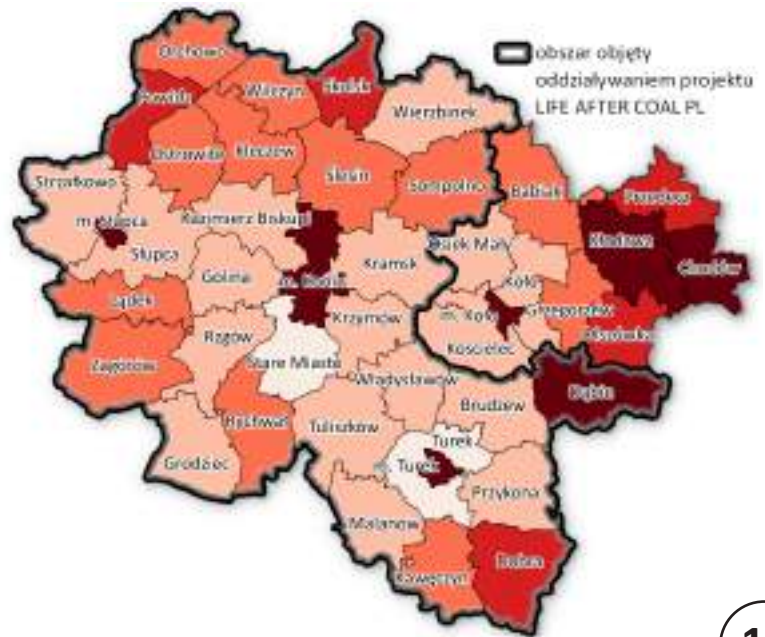
- 62,9 - 80,0
- 80,1 - 100,0
- 100,1 - 120,0
- 120,1 - 140,0
- 140,1 - 200,0

Średnia LIFE: 135  
 Średnia WW: 123

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



11

Liczba osób chorych na choroby układu oddechowego w przeliczeniu na 1 000 osób [os.]

- 380 - 500
- 501 - 550
- 551 - 600
- 601 - 650
- 651 - 711

Średnia LIFE: 575  
 Średnia WW: 566

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



12

Liczba osób chorych na choroby układu krążenia w przeliczeniu na 1 000 osób [os.]

- mniej niż 7
- 7 - 10
- więcej niż 10

Średnia LIFE: 10  
 Średnia WW: 10

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz







## • Świadomość ekologiczna mieszkańców

### Znaczenie zmian klimatu w życiu mieszkańców<sup>60</sup>.

Świadomość ekologiczna mieszkańców obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL oraz Wielkopolski Wschodniej jest na dość wysokim poziomie. Odpowiednio 56% i 53% osób ankietowanych przyznało, że zmiany klimatu są bardzo ważnym problemem oraz po 90% ankietowanych uznało, że emisja gazów cieplarnianych wpływa na zmiany klimatu. Ponadto 41% i 40% osób badanych stwierdziło, że zdecydowanie należy dążyć do neutralności klimatycznej, czyli uzyskania równowagi między emisjami CO<sub>2</sub> a pochłanianiem CO<sub>2</sub> z atmosfery, a 32% i 35% ankietowanych uznało, że zachowania każdego z nas zdecydowanie mogą wpływać na procesy zmiany klimatu. Jednocześnie badanie wykazało, że są obszary, które sprawiają trudność w ostatecznym określeniu swojej postawy – odpowiedzi trudno powiedzieć mogą wskazywać na konieczność edukacji w ramach danego zagadnienia. Najwięcej tego typu odpowiedzi dotyczyło wpływu zachowania pojedynczych osób na procesy zmiany klimatu (odpowiednio 9%, 10% ankietowanych) oraz dążenia do neutralności klimatycznej (po 11% ankietowanych).

## • Gospodarstwa domowe w trudnej sytuacji ekonomicznej<sup>61</sup>

### Udział gospodarstw domowych pobierających dodatek osłony i deklarujących piec na paliwo stałe w CEEB w liczbie gospodarstw domowych ogółem / Liczba gospodarstw domowych pobierających dodatek osłony i deklarujących piec na paliwo stałe w CEEB w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców.

W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL 72 153 gospodarstwa domowe skorzystały z dodatku osłonowego a najwięcej z nich zlokalizowanych było w miastach: Kalisz, Ostrów Wlkp. i Konin. Wśród gospodarstw, które skorzystały z dodatku osłonowego 57% jako główne źródło ciepła wskazywało kocioł na paliwo stałe<sup>62</sup> zgłoszony do CEEB. Największy odsetek gospodarstw, które otrzymały wsparcie finansowe i zarejestrowało piec na paliwo stałe w CEEB zlokalizowanych było w gminach: Rychwał (97%), Łądek (96%) oraz Ostrowite\* i Grodziec (po 95%). Liczba gospodarstw domowych pobierających dodatek osłony i deklarujących piec na paliwo stałe w CEEB w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców wynosiła 79. Najwyższe wartości wskaźnika odnotowano w gminach: Wilczyn (240), Wierzbiniek (198) i Grodziec (197), natomiast najniższe w miastach: Kalisz (18), Konin (20) i Ostrów Wlkp. (30).

Na obszarze Wielkopolski Wschodniej z dodatku osłonowego skorzystały 63 234 gospodarstwa domowe. Najwięcej z nich zlokalizowanych było w gminach: m.Konin, m.Turek i m.Koło. Wśród gospodarstw, które skorzystały z dodatku osłonowego 73% jako główne źródło ciepła wskazywało kocioł na paliwo stałe zgłoszony do CEEB. Największy odsetek tego typu gospodarstw zlokalizowanych było w gminach: Rychwał (97%), Grzegorzew i Łądek (po 96%) oraz Ostrowite i Grodziec (po 95%). Wskaźnik liczby gospodarstw pobierających dodatek osłony i deklarujących piec na paliwo stałe w CEEB w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców wynosił 112, przy czym najwyższy cechował gminy: Wilczyn (240), Przedecz (199) oraz Wierzbiniek (198) natomiast najniższy: m. Konin (20), m. Turek (36) i m. Koło (37).

60 Na podstawie badania pn.: „Świadomość ekologiczna mieszkańców województwa wielkopolskiego”, zrealizowanego przez Instytut Badawczy IPC w 2021 roku na zlecenie WBPP w Poznaniu

61 Pobierające dodatek osłony.

62 Kocioł na paliwo stałe, kominek, koza, ogrzewacz powietrza, trzon kuchenny, piecokuchnia, kuchnia węglowa lub piec kaflowy na paliwo stałe, zasilane węglem lub paliwami węglopodobnymi, (Ustawa z dnia 17 grudnia 2021 r. O dodatku osłonowym Dz. U. z 2023 r. Poz. 759, 2760).





- średnia powierzchnia użytkowa mieszkań oddanych do użytkowania w 2022 roku (źródło: BDL, GUS),
- liczba mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie (źródło: BDL, GUS),
- udział mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie w liczbie mieszkań ogółem (źródło: BDL, GUS),
- liczba mieszkań wyposażonych w gaz sieciowy (źródło: BDL, GUS),
- udział mieszkań wyposażonych w gaz sieciowy w liczbie mieszkań ogółem (źródło: BDL, GUS),
- udział mieszkańców korzystających z sieci gazowej w liczbie mieszkańców ogółem (źródło: BDL, GUS),
- długość czynnej sieci kanalizacyjnej oraz długość eksploatowanej sieci wodociągowej (źródło: BDL, GUS),
- udział mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej w liczbie mieszkańców ogółem (źródło: BDL, GUS);
- **w zakresie gospodarki odpadami:**
  - masa odpadów komunalnych zebranych z gospodarstw domowych w stosunku do odpadów komunalnych ogółem (źródło: BDL, GUS),
  - masa odpadów komunalnych zebranych z gospodarstw domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca (źródło: BDL, GUS),
  - masa odpadów zebranych selektywnie z gospodarstw domowych w stosunku do ogółu odpadów komunalnych z gospodarstw domowych (źródło: BDL, GUS),
  - masa odpadów komunalnych zebranych selektywnie z gospodarstw domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca (źródło: BDL, GUS).

## • Wielkość i jakość zasobów mieszkaniowych

### Liczba mieszkań ogółem / liczba mieszkań na 1 000 mieszkańców

W 2022 roku zasoby mieszkaniowe obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wynosiły 207 170 mieszkań. Poziom zaspokojenia potrzeb mieszkaniowych osiągnął wartość 390,2 mieszkania w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców, przy czym najwyższy cechował m. Kalisz (489,3) oraz m. Konin (451,1). Najniższą wartość wskaźnika odnotowano w gminach: Krzymów (274,0) oraz Rychwał (283,9).

Na terenie obszaru Wielkopolski Wschodniej zlokalizowanych było 148 088 mieszkań. Poziom zaspokojenia potrzeb mieszkaniowych osiągnął wartość 354,3 mieszkania na 1 000 mieszkańców. Najwyższą wartością wskaźnika odznaczały się gminy: m. Koło (457,6) i m. Konin (451,1), najniższą zaś Krzymów (274,0) oraz Rychwał (283,9).

### Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem / średnia powierzchnia użytkowa mieszkania

W 2022 roku łączna powierzchnia użytkowa mieszkań obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wynosiła 16 281 127 m<sup>2</sup>, a średnia powierzchnia użytkowa 1 mieszkania kształtowała się na poziomie 78,6 m<sup>2</sup>. Najwyższą średnią powierzchnią użytkową cechowały się mieszkania w gminach: Stare Miasto (118,4 m<sup>2</sup>), Krzymów (113,0 m<sup>2</sup>) oraz Turek (109,4 m<sup>2</sup>). Mieszkania o średniej najmniejszej powierzchni użytkowej zlokalizowane były w gminach: m. Kalisz (62,9 m<sup>2</sup>), m. Konin (64,7 m<sup>2</sup>), m. Turek (65,5 m<sup>2</sup>), m. Wągrowiec (71,6 m<sup>2</sup>) a także m. Słupca\* (71,7 m<sup>2</sup>).

Na obszarze Wielkopolski Wschodniej łączna powierzchnia użytkowa mieszkań wynosiła 12 611 403 m<sup>2</sup>, natomiast średnia powierzchnia użytkowa 1 mieszkania osiągnęła wartość 85,2 m<sup>2</sup>. Największą średnią powierzchnią użytkową 1 mieszkania odznaczały się gminy: Stare Miasto (118,4 m<sup>2</sup>), Krzymów (113,0 m<sup>2</sup>) i Turek (109,4 m<sup>2</sup>), najmniejszą zaś: m. Koło (64,2 m<sup>2</sup>), m. Konin (64,7 m<sup>2</sup>) i m. Turek (65,5 m<sup>2</sup>).

### Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania w przeliczeniu na 1 mieszkańca

W 2022 roku średnia powierzchnia użytkowa mieszkania w przeliczeniu na 1 mieszkańca obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wynosiła 30,7 m<sup>2</sup>, z czego najwyższą wartością wskaźnika odznaczały się gminy: Powidz (36,5 m<sup>2</sup>), Stare Miasto (35,2 m<sup>2</sup>), Ślesin (33,5 m<sup>2</sup>), m. Ostrów Wlkp. (33,4 m<sup>2</sup>) oraz Turek (33,3 m<sup>2</sup>). Najmniejsza średnia powierzchnia użytkowa mieszkania w przeliczeniu na 1 mieszkańca cechowała gminy: Wierzbiniek (26,6 m<sup>2</sup>), Wilczyn (26,7 m<sup>2</sup>) oraz m. Turek (28,0 m<sup>2</sup>). Niespełna 39,0% gmin odnotowało średnią powierzchnię użytkową mieszkania w przeliczeniu na 1 mieszkańca powyżej średniej dla całego obszaru.

Obszar Wielkopolski Wschodniej odnotował średnią powierzchnię użytkową mieszkania w przeliczeniu na 1 mieszkańca na poziomie 30,2 m<sup>2</sup>. Najwyższą wartość wskaźnika odnotowano w gminach: Powidz (36,5 m<sup>2</sup>), Stare Miasto (35,2 m<sup>2</sup>), Kościelec (33,7 m<sup>2</sup>) oraz Ślesin (33,5 m<sup>2</sup>), a najmniejszą w gminach: Wierzbiniek (26,6 m<sup>2</sup>), Wilczyn (26,7 m<sup>2</sup>) i Przedecz (27,9 m<sup>2</sup>). Niespełna 42,0% gmin obszaru Wielkopolski Wschodniej charakteryzowało się średnią powierzchnią użytkową mieszkania na 1 mieszkańca na poziomie powyżej średniej dla całego obszaru.



BADANIE BAZOWE

19

Liczba mieszkań ogółem [szt.]

- 899 - 1 500
- 1 501 - 5 000
- 5 001 - 15 000
- 15 001 - 35 000
- 35 001 - 45 977

Ogółem LIFE: 207 170  
Ogółem WW: 148 088

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



20

Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania [m<sup>2</sup>]

- 62,9 - 70,0
- 70,1 - 85,0
- 85,1 - 95,0
- 95,1 - 110,0
- 110,1 - 118,4

Średnia LIFE: 78,6  
Średnia WW: 85,2

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



21

Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania w przeliczeniu na 1 mieszkańca [m<sup>2</sup>]

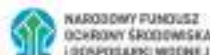
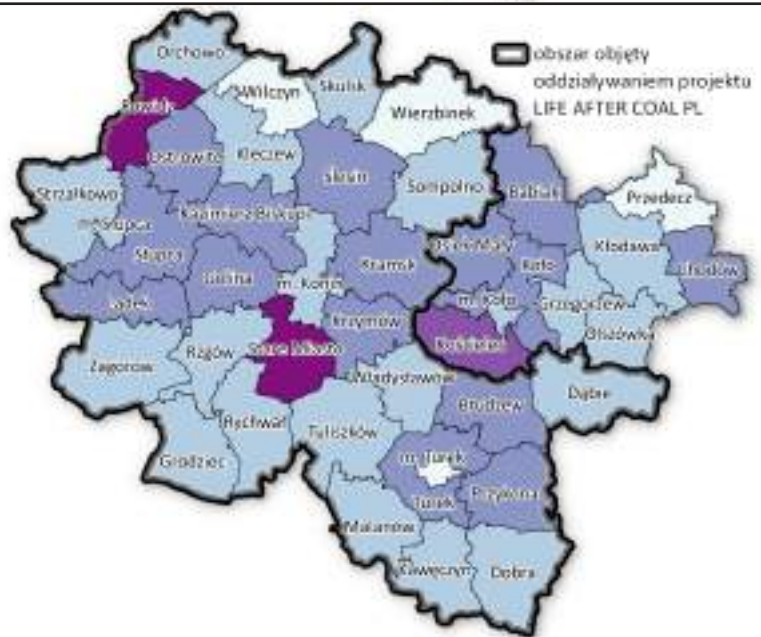
- 26,6 - 28,0
- 28,1 - 30,5
- 30,6 - 33,5
- 33,6 - 35,0
- 35,1 - 36,5

Średnia LIFE: 30,7  
Średnia WW: 30,2

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



## Liczba mieszkań oddanych do użytkowania w 2022 roku ogółem

W 2022 roku w obrębie obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL oddano do użytkowania 2 625 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 247 463 m<sup>2</sup>. Najwięcej, tj. 516 mieszkań, oddano do użytkowania w m. Kalisz, natomiast najmniej w gminach: Kawęczyn (5) i Orchowo\* (6). W analizowanym obszarze 25,0% gmin odznaczało się liczbą nowo oddanych mieszkań do użytkowania na poziomie powyżej średniej wartości dla całego obszaru (73), w tym m.in.: m. Kalisz (516), m. Ostrów Wlkp. (409), m. Konin (286) oraz m. Wągrowiec (274).

W granicach obszaru Wielkopolski Wschodniej w 2022 roku odnotowano 1 686 nowo oddanych mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 193 530 m<sup>2</sup>. Najwyższym udziałem nowo oddanych mieszkań odznaczało się m. Konin, gdzie oddano 286 mieszkań, co stanowiło 17,0% ogólnej ich liczby w obszarze analiz. Nieco ponad 30,0% gmin odznaczało się liczbą nowo oddanych mieszkań do użytkowania na poziomie równym lub wyższym od średniej wartości dla całego obszaru (39), w tym m.in.: m. Konin (286), Stare Miasto (106), Słupca (105) i Ślesin (93). W gminie Chodów w 2022 roku nie oddano do użytku nowych mieszkań.

## Liczba mieszkań oddanych do użytkowania w 2022 roku w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców

Wskaźnik obrazujący liczbę mieszkań oddanych do użytkowania w 2022 roku w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców w obrębie obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wynosił 4,9. Najwyższą wartość wskaźnika osiągnęły gminy: Słupca i m. Wągrowiec (po 10,7), a także gminy: Stare Miasto (8,3), Krzymów (8,1) i Kramsk (7,7). Najmniej mieszkań w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców oddano w 2022 roku w gminach: m. Turek (0,4), m. Słupca\* (0,9) i Kawęczyn (1,0). Blisko 64,0% gmin wykazało wartość wskaźnika na poziomie poniżej średniej dla całego obszaru.

W obrębie obszaru Wielkopolski Wschodniej wskaźnik obrazujący liczbę nowych mieszkań oddanych do użytku w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców wynosił 4,0. Najwyższą wartością wskaźnika cechowały się gminy: Słupca (10,7), Osiek Mały (9,2), Stare Miasto (8,3) oraz Krzymów (8,1), natomiast najniższą: m. Turek (0,4), m. Koło oraz m. Słupca (po 0,9). Nieco ponad 58,0% gmin charakteryzowało się liczbą nowo oddanych zasobów mieszkaniowych w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców na poziomie poniżej średniej wartości dla obszaru.

## Średnia powierzchnia użytkowa mieszkań oddanych do użytkowania w 2022 roku

Średnia powierzchnia użytkowa mieszkań oddanych do użytkowania w 2022 roku w obrębie obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wyniosła 94,3 m<sup>2</sup>. Mieszkania o największej powierzchni użytkowej budowane były w gminach: m. Słupca\* (190,6 m<sup>2</sup>), Brudzew (148,4 m<sup>2</sup>) i Strzałkowo\* (145,3 m<sup>2</sup>), zaś najmniejsze w m. Wągrowiec (64,3 m<sup>2</sup>). Niespełna 14,0% gmin odznaczało się średnią powierzchnią użytkową mieszkań oddanych do użytkowania w 2022 roku poniżej wartości dla całego obszaru.

Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania oddanego do użytkowania w 2022 roku w obrębie Wielkopolski Wschodniej wynosiła 114,8 m<sup>2</sup>, przy czym największa była w gminach: m. Słupca (190,6 m<sup>2</sup>), Brudzew (148,4 m<sup>2</sup>) i Strzałkowo (145,3 m<sup>2</sup>), a najmniejsza cechowała gminy: Przedecz (57,8 m<sup>2</sup>), m. Konin (74,6 m<sup>2</sup>) oraz Kawęczyn (83,8 m<sup>2</sup>). Niespełna 26,0% gmin odznaczało się średnią powierzchnią użytkową 1 mieszkania oddanego do użytkowania w 2022 roku poniżej wartości dla całego obszaru.

BADANIE BAZOWE

22

Liczba mieszkań oddanych do użytkowania w 2022 roku [szt.]

- brak nowych mieszkań
- 1,0 - 100,0
- 100,1 - 250,0
- 250,1 - 450,0
- 450,1 - 516,0

Ogółem LIFE: 2 625  
Ogółem WW: 1 686

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



23

Liczba mieszkań oddanych do użytkowania w 2022 roku w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców [szt.]

- brak nowych mieszkań
- 0,1 - 3,0
- 3,1 - 7,0
- 7,1 - 10,0
- 10,1 - 10,7

Średnia LIFE: 4,9  
Średnia WW: 4,0

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



24

Średnia powierzchnia użytkowa mieszkań oddanych do użytkowania w 2022 roku [m<sup>2</sup>]

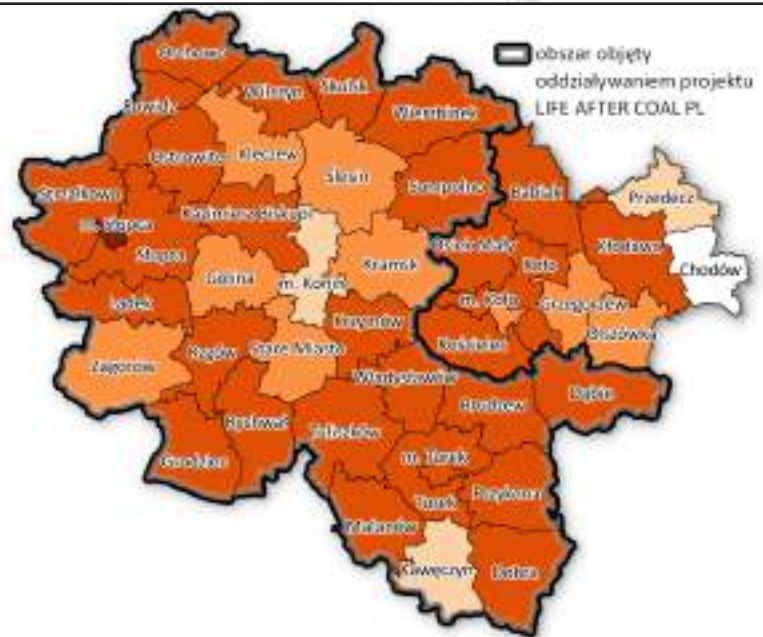
- brak nowych mieszkań
- 0,1 - 85,0
- 85,1 - 120,0
- 120,1 - 150,0
- 150,1 - 191,0

Średnia LIFE: 94,3  
Średnia WW: 114,8

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



## Liczba mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie / udział mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie w liczbie mieszkań ogółem

W 2022 roku w centralne ogrzewanie (CO) wyposażonych było 176 917 mieszkań obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL, co stanowiło 85,4% ogółu zasobów mieszkaniowych. Najwyższym udziałem mieszkań wyposażonych w CO w ogólnej liczbie mieszkań odznaczały się gminy: m. Konin (93,0%), m. Słupca\* (91,9%) oraz m. Turek (91,7%). Niespełna 81,0% gmin odznaczało się mniejszym udziałem mieszkań wyposażonych w CO w ogólnej liczbie zasobów mieszkaniowych, w tym m.in.: Kawęczyn (56,0%), Dąbie (tj. 64,3%) i Ślesin (72,5%).

Według stanu na 2022 rok w obrębie obszaru Wielkopolski Wschodniej 126 053 mieszkania wyposażone były w centralne ogrzewanie (CO), co stanowiło 85,1% ogółu zasobów mieszkaniowych. Najwyższym udziałem mieszkań wyposażonych w CO w ogólnej liczbie mieszkań w gminie charakteryzowały się: m. Konin (93,0%), m. Słupca (91,9%) oraz m. Turek (91,7%). Niemal 81,5% gmin odnotowało udział mieszkań wyposażonych w CO w ogólnej liczbie zasobów mieszkaniowych w gminie na poziomie niższym niż średnia wartość dla całego obszaru, w tym m.in.: Kawęczyn (56,0%), Dąbie (64,3%) oraz Grzegorzew (70,3%).

## Liczba mieszkań wyposażonych w gaz sieciowy / udział mieszkań wyposażonych w gaz sieciowy w liczbie mieszkań ogółem

W 2022 roku na terenie obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL w gaz sieciowy wyposażonych było 83 416 mieszkań, czyli 40,3%. Najwyższym udziałem mieszkań wyposażonych w gaz sieciowy w ogólnej liczbie mieszkań odznaczały się miasta: Wągrowiec (82,1%), Kalisz (74,4%) oraz Ostrów Wlkp. (74,1%), najniższym zaś gminy: Grodziec (0,1%), Wilczyn, Orchowo\*, Malanów i Dobra (po 0,2%). Niemal 92,0% gmin charakteryzowało się udziałem mieszkań wyposażonych w gaz sieciowy w ogólnej liczbie mieszkań na poziomie niższym od średniej wartości dla całego obszaru.

W obrębie obszaru Wielkopolski Wschodniej zaledwie 19 999 mieszkań wyposażonych było w gaz sieciowy, stanowiąc 13,5% ogółu zasobów mieszkaniowych. Najwyższym udziałem mieszkań wyposażonych w gaz sieciowy w ogólnej liczbie mieszkań odznaczały się gminy: Stare Miasto (39,7%), m. Konin (34,8%) i Strzałkowo (25,3%), a najniższym: Grodziec (0,1%), Chodów, Grzegorzew, Wilczyn, Orchowo, Malanów i Dobra (po 0,2%). Aż 86,0% gmin odznaczało się udziałem mieszkań wyposażonych w gaz sieciowy w stosunku do ogółu zasobów mieszkaniowych na poziomie niższym od średniej wartości dla całego obszaru.

## Udział mieszkańców korzystających z sieci gazowej w liczbie mieszkańców ogółem

Według stanu na 2022 rok obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL odznaczał się 35,4% udziałem mieszkańców korzystających z sieci gazowej, przy czym największy udział cechował miasta: Wągrowiec (82,0%), Kalisz (74,2%) oraz Ostrów Wlkp. (74,1%), a najniższy gminy: Grodziec (0,1%) oraz Wilczyn, Orchowo\*, Malanów i Brudzew (po 0,2%).

Obszar Wielkopolski Wschodniej charakteryzował się zaledwie 12,3% udziałem mieszkańców korzystających z sieci gazowej. Najwyższym udziałem odznaczały się gminy: Stare Miasto (39,8%), m. Konin (34,9%) i Strzałkowo (26,8%), natomiast najniższy udział odnotowano w gminach: Grodziec (tj. 0,1%), Chodów, Grzegorzew, Wilczyn, Orchowo, Malanów oraz Dobra (po 0,2%).



## **Długość czynnej sieci kanalizacyjnej oraz długość eksploatowanej sieci wodociągowej / stosunek długości sieci kanalizacyjnej do sieci wodociągowej**

W 2022 roku obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL odznaczał się długością eksploatowanej sieci wodociągowej na poziomie 5 965,1 km oraz długością czynnej sieci kanalizacyjnej na poziomie 2 174,3 km. Długość sieci kanalizacyjnej w relacji do długości sieci wodociągowej osiągnęła wartość 36,5%. Najwyższą wartością wskaźnika odznaczały się gminy: m. Słupca\* (99,7%), m. Konin (96,8%), m. Ostrów Wlkp. (95,6%) oraz m. Wągrowiec (95,0%), zaś najniższą: Wierzbinek (3,3%), Malanów (4,9%) i Brudzew (6,4%). niespełna 64,0% gmin wykazało stosunek długości sieci kanalizacyjnej do długości sieci wodociągowej na poziomie niższym niż średnia wartość dla obszaru analiz.

Długość eksploatowanej sieci wodociągowej w obrębie obszaru Wielkopolski Wschodniej wynosiła 6 652,5 km, a długość czynnej sieci kanalizacyjnej 1 813,4 km. Obszar Wielkopolski Wschodniej cechował się długością sieci kanalizacyjnej w relacji do długości sieci wodociągowej na poziomie 27,3%. Najwyższą wartością powyższego wskaźnika odznaczały się: m. Słupca (99,7%), m. Konin (99,7%) i Powidz (73,6%), natomiast najniższą: Wierzbinek (3,3%), Malanów (4,9%) i Brudzew (6,4%). Niemal 63,0% gmin obszaru Wielkopolski Wschodniej wykazało stosunek długości sieci kanalizacyjnej do długości sieci wodociągowej na poziomie powyżej średniej wartości dla całego obszaru.

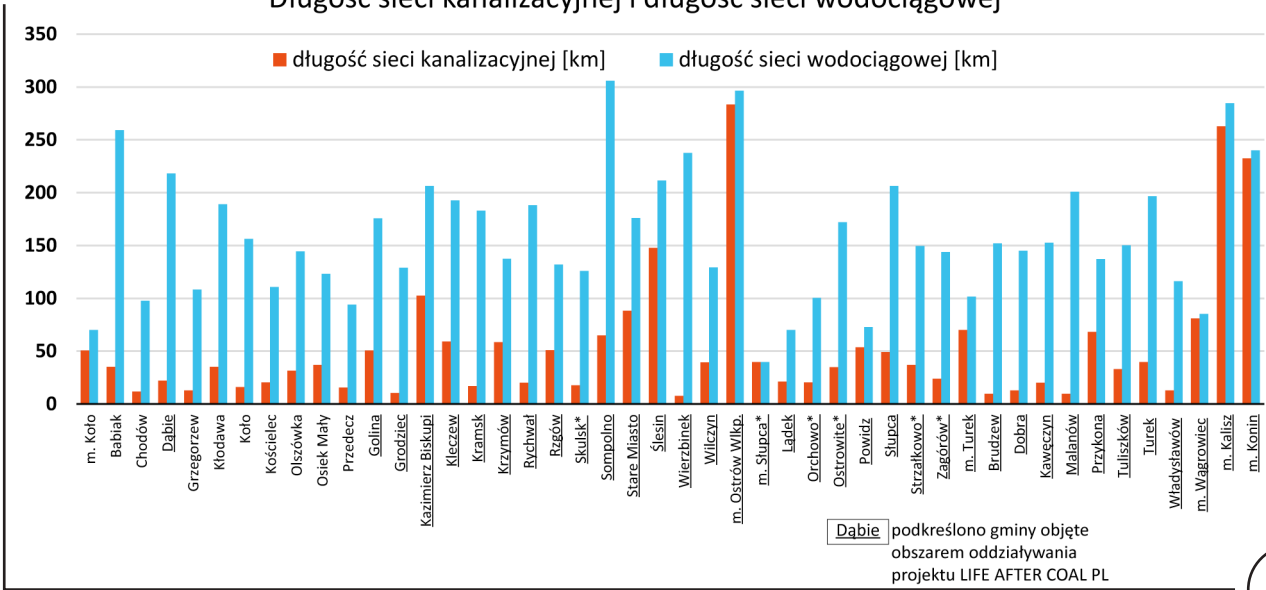
## **Udział mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej w liczbie mieszkańców ogółem**

Według stanu na 2022 rok obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL odznaczał się 69,1% udziałem mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej, przy czym największy udział cechował miasta: Turek (95,9%), Wągrowiec (93,9%) oraz Konin (93,3%), a najniższy gminy: Wierzbinek (7,6%), Grodziec (15,0%) oraz Kramsk (15,4%). niespełna 69,5% gmin charakteryzowało się udziałem mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej w liczbie mieszkańców ogółem na poziomie niższym od średniej wartości dla całego obszaru.

Obszar Wielkopolski Wschodniej charakteryzował się 55,2% udziałem mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej. Najwyższym udziałem odznaczały się miasta: Turek (95,9%), Konin (93,9%) oraz Słupca (91,1%), natomiast najniższy udział odnotowano w gminach: Wierzbinek (7,6%), Chodów (13,3%), Grodziec (15,0%) oraz Kramsk (15,4%). niespełna 74,5% gmin charakteryzowało się udziałem mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej w liczbie mieszkańców ogółem na poziomie niższym od średniej wartości dla całego obszaru.

28

**Długość sieci kanalizacyjnej i długość sieci wodociągowej**



29

**Stosunek długości sieci kanalizacyjnej do długości sieci wodociągowej [%]**

- 3,0 - 10,0
- 10,1 - 30,0
- 30,1 - 55,0
- 55,1 - 90,0
- 90,1 - 100,0

Średnia LIFE: 36,5  
 Średnia WW: 27,3

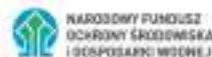


30

**Udział mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej w liczbie mieszkańców ogółem w 2022 roku [%]**

- 7,6 - 15,0
- 15,1 - 36,0
- 36,1 - 69,0
- 69,1 - 93,0
- 93,1 - 95,9

Średnia LIFE: 69,1  
 Średnia WW: 55,2



## • Gospodarka odpadami

### **Masa odpadów komunalnych zebranych z gospodarstw domowych w stosunku do odpadów komunalnych ogółem / masa odpadów komunalnych zebranych z gospodarstw domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca**

W 2022 roku masa odpadów komunalnych zebranych z gospodarstw domowych<sup>63</sup> w obrębie obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wynosiła 169 642,9 Mg, co stanowiło 86,5% ogółu odpadów komunalnych zebranych w ciągu roku. W przeliczeniu na 1 mieszkańca masa odpadów komunalnych zebranych z gospodarstw domowych wynosiła 319,5 kg. Najwyższą wartość wskaźnika odnotowano w gminach: Powidz (444,9 kg/os.), m. Konin (418,0 kg/os.), m. Ostrów Wlkp. (399,0 kg/os.) oraz Kleczew (398,2 kg/os.) natomiast najniższą w gminach: Kramsk (152,7 kg/os.), Kawęczyn (181,2 kg/os.), Zagórów\* (181,3 kg/os.) oraz Wierzbinek (188,9 kg/os.).

Masa odpadów komunalnych zebranych z gospodarstw domowych w Wielkopolsce Wschodniej wyniosła 122 569,9 Mg, stanowiąc 88,7% ogółu odpadów komunalnych zebranych w ciągu roku. Masa odpadów komunalnych zebranych z gospodarstw domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca osiągnęła wartość 293,2 kg. Najwyższą wartość wskaźnika odnotowano w gminach: Powidz (444,9 kg/os.), m. Konin (418,0 kg/os.), Kleczew (398,2 kg/os.) i Golina (388,7 kg/os.), a najniższą w gminach: Osiek Mały (140,2 kg/os.), Kramsk (152,7 kg/os.) i Koło (164,1 kg/os.).

### **Masa odpadów zebranych selektywnie z gospodarstw domowych w stosunku do ogółu odpadów komunalnych z gospodarstw domowych / masa odpadów komunalnych zebranych selektywnie z gospodarstw domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca**

W 2022 roku na terenie obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL odpady zebrane selektywnie z gospodarstw domowych w relacji do ogółu odpadów komunalnych z gospodarstw domowych stanowiły 41,3%. Najwyższym udziałem selektywnie zebranych odpadów z gospodarstw domowych odznaczały się gminy: Grodziec (68,9%), Malanów (63,1%), Rzgów (61,3%) oraz Ostrowite\* (60,7%), natomiast najniższym: Dąbie (23,3%), m. Konin (34,1%) i m. Wągrowiec (34,2%). Masa odpadów zebranych selektywnie z gospodarstw domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca kształtowała się na poziomie 131,8 kg. Najniższą wartość wskaźnika odnotowano w gminach: Dąbie (57,1 kg/os.), Kramsk (66,6 kg/os.) i Wierzbinek (69,0 kg/os.), natomiast najwyższą w gminach: Kleczew (220,1 kg/os.), Powidz (212,0 kg/os.) oraz Rzgów (180,0 kg/os.).

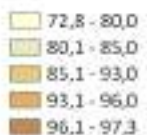
W obszarze Wielkopolski Wschodniej odpady zebrane selektywnie z gospodarstw domowych w relacji do ogółu odpadów komunalnych z gospodarstw domowych stanowiły 42,4%. Najniższym udziałem odpadów zebranych selektywnie z gospodarstw domowych charakteryzowały się gminy: Dąbie (23,3%) i Koło (31,1%), natomiast najwyższym: Przedecz (72,1%) oraz Grodziec (68,9%). Masa odpadów zebranych selektywnie z gospodarstw domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca wynosiła 124,4 kg. Najniższą wartość wskaźnika odnotowano w gminach: Koło (51,1 kg/os.), Grzegorzew (56,2 kg/os.) oraz Dąbie (57,1 kg/os.). Natomiast w gminach: Kleczew (220,1 kg/os.), Powidz (212,0 kg/os.) oraz Rzgów (180,0 kg/os.) odnotowano największą masę zebranych odpadów w przeliczeniu na 1 mieszkańca.

<sup>63</sup> Odpady bytowe oraz wielkogabarytowe, w tym: meble, sprzęt AGD i elektroniczny, itp. (na podstawie opracowania własnego GUS).



31

Masa odpadów komunalnych zebranych z gospodarstw domowych w stosunku do odpadów komunalnych ogółem w 2022 roku [%]

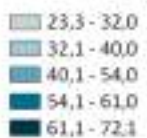


Średnia LIFE: 86,5  
 Średnia WW: 88,7



32

Masa odpadów zebranych selektywnie z gospodarstw domowych w stosunku do ogółu odpadów komunalnych zebranych z gospodarstw domowych w 2022 roku [%]

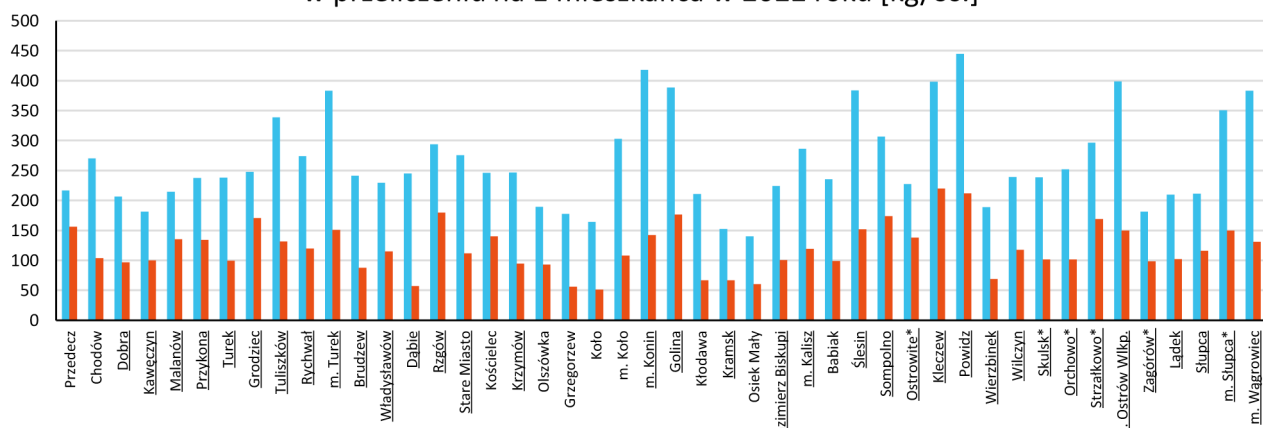


Średnia LIFE: 41,3  
 Średnia WW: 42,4



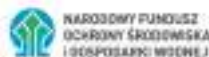
33

Odpady komunalne zebrane z gospodarstw domowych i odpady komunalne zebrane selektywnie z gospodarstw domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca w 2022 roku [kg/os.]



■ Odpady komunalne zebrane z gospodarstw domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca  
 ■ Odpady komunalne zebrane selektywnie z gospodarstw domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca

Dąbie podkreślono gminy objęte obszarem oddziaływania projektu LIFE AFTER COAL PL





Rozwój i implementacja proekologicznych źródeł ogrzewania, takich jak pompy ciepła, systemy solarno-termalne, kotły na biomasę czy ogrzewanie geotermalne, mogą znacząco przyczynić się do polepszenia charakterystyki energetycznej budynków. Oznacza to, że budynki stają się bardziej energooszczędne, a ich **zapotrzebowanie na energię pierwotną**, czyli energię uzyskiwaną bezpośrednio ze źródeł naturalnych i nieprzetworzoną, zostaje zredukowane.

Jednym z głównych celów stosowania proekologicznych technologii ogrzewania jest zmniejszenie **emisji szkodliwych substancji**, w tym **gazów cieplarnianych** takich jak **dwutlenek węgla** oraz **drobnocząsteczkowego pyłu PM10, PM2,5**, a także **wielopierścieniowego węglowodoru aromatycznego jakim jest Benzo(a)Piren**, który jest szczególnie szkodliwy dla zdrowia ludzkiego. Ograniczenie stosowania paliw stałych w indywidualnych źródłach ciepła może także znacząco zmniejszyć **masę popiołów powstających w wyniku ich spalania** oraz ograniczyć niską emisję. Badanie poziomu powyższych zanieczyszczeń jest kluczowe dla monitorowania jakości powietrza i zarządzania ryzykiem dla zdrowia publicznego. Czyste powietrze i nowoczesna infrastruktura mogą przyciągnąć nowych mieszkańców oraz inwestorów, co z kolei sprzyja dalszemu rozwojowi gospodarczemu i społecznemu.

W celu zobrazowania problematyki związanej z indywidualnymi źródłami ciepła przeprowadzono analizy opierając się o następujące dane i wskaźniki:

• **w zakresie struktury indywidualnych źródeł ciepła:**

- udział poszczególnych rodzajów źródeł ciepła w liczbie źródeł ciepła ogółem (źródło: CEEB),
- liczba deklарowanych źródeł ciepła na paliwo stałe (źródło: CEEB),
- udział deklарowanych źródeł ciepła na paliwo stałe w liczbie źródeł ciepła ogółem (źródło: CEEB),
- liczba deklарowanych kotłów na paliwo stałe ogółem (źródło: CEEB),
- liczba deklарowanych kotłów na paliwo stałe z automatycznym podawaniem paliwa (źródło: CEEB),
- liczba deklарowanych kotłów na paliwo stałe z ręcznym podawaniem (źródło: CEEB),
- liczba deklарowanych kominków / kóz / ogrzewaczy powietrza na paliwo stałe (źródło: CEEB),
- liczba deklарowanych trzonów kuchennych / piecokuchni / kuchni węglowych (źródło: CEEB),
- liczba deklарowanych pieców kaflowych na paliwo stałe (źródło: CEEB),
- liczba deklарowanych kotłów gazowych / bojlerów gazowych / podgrzewaczy gazowych przepływowych / kominków gazowych (źródło: CEEB),
- udział deklарowanych kotłów gazowych / bojlerów gazowych / podgrzewaczy gazowych przepływowych / kominków gazowych w liczbie źródeł ciepła ogółem (źródło: CEEB),
- liczba deklарowanych kotłów olejowych (źródło: CEEB),
- udział deklарowanych kotłów olejowych w liczbie źródeł ciepła ogółem (źródło: CEEB),
- liczba deklарowanych kolektorów słonecznych (źródło: CEEB),
- udział deklарowanych kolektorów słonecznych w liczbie źródeł ciepła ogółem (źródło: CEEB),

- liczba deklarowanych ogrzewań elektrycznych / bojlerów elektrycznych (źródło: CEEB),
- udział deklarowanych ogrzewań elektrycznych / bojlerów elektrycznych w liczbie źródeł ciepła ogółem (źródło: CEEB),
- liczba deklarowanych pomp ciepła (źródło: CEEB),
- udział deklarowanych pomp ciepła w liczbie źródeł ciepła ogółem (źródło: CEEB);
- **w zakresie rodzajów indywidualnych źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych oraz budynkach zbiorowego zamieszkania<sup>68</sup>:**
  - liczba poszczególnych rodzajów budynków ogółem (źródło: CEEB),
  - struktura rodzajów budynków (źródło: CEEB),
  - udział eksploatowanych źródeł ciepła na paliwo stałe<sup>69</sup> w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych (źródło: CEEB),
  - udział eksploatowanych źródeł ciepła na paliwo stałe w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych (źródło: CEEB),
  - udział eksploatowanych źródeł ciepła na paliwo stałe w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach zbiorowego zamieszkania (źródło: CEEB),
  - udział eksploatowanych kotłów gazowych / bojlerów gazowych / podgrzewaczy gazowych przepływowych / kominków gazowych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych (źródło: CEEB),
  - udział eksploatowanych kotłów gazowych / bojlerów gazowych / podgrzewaczy gazowych przepływowych / kominków gazowych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych (źródło: CEEB),
  - udział eksploatowanych kotłów gazowych / bojlerów gazowych / podgrzewaczy gazowych przepływowych / kominków gazowych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach zbiorowego zamieszkania (źródło: CEEB),
  - udział eksploatowanych kotłów olejowych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych (źródło: CEEB),
  - udział eksploatowanych kotłów olejowych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych (źródło: CEEB),
  - udział eksploatowanych kotłów olejowych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach zbiorowego zamieszkania (źródło: CEEB),
  - udział eksploatowanych kolektorów słonecznych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych (źródło: CEEB),
  - udział eksploatowanych kolektorów słonecznych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych (źródło: CEEB),
  - udział eksploatowanych kolektorów słonecznych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach zbiorowego zamieszkania (źródło: CEEB),
  - udział eksploatowanych ogrzewań elektrycznych / bojlerów elektrycznych w liczbie źródeł

<sup>68</sup> Budynek zbiorowego zamieszkania to budynek przeznaczony do okresowego pobytu ludzi, w szczególności: hotel, motel, pensjonat, dom wycieczkowy, dom wycieczkowy, schronisko młodzieżowe, schronisko, internat, dom studencki, budynek koszarowy, budynek zakwaterowania na terenie zakładu karnego, aresztu śledczego, zakładu poprawczego, schroniska dla nieletnich, a także budynek do stałego pobytu ludzi, w szczególności dom dziecka, dom rencistów i dom zakonny.

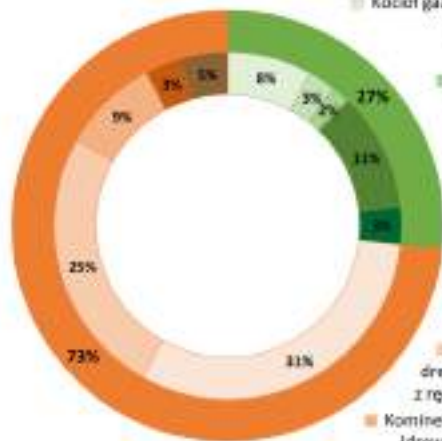
<sup>69</sup> Zawierające następujące kategorie: kotły na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z automatycznym i ręcznym podawaniem paliwa, kominki / kozy / ogrzewacze powietrza na paliwo stałe (drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy, węgiel), piece kaflowe na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy, węgiel), piece kaflowe na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) oraz trzony kuchenne / piekocukhnie / kuchnie węglowe.

- ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych (źródło: CEEB),
- udział eksploatowanych ogrzewań elektrycznych / bojlerów elektrycznych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych (źródło: CEEB),
  - udział eksploatowanych ogrzewań elektrycznych / bojlerów elektrycznych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach zbiorowego zamieszkania (źródło: CEEB),
  - udział eksploatowanych pomp ciepła w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych (źródło: CEEB),
  - udział eksploatowanych pomp ciepła w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych (źródło: CEEB),
  - udział eksploatowanych pomp ciepła w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach zbiorowego zamieszkania (źródło: CEEB);
- **w zakresie efektywności indywidualnych źródeł ciepła:**
    - zużycie energii pierwotnej na cele grzewcze w sektorze komunalno-bytowym (źródło: CEEB, KPI);
  - **w zakresie emisji zanieczyszczeń z indywidualnych źródeł ciepła:**
    - emisja gazów cieplarnianych z sektora komunalno-bytowego ze źródeł ogrzewania na paliwa stałe (źródło: CEEB, KPI),
    - emisja PM10 z sektora komunalno-bytowego ze źródeł ogrzewania na paliwa stałe (źródło: CEEB, KPI),
    - masa popiołów powstających w sektorze komunalno-bytowym (źródło: CEEB, KPI).

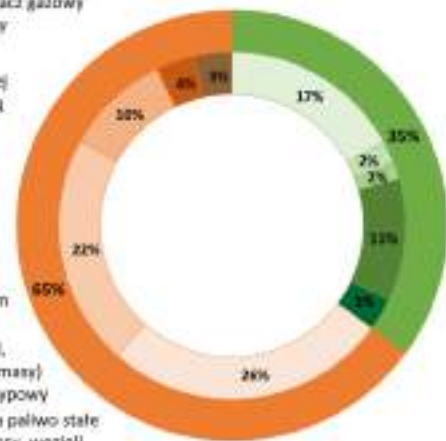


34

Struktura indywidualnych źródeł ciepła w WW



Struktura indywidualnych źródeł ciepła w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LAC PL



- Kocioł gazowy/bojler gazowy/ podgrzewacz gazowy przepływowy/ kominiek gazowy
- Kocioł olejowy
- Kolektory słoneczne do ciepłej wody użytkowej lub z funkcją wspomagania ogrzewania
- Ogrzewanie elektryczne/bojler elektryczny
- Pompa ciepła
- Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z automatycznym podawaniem paliwa/z podajnikiem
- Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z ręcznym podawaniem paliwa/zasypowy
- Kominiek/kocza/ogrzewacz powietrza na paliwo stałe (drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy, węgiel)
- Piec kafelkowy na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy)
- Trzon kuchenny / piecokuchnia / kuchnia węglowa

35

Liczba deklarowanych źródeł ciepła na paliwo stałe według CEEB w 2022 roku [szt.]

- 820 - 1 500
- 1 501 - 2 500
- 2 501 - 3 650
- 3 651 - 8 000
- 8 001 - 8 605

Ogółem LIFE: 102 799  
 Ogółem WW: 102 064

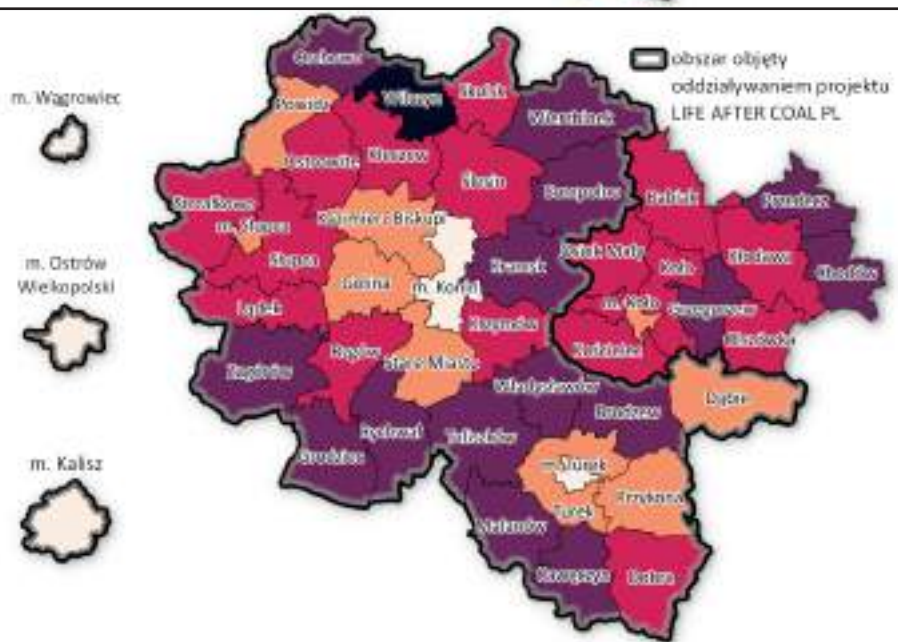


36

Udział deklarowanych źródeł ciepła na paliwo stałe w liczbie źródeł ciepła ogółem według CEEB w 2022 roku [%]

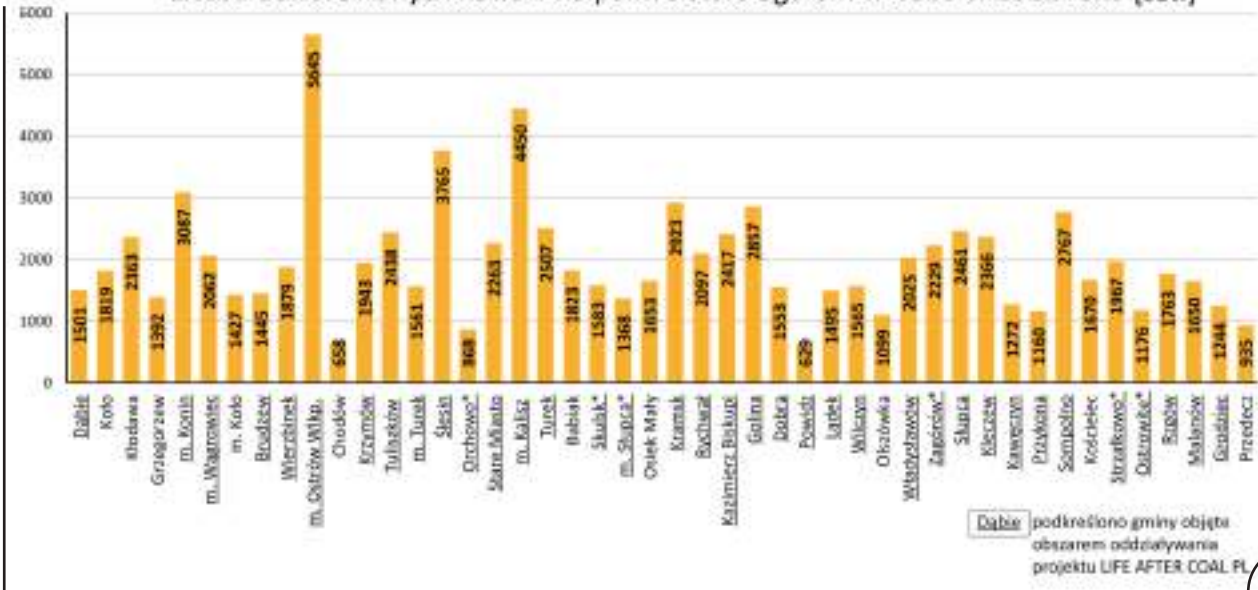
- 41,6 - 55,0
- 55,1 - 70,0
- 70,1 - 80,0
- 80,1 - 90,0
- 90,1 - 90,8

Średnia LIFE: 64,9  
 Średnia WW: 73,3



37

Liczba deklarowanych kotłów na paliwo stałe ogółem w CEEB w 2022 roku [szt.]



38

Liczba deklarowanych kotłów na paliwo stałe z automatycznym podawaniem paliwa w CEEB w 2022 roku [szt.]

- 222 - 590
  - 591 - 1 000
  - 1 001 - 1 670
  - 1 671 - 2 350
  - 2 351 - 2 549
- Ogółem LIFE: 41 824  
 Ogółem WW: 43 791



39

Liczba deklarowanych kotłów na paliwo stałe z ręcznym podawaniem paliwa w CEEB w 2022 roku [szt.]

- 265 - 520
  - 521 - 820
  - 821 - 1 200
  - 1 201 - 1 500
  - 1 501 - 3 096
- Ogółem LIFE: 34 157  
 Ogółem WW: 34 872



NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARSTWA WODNEJ



40

Liczba deklarowanych kominków /kóz/ogrzewaczy powietrza na paliwo stałe w CEEB w 2022 roku [szt.]

- 58 - 130
- 131 - 250
- 251 - 550
- 551 - 1 500
- 1 501 - 2 170

Ogółem LIFE: 15 568  
 Ogółem WW: 12 542

m. Wągrowiec



m. Ostrów Wielkopolski



m. Kalisz



41

Liczba deklarowanych trzonów kuchennych/piecokuchni/ kuchni węglowych w CEEB w 2022 roku [szt.]

- 63 - 100
- 101 - 150
- 151 - 200
- 201 - 400
- 401 - 408

Ogółem LIFE: 5 512  
 Ogółem WW: 6 213

m. Wągrowiec



m. Ostrów Wielkopolski



m. Kalisz



42

Liczba deklarowanych pieców kaflowych na paliwo stałe w CEEB w 2022 roku [szt.]

- 10 - 40
- 41 - 120
- 121 - 280
- 281 - 600
- 601 - 1 050

Ogółem LIFE: 5 738  
 Ogółem WW: 4 646

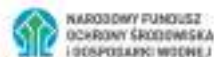
m. Wągrowiec



m. Ostrów Wielkopolski



m. Kalisz



## Udział deklarowanych kotłów gazowych / bojlerów gazowych / podgrzewaczy gazowych przepływowych / kominków gazowych w liczbie źródeł ciepła ogółem

W 2022 roku według deklaracji złożonych do CEEB obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL odznaczał się 17,0% udziałem deklarowanych gazowych źródeł ciepła, w tym: kotłów gazowych, bojlerów gazowych, podgrzewaczy gazowych przepływowych oraz kominków gazowych, w źródłach ciepła ogółem. Najwyższym udziałem deklarowanych gazowych źródeł ciepła w strukturze źródeł ciepła ogółem odznaczały się miasta: Wągrowiec (48,9%), Ostrów Wlkp. (39,2%) oraz Kalisz (35,7%), najniższym zaś gminy: Grodziec (0,7%), Łądek, Wierzbinek i Sompolno (po 0,9%).

Obszar Wielkopolski Wschodniej odznaczał się 7,9% udziałem deklarowanych gazowych źródeł ciepła, w tym: kotłów gazowych, bojlerów gazowych, podgrzewaczy gazowych przepływowych oraz kominków gazowych w źródłach ciepła ogółem według deklaracji złożonych do CEEB. Najwyższy udział odnotowały gminy: m. Turek (26,2%) i m. Konin (25,2%) oraz Stare Miasto (23,8%), najniższy: Grodziec (0,7%), Łądek, Wierzbinek i Sompolno (po 0,9%).

## Udział deklarowanych kotłów olejowych w liczbie źródeł ciepła ogółem

W 2022 roku według deklaracji złożonych do CEEB obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL charakteryzował się 2,1% udziałem deklarowanych kotłów olejowych w źródłach ciepła ogółem. Najwyższy udział deklarowanych kotłów olejowych w strukturze źródeł ciepła ogółem cechował gminy: Ślesin (4,9%), m. Słupca\* (4,5%) i m. Turek (4,0%), najniższym zaś: m. Wągrowiec (0,2%), m. Ostrów Wlkp. (0,5%) oraz Wierzbinek (1,1%).

Obszar Wielkopolski Wschodniej cechował 2,6% udział deklarowanych kotłów olejowych w źródłach ciepła ogółem według deklaracji złożonych do CEEB. Najwyższy udział deklarowanych kotłów olejowych w strukturze źródeł ciepła ogółem odnotowały gminy: Ślesin (4,9%), m. Koło (4,6%) oraz m. Słupca (4,5%), natomiast najniższy: Wierzbinek i Babiak (po 1,1%), Olszówka (1,2%) oraz Zagórów i Kawęczyn (po 1,3%).

## Udział deklarowanych kolektorów słonecznych w liczbie źródeł ciepła ogółem

W 2022 roku według deklaracji złożonych do CEEB obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL odznaczał się 1,6% udziałem deklarowanych kolektorów słonecznych służących do wspomagania ogrzewania lub podgrzewania wody użytkowej w źródłach ciepła ogółem. Najwyższym udziałem deklarowanych kolektorów słonecznych w strukturze źródeł ciepła ogółem odznaczały się: Przykona (10,2%), Dobra (5,0%) oraz Grodziec (4,2%), najniższym: Wilczyn (0,1%), Wierzbinek (0,3%), Władysławów (0,5%), Skulsk\* i Orchowo\* (po 0,7%).

Obszar Wielkopolski Wschodniej odznaczał się 1,7% udziałem deklarowanych kolektorów słonecznych służących do wspomagania ogrzewania lub podgrzewania wody użytkowej w źródłach ciepła ogółem według deklaracji złożonych do CEEB. Najwyższy udział deklarowanych kolektorów słonecznych w strukturze źródeł ciepła ogółem odnotowały gminy: Przykona (10,2%), Dobra (5,0%) oraz Grodziec (4,2%), najniższy zaś gminy: Wilczyn (0,1%), Wierzbinek (0,3%), Chodów i Władysławów (po 0,5%).

43

Liczba deklarowanych kotłów gazowych/  
 bojlerów gazowych/podgrzewaczy  
 gazowych przepływowych/kominików  
 gazowych w CEEB w 2022 roku [szt.]

- 14 - 100
- 101 - 500
- 501 - 3 000
- 3 001 - 5 000
- 5 001 - 7 453

Ogółem LIFE: 26 898  
 Ogółem WW: 10 944

m. Wągrowiec

m. Ostrów  
 Wielkopolski

m. Kalisz



44

Liczba deklarowanych kotłów olejowych  
 w CEEB w 2022 roku [szt.]

- 16 - 30
- 31 - 100
- 101 - 150
- 151 - 250
- 251 - 328

Ogółem LIFE: 3 262  
 Ogółem WW: 3 616

m. Wągrowiec

m. Ostrów  
 Wielkopolski

m. Kalisz



45

Liczba deklarowanych kolektorów  
 słonecznych w CEEB w 2022 roku [szt.]

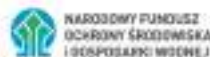
- 2 - 10
- 11 - 50
- 51 - 100
- 101 - 200
- 201 - 278

Ogółem LIFE: 2 529  
 Ogółem WW: 2 299

m. Wągrowiec

m. Ostrów  
 Wielkopolski

m. Kalisz



46

Udział deklarowanych kotłów gazowych /bojlerów gazowych/podgrzewaczy gazowych przepływowych/kominków gazowych w liczbie źródeł ciepła ogółem według CEEB w 2022 roku [%]

- 0,7 - 2,0
- 2,1 - 5,0
- 5,1 - 15,0
- 15,1 - 30,0
- 30,1 - 48,9

Średnia LIFE: 17,0  
 Średnia WW: 7,9

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



47

Udział deklarowanych kotłów olejowych w liczbie źródeł ciepła ogółem według CEEB w 2022 roku [%]

- 0,20 - 1,50
- 1,51 - 2,00
- 2,01 - 3,00
- 3,01 - 4,00
- 4,01 - 5,00

Średnia LIFE: 2,1  
 Średnia WW: 2,6

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



48

Udział deklarowanych kolektorów słonecznych w liczbie źródeł ciepła ogółem według CEEB w 2022 roku [%]

- 0,01 - 1,00
- 1,01 - 1,60
- 1,61 - 3,00
- 3,01 - 10,00
- 10,01 - 10,25

Średnia LIFE: 1,6  
 Średnia WW: 1,7

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



## Udział deklarowanych ogrzewań elektrycznych / bojlerów elektrycznych w liczbie źródeł ciepła ogółem

W 2022 roku według deklaracji złożonych do CEEB obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL odznaczał się 11,4% udziałem deklarowanych ogrzewań elektrycznych lub bojlerów elektrycznych w źródłach ciepła ogółem. Najwyższym udziałem deklarowanych ogrzewań lub bojlerów elektrycznych w strukturze źródeł ciepła ogółem charakteryzowały się gminy: Powidz (31,5%), Dąbie (26,5%) oraz Ostrowite\* (20,8%), najniższym zaś: Władysławów (3,8%), Wilczyn (4,1%), Krzymów i Tuliszków (po 5,3%).

Obszar Wielkopolski Wschodniej cechował 11,1% udział deklarowanych ogrzewań lub bojlerów elektrycznych w źródłach ciepła ogółem według deklaracji złożonych do CEEB. Najwyższy udział deklarowanych ogrzewań lub bojlerów elektrycznych w strukturze źródeł ciepła ogółem odnotowały gminy: Powidz (31,5%), Dąbie (26,5%) oraz Ostrowite (20,8%), najniższy zaś: Władysławów (3,8%), Wilczyn (4,1%), Krzymów i Tuliszków (po 5,3%).

## Udział deklarowanych pomp ciepła w liczbie źródeł ciepła ogółem

W 2022 roku według deklaracji złożonych do CEEB obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL odznaczał się 3,0% udziałem deklarowanych pomp ciepła w źródłach ciepła ogółem. Najwyższym udziałem deklarowanych pomp ciepła w strukturze źródeł ciepła ogółem odznaczały się gminy: Turek (7,6%), Przykona (7,1%), Kramsk (6,7%) oraz Krzymów (6,5%), najniższym zaś: Dąbie (0,8%), m. Wągrowiec (1,1%) i m. Ostrów Wlkp. (1,4%) i Wilczyn (1,6%).

Obszar Wielkopolski Wschodniej cechował 3,5% udział deklarowanych pomp ciepła w źródłach ciepła ogółem według deklaracji złożonych do CEEB. Najwyższy udział deklarowanych pomp ciepła w strukturze źródeł ciepła ogółem odnotowały gminy: Turek (7,6%), Przykona (7,1%), Kramsk (6,7%) oraz Krzymów (6,5%), najniższy zaś: Chodów (0,5%), Przedecz i Dąbie (po 0,8%), a także Olszówka (1,2%).

## • Rodzaje indywidualnych źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych oraz budynkach zbiorowego zamieszkania<sup>70</sup>

### Struktura rodzajów budynków

W 2022 roku według deklaracji złożonych do CEEB obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wykazywał 88,0% udział budynków mieszkalnych jednorodzinnych (w tym w zabudowie bliźniaczej i szeregowej), 11,5% udział budynków wielorodzinnych oraz 0,6% udział budynków zbiorowego zamieszkania w strukturze budynków mieszkalnych oraz budynków okresowego pobytu ludzi ogółem.

Obszar Wielkopolski Wschodniej odznaczał się 93,1% udziałem budynków mieszkalnych jednorodzinnych (w tym w zabudowie bliźniaczej i szeregowej), 6,5% udziałem budynków mieszkalnych wielorodzinnych oraz 0,4% udziałem budynków okresowego pobytu ludzi w strukturze budynków ogółem według deklaracji złożonych do CEEB.

<sup>70</sup> Budynek zbiorowego zamieszkania to budynek przeznaczony do okresowego pobytu ludzi, w szczególności: hotel, motel, pensjonat, dom wycieczkowy, dom wycieczkowy, schronisko młodzieżowe, schronisko, internat, dom studencki, budynek koszarowy, budynek zakwaterowania na terenie zakładu karnego, aresztu śledczego, zakładu poprawczego, schroniska dla nieletnich, a także budynek do stałego pobytu ludzi, w szczególności dom dziecka, dom rencistów i dom zakonny.

BADANIE BAZOWE

49

Liczba deklarowanych ogrzewań elektrycznych/bojlerów elektrycznych w CEEB w 2022 roku [szt.]

- 85 - 150
- 151 - 300
- 301 - 600
- 601 - 1 500
- 1 501 - 2 803

Ogółem LIFE: 18 032  
Ogółem WW: 15 512

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



50

Liczba deklarowanych pomp ciepła w CEEB w 2022 roku [szt.]

- 5 - 30
- 31 - 100
- 101 - 160
- 161 - 300
- 301 - 363

Ogółem LIFE: 4 823  
Ogółem WW: 4 815

m. Wągrowiec

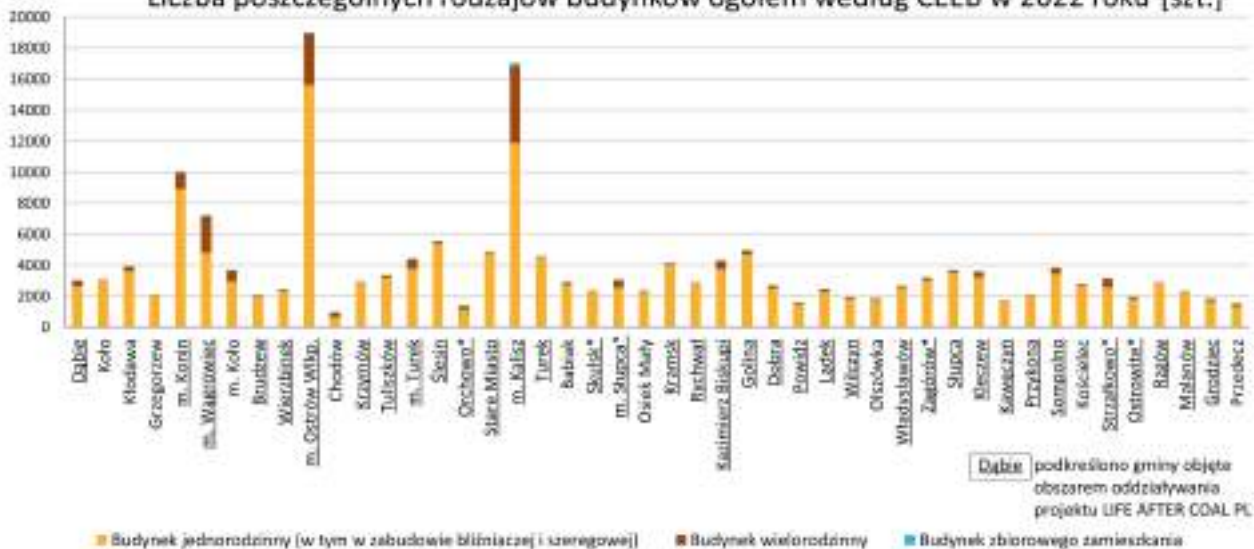
m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



51

Liczba poszczególnych rodzajów budynków ogółem według CEEB w 2022 roku [szt.]



NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARSTWA WODNEJ

52

Udział deklarowanych ogrzewań elektrycznych/bojlerów elektrycznych w liczbie źródeł ciepła ogółem według CEEB w 2022 roku [%]

- 3,8 - 5,5
- 5,6 - 10,0
- 10,1 - 15,0
- 15,1 - 25,0
- 25,1 - 31,5

Średnia LIFE: 11,4  
 Średnia WW: 11,1

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



53

Udział deklarowanych pomp ciepła w liczbie źródeł ciepła ogółem według CEEB w 2022 roku [%]

- 0,50 - 1,50
- 1,51 - 3,00
- 3,01 - 5,00
- 5,01 - 7,00
- 7,01 - 7,60

Średnia LIFE: 3,0  
 Średnia WW: 3,5

m. Wągrowiec

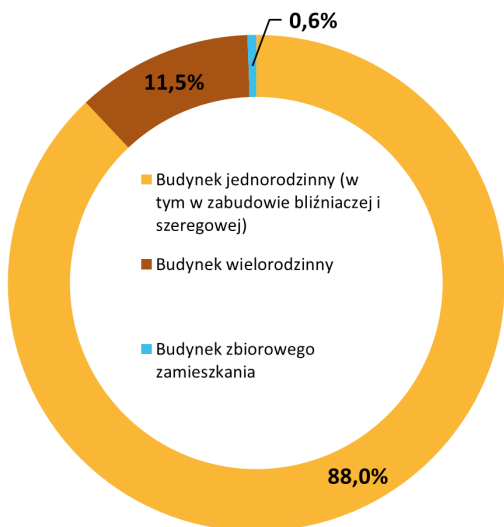
m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz

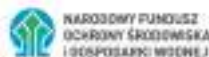
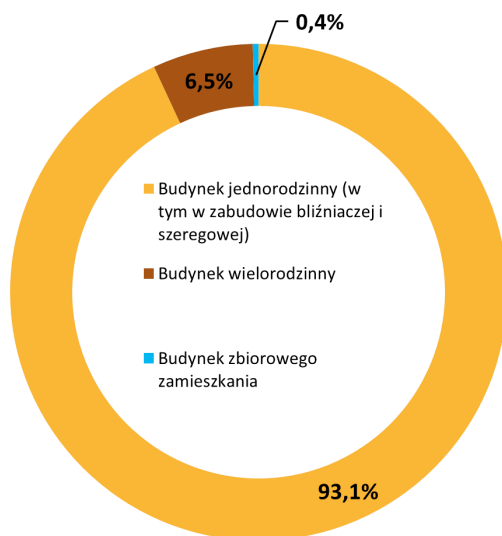


54

Struktura rodzajów budynków w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LAC PL według CEEB w 2022 roku



Struktura rodzajów budynków w WW według CEEB w 2022 roku



## Udział eksploatowanych źródeł ciepła na paliwo stałe<sup>71</sup> w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych

W 2022 roku według deklaracji w CEEB obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wykazywał 68,3% udział eksploatowanych źródeł ciepła na paliwo stałe w źródłach ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych. Najwyższym udziałem deklarowanych źródeł ciepła na paliwo stałe w strukturze źródeł ciepła ogółem odznaczały się gminy: Wilczyn (93,5%), Wierzbiniek (89,7%) i Zagórów\* (88,8%), najniższym zaś: m. Ostrów Wlkp. (47,1%), m. Kalisz (47,7%) i m. Wągrowiec (48,8%).

Obszar Wielkopolski Wschodniej odznaczał się 75,2% udziałem eksploatowanych źródeł ciepła na paliwo stałe w źródłach ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych według deklaracji w CEEB. Najwyższy udział eksploatowanych źródeł ciepła na paliwo stałe w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych odnotowano w gminach: Wilczyn (93,5%), Wierzbiniek (89,7%) oraz Zagórów (88,8%), najniższy zaś w: m. Turek (52,9%), m. Konin (53,9%) oraz m. Koło (58,6%), a także Stare Miasto (62,0%).

## Udział eksploatowanych źródeł ciepła na paliwo stałe w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych

W 2022 roku według deklaracji złożonych do CEEB obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wykazywał 53,2% udział eksploatowanych źródeł ciepła na paliwo stałe w źródłach ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych, w tym najwyższy w gminach: Wilczyn (97,8%), Malanów (95,1%), Kawęczyn (94,3%) oraz Władysławów (91,5%), a najniższy w: m. Wągrowiec (27,7%), m. Ostrów Wlkp. (41,3%) oraz m. Kalisz (43,3%).

Obszar Wielkopolski Wschodniej odznaczał się 73,6% udziałem eksploatowanych źródeł ciepła na paliwo stałe w źródłach ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych według deklaracji złożonych do CEEB, w tym najwyższym w gminach: Wilczyn (97,8%), Malanów (95,1%), Kawęczyn (94,3%) oraz Władysławów (91,5%), a najniższym w gminach: Kleczew (49,7%), Stare Miasto (57,4%) oraz m. Turek (58,1%) i m. Koło (58,6%).

## Udział eksploatowanych źródeł ciepła na paliwo stałe w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach zbiorowego zamieszkania

W 2022 roku według deklaracji złożonych do CEEB obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wykazywał 51,9% udział eksploatowanych źródeł ciepła na paliwo stałe w źródłach ciepła ogółem w budynkach zbiorowego zamieszkania, przy czym ponad 19,0% gmin wykazało ich 100,0% udział, natomiast nieco ponad 11,0% gmin analizowanego obszaru odznaczało się brakiem tego rodzaju źródeł ciepła.

Obszar Wielkopolski Wschodniej odznaczał się 68,5% udziałem eksploatowanych źródeł ciepła na paliwo stałe w źródłach ciepła ogółem w budynkach zbiorowego zamieszkania według deklaracji złożonych do CEEB. Ponad 23,0% gmin wykazało ich 100,0% udział, a ponad 16,0% odznaczało się brakiem tego rodzaju źródeł ciepła.

<sup>71</sup> Zawierające następujące kategorie: kotły na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z automatycznym i ręcznym podawaniem paliwa, kominki / kozy / ogrzewacze powietrza na paliwo stałe (drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy, węgiel), piece kafłowe na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy, węgiel), piece kafłowe na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) oraz trzony kuchenne / piecokuchnie / kuchnie węglowe.



55

Udział eksploatowanych źródeł ciepła na paliwo stałe w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych według CEEB w 2022 roku [%]

- 47,0 - 55,0
- 55,1 - 75,0
- 75,1 - 82,0
- 82,1 - 90,0
- 90,1 - 93,5

Średnia LIFE: 68,3  
 Średnia WW: 75,2

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



56

Udział eksploatowanych źródeł ciepła na paliwo stałe w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych według CEEB w 2022 roku [%]

- 27,7 - 50,0
- 50,1 - 76,0
- 76,1 - 88,0
- 88,1 - 94,0
- 94,1 - 98,0

Średnia LIFE: 53,2  
 Średnia WW: 73,6

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



57

Udział eksploatowanych źródeł ciepła na paliwo stałe w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach zbiorowego zamieszkania według CEEB w 2022 roku [%]

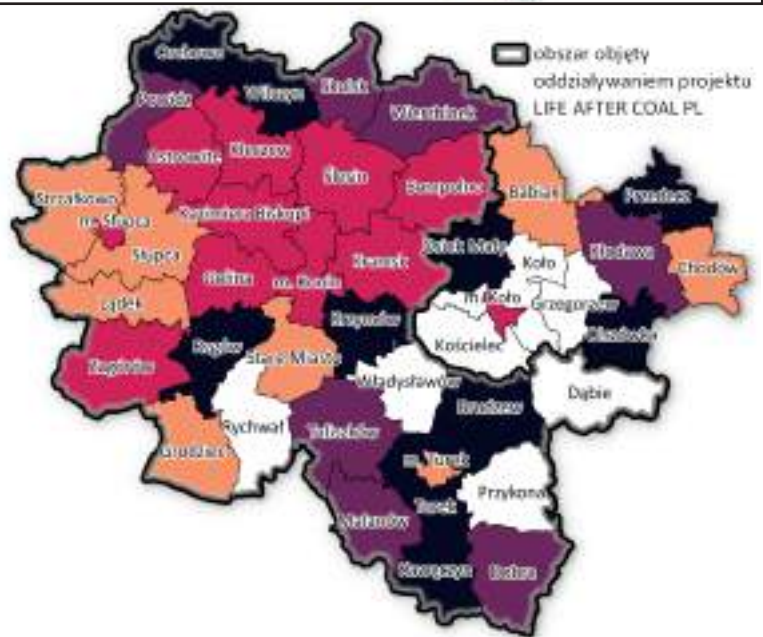
- brak eksploatowanych źródeł ciepła na paliwo stałe
- 12,3 - 53,0
- 53,1 - 74,0
- 74,1 - 99,0
- 99,1 - 100,0

Średnia LIFE: 51,9  
 Średnia WW: 68,5

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARSTWA WODNEJ

## Udział eksploatowanych kotłów gazowych / bojlerów gazowych / podgrzewaczy gazowych przepływowych / kominków gazowych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych

W 2022 roku według deklaracji złożonych do CEEB obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wykazywał 15,6% udział eksploatowanych gazowych źródeł ciepła, w tym: kotłów gazowych, bojlerów gazowych, podgrzewaczy gazowych przepływowych, kominków gazowych w źródłach ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych. Najwyższym udziałem odznaczały się: m. Wągrowiec (43,4%), m. Ostrów Wlkp. (39,6%) oraz m. Kalisz (36,9%), najniższym zaś gminy: Wierzbinek (0,6%), Łądek, Rychwał i Sompolno (po 0,7%).

Obszar Wielkopolski Wschodniej odznaczał się 7,7% udziałem eksploatowanych gazowych źródeł ciepła, w tym: kotłów gazowych, bojlerów gazowych, podgrzewaczy gazowych przepływowych, kominków gazowych w źródłach ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych według deklaracji w CEEB. Najwyższy udział odnotowały: m. Konin (27,7%), m. Turek (27,5%) oraz Stare Miasto (23,1%), najniższy zaś: Wierzbinek (0,2%), Łądek, Rychwał i Sompolno (po 0,7%).

## Udział eksploatowanych kotłów gazowych / bojlerów gazowych / podgrzewaczy gazowych przepływowych / kominków gazowych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych

W 2022 roku według deklaracji w CEEB obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wykazywał 28,1% udział eksploatowanych gazowych źródeł ciepła, w tym: kotłów gazowych, bojlerów gazowych, podgrzewaczy gazowych przepływowych lub kominków gazowych w źródłach ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych, w tym najwyższy w miastach: Wągrowiec (64,1%) i Ostrów Wlkp. (40,5%), a najniższy w gminach: Kazimierz Biskupi (0,7%) i Władysławów (0,9%). Ponad 19,0% gmin wykazało brak źródeł ciepła na gaz. Obszar Wielkopolski Wschodniej odznaczał się 6,6% udziałem eksploatowanych źródeł ciepła na gaz w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych według deklaracji złożonych do CEEB, przy czym ponad 18,5% gmin wykazało brak tego rodzaju źródeł ciepła. Najwyższy udział zanotowano w gminach: Stare Miasto (29,5%) i Babiak (26,8%), a najniższy: Chodów i Kazimierz Biskupi (po 0,7%) oraz Kłodawa (0,9%).

## Udział eksploatowanych kotłów gazowych / bojlerów gazowych / podgrzewaczy gazowych przepływowych / kominków gazowych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach zbiorowego zamieszkania

W 2022 roku według deklaracji w CEEB obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wykazywał 28,5% udział eksploatowanych źródeł ciepła, w tym: kotłów gazowych, bojlerów gazowych, podgrzewaczy gazowych przepływowych lub kominków gazowych w źródłach ciepła ogółem w budynkach zbiorowego zamieszkania, a ponad 55,5% gmin odznaczało się brakiem tego rodzaju źródeł ciepła.

Obszar Wielkopolski Wschodniej odznaczał się 6,7% udziałem eksploatowanych kotłów gazowych, bojlerów gazowych, podgrzewaczy gazowych przepływowych lub kominków gazowych w źródłach ciepła ogółem w budynkach zbiorowego zamieszkania według deklaracji w CEEB. Ponad 65,0% gmin obszaru odznaczało się brakiem deklarowanych źródeł ciepła w budynkach zbiorowego zamieszkania.

58

Udział eksploatowanych kotłów gazowych /bojlerów gazowych/podgrzewaczy gazowych przepływowych/kominków gazowych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych według CEEB w 2022 roku [%]

- 0,6 - 2,0
- 2,1 - 5,0
- 5,1 - 15,0
- 15,1 - 30,0
- 30,1 - 43,4

Średnia LIFE: 15,6  
Średnia WW: 7,7

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



59

Udział eksploatowanych kotłów gazowych /bojlerów gazowych/podgrzewaczy gazowych przepływowych/kominków gazowych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych według CEEB w 2022 roku [%]

- brak eksploatowanych kotłów /bojlerów/podgrzewaczy /kominków gazowych
- 0,1 - 4,0
- 4,1 - 25,0
- 25,1 - 60,0
- 60,1 - 64,1

Średnia LIFE: 28,1  
Średnia WW: 6,6

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



60

Udział eksploatowanych kotłów gazowych /bojlerów gazowych/podgrzewaczy gazowych przepływowych/kominków gazowych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach zbiorowego zamieszkania według CEEB w 2022 roku [%]

- brak eksploatowanych kotłów /bojlerów/podgrzewaczy /kominków gazowych
- 2,5 - 10,0
- 10,1 - 45,0
- 45,1 - 81,0
- 81,1 - 100,0

Średnia LIFE: 28,5  
Średnia WW: 6,7

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARSTWA WODNEJ







BADANIE BAZOWE

64

Udział eksploatowanych kolektorów słonecznych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych według CEEB w 2022 roku [%]

- 0,05 - 1,00
- 1,01 - 1,70
- 1,71 - 4,00
- 4,01 - 10,00
- 10,01 - 10,98

Średnia LIFE: 1,8  
Średnia WW: 1,8



65

Udział eksploatowanych kolektorów słonecznych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych według CEEB w 2022 roku [%]

- brak eksploatowanych kolektorów słonecznych
- 0,18 - 1,40
- 1,41 - 3,00
- 3,01 - 6,00
- 6,01 - 6,25

Średnia LIFE: 0,4  
Średnia WW: 0,4

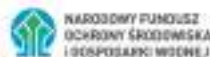


66

Udział eksploatowanych kolektorów słonecznych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach zbiorowego zamieszkania według CEEB w 2022 roku [%]

- brak eksploatowanych kolektorów słonecznych
- 0,5 - 5,0
- 5,1 - 10,0
- 10,1 - 30,0
- 30,1 - 33,3

Średnia LIFE: 0,9  
Średnia WW: 1,3



69

## Udział eksploatowanych ogrzewań elektrycznych / bojlerów elektrycznych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych

W 2022 roku według deklaracji złożonych do CEEB obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wykazywał 9,1% udział eksploatowanych ogrzewań elektrycznych lub bojlerów elektrycznych w źródłach ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych (w tym w zabudowie bliźniaczej i szeregowej), w tym najwyższy w gminach: Dąbie (26,1%), Powidz (22,1%) i Łądek (18,8%), a najniższy w gminach: Wilczyn (1,9%), Władysławów (3,1%) oraz Krzymów (4,8%).

Obszar Wielkopolski Wschodniej odznaczał się 9,4% udziałem eksploatowanych ogrzewań lub bojlerów elektrycznych w źródłach ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych według deklaracji złożonych do CEEB. Najwyższy udział eksploatowanych ogrzewań elektrycznych lub bojlerów elektrycznych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych odnotowano w gminach: Dąbie (26,1%), Powidz (22,1%) i Łądek (18,8%), najniższy zaś w gminach: Wilczyn (1,9%), Władysławów (3,1%) oraz Krzymów (4,8%).

## Udział eksploatowanych ogrzewań elektrycznych / bojlerów elektrycznych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych

W 2022 roku według deklaracji w CEEB obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wykazywał 16,8% udział eksploatowanych ogrzewań elektrycznych lub bojlerów elektrycznych w źródłach ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. Najwyższym udziałem tego rodzaju źródeł ciepła cechowały się gminy: Dąbie (31,5%), m. Słupca\* (25,2%) i m. Turek (25,0%), najniższym zaś: Malanów (2,4%), Krzymów (4,3%), Władysławów i Kawęczyn (po 5,7%). Ponad 8,0% gmin wykazało brak deklarowanych ogrzewań lub bojlerów elektrycznych.

Obszar Wielkopolski Wschodniej odznaczał się 16,4% udziałem eksploatowanych ogrzewań lub bojlerów elektrycznych w źródłach ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych według deklaracji w CEEB, przy czym 7,0% gmin wykazało brak tego rodzaju źródeł ciepła. Najwyższy udział eksploatowanych ogrzewań elektrycznych lub bojlerów elektrycznych w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych odnotowano w gminach: Dąbie (31,5%), Grzegorzew (29,6%) i m. Koło (28,3%).

## Udział eksploatowanych ogrzewań elektrycznych / bojlerów elektrycznych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach zbiorowego zamieszkania

W 2022 roku według deklaracji w CEEB obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wykazywał 14,6% udział eksploatowanych ogrzewań elektrycznych lub bojlerów elektrycznych w źródłach ciepła ogółem w budynkach zbiorowego zamieszkania. W ok. 42,0% gmin nie występował ten rodzaj źródeł ciepła w budynkach zbiorowego zamieszkania.

Obszar Wielkopolski Wschodniej odznaczał się 17,3% udziałem eksploatowanych ogrzewań lub bojlerów elektrycznych w źródłach ciepła ogółem w budynkach zbiorowego zamieszkania według deklaracji złożonych do CEEB. W ok. 49,0% gmin nie występował ten rodzaj źródeł ciepła w budynkach zbiorowego zamieszkania.



BADANIE BAZOWE

67

Udział eksploatowanych ogrzewań elektrycznych/bojlerów elektrycznych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych według CEEB w 2022 roku [%]

- 1,9 - 5,0
- 5,1 - 10,1
- 10,2 - 15,0
- 15,1 - 25,0
- 25,1 - 26,1

Średnia LIFE: 9,1  
Średnia WW: 9,4

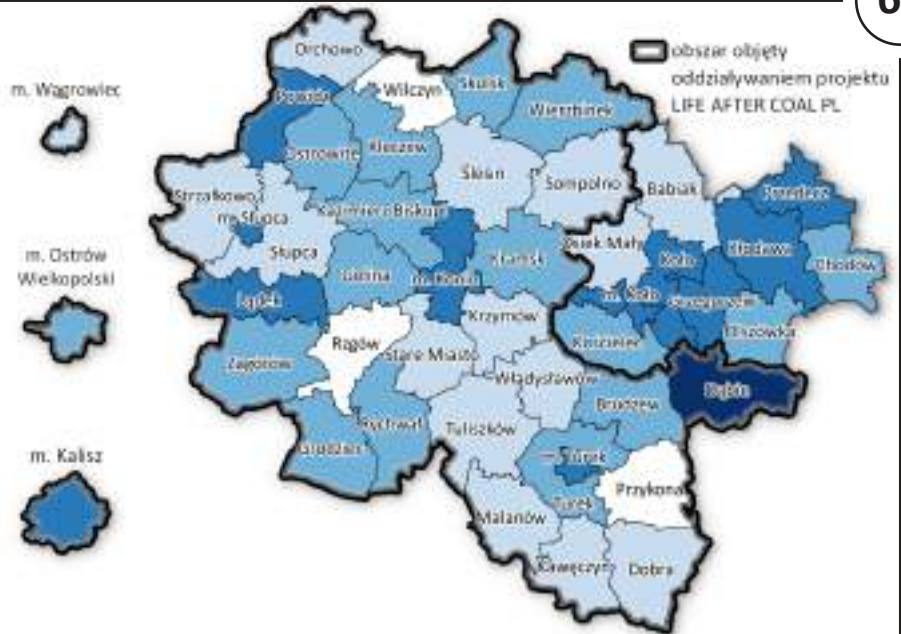


68

Udział eksploatowanych ogrzewań elektrycznych/bojlerów elektrycznych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych według CEEB w 2022 roku [%]

- brak eksploatowanych ogrzewań /bojlerów elektrycznych
- 0,1 - 10,0
- 10,1 - 20,0
- 20,1 - 30,0
- 30,1 - 31,5

Średnia LIFE: 16,8  
Średnia WW: 16,4

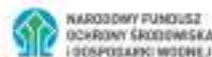
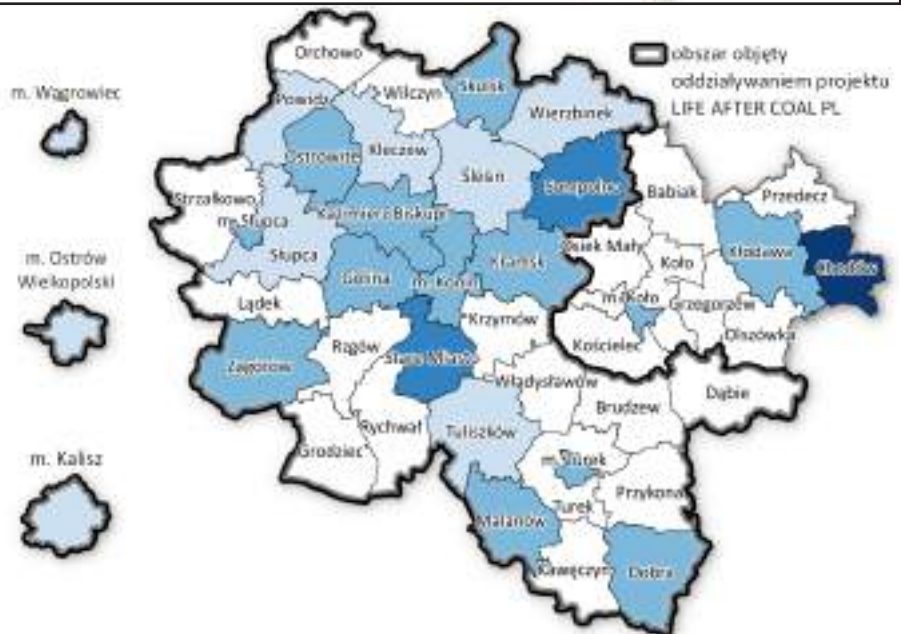


69

Udział eksploatowanych ogrzewań elektrycznych/bojlerów elektrycznych w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach zbiorowego zamieszkania według CEEB w 2022 roku [%]

- brak eksploatowanych ogrzewań /bojlerów elektrycznych
- 4,5 - 15,0
- 15,1 - 25,0
- 25,1 - 35,0
- 35,1 - 50,0

Średnia LIFE: 14,6  
Średnia WW: 17,3



## Udział eksploatowanych pomp ciepła w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych

W 2022 roku według deklaracji złożonych do CEEB obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wykazywał 3,4% udział eksploatowanych pomp ciepła w źródłach ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, w tym w zabudowie bliźniaczej i szeregowej, przy czym najwyższym udziałem odznaczały się gminy: Turek, Przykona (po 7,4%), Kramsk i Krzymów (po 6,9%), a najniższym: Dąbie (0,9%), m. Wągrowiec (1,5%) i m. Ostrów Wlkp. (1,6%).

Obszar Wielkopolski Wschodniej odznaczał się 3,7% udziałem eksploatowanych pomp ciepła w źródłach ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych według deklaracji złożonych do CEEB. Najwyższy udział eksploatowanych pomp ciepła w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych odnotowano w gminach: Turek i Przykona (po 7,4%), Kramsk i Krzymów (po 6,9%), a najniższy w gminach: Chodów (0,6%) oraz Przedecz i Dąbie (po 0,9%).

## Udział eksploatowanych pomp ciepła w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych

W 2022 roku według deklaracji złożonych do CEEB obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wykazywał 0,5% udział eksploatowanych pomp ciepła w źródłach ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. Najwyższym udziałem deklarowanych pomp ciepła w strukturze źródeł ciepła ogółem odznaczały się gminy: Rzgów (8,7%), Stare Miasto (4,9%) i Kramsk (4,8%), najniższym zaś miasta: Kalisz (0,1%), Wągrowiec i Ostrów Wlkp. (po 0,2%). W ok. 42,0% gmin nie występował ten rodzaj źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych.

Obszar Wielkopolski Wschodniej odznaczał się 0,8% udziałem eksploatowanych pomp ciepła w źródłach ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych według deklaracji złożonych do CEEB. W ok. 49,0% gmin nie występował ten rodzaj źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. Najwyższy udział eksploatowanych pomp ciepła w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych odnotowały gminy: Rzgów (8,7%), Stare Miasto (4,9%) oraz Kramsk (4,8%), najniższy zaś: Sompolno (0,3%), Kazimierz Biskupi, Orchowo i Kłodawa (po 0,4%).

## Udział eksploatowanych pomp ciepła w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach zbiorowego zamieszkania

W 2022 roku według deklaracji złożonych do CEEB obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wykazywał 1,7% udział eksploatowanych pomp ciepła w źródłach ciepła ogółem w budynkach zbiorowego zamieszkania. Zaledwie 25,0% gmin odznaczało się udziałem pomp ciepła w budynkach zbiorowego zamieszkania.

Obszar Wielkopolski Wschodniej odznaczał się 2,6% udziałem eksploatowanych pomp ciepła w źródłach ciepła ogółem w budynkach zbiorowego zamieszkania według deklaracji w CEEB. Zaledwie 16,3% gmin odznaczało się udziałem eksploatowanych pomp ciepła w budynkach zbiorowego zamieszkania.

70

Udział eksploatowanych pomp ciepła w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych według CEEB w 2022 roku [%]

- 0,61 - 1,40
- 1,41 - 3,00
- 3,01 - 5,00
- 5,01 - 7,00
- 7,01 - 7,43

Średnia LIFE: 3,4  
 Średnia WW: 3,7



71

Udział eksploatowanych pomp ciepła w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych według CEEB w 2022 roku [%]

- brak eksploatowanych pomp ciepła
- 0,2 - 1,0
- 1,1 - 3,0
- 3,1 - 5,0
- 5,1 - 8,7

Średnia LIFE: 0,5  
 Średnia WW: 0,8

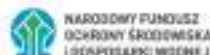
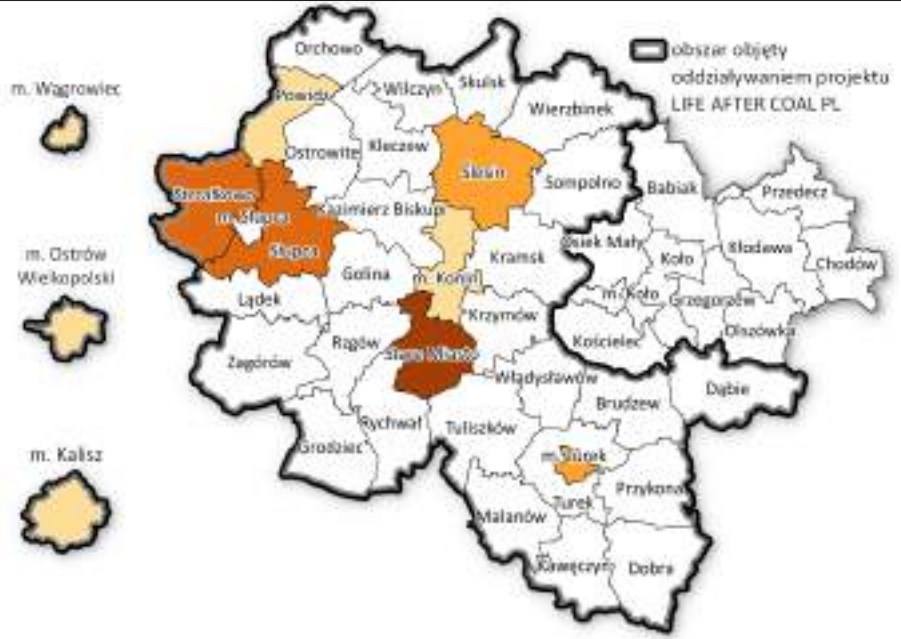


72

Udział eksploatowanych pomp ciepła w liczbie źródeł ciepła ogółem w budynkach zbiorowego zamieszkania według CEEB w 2022 roku [%]

- brak eksploatowanych pomp ciepła
- 1,0 - 5,0
- 5,1 - 15,0
- 15,1 - 30,0
- 30,1 - 33,33

Średnia LIFE: 1,7  
 Średnia WW: 2,6



73



BADANIE BAZOWE

73

Zużycie energii pierwotnej na cele grzewcze w sektorze komunalno-bytowym w gminie dla domów/lokalni ogrzewanych źródłem ciepła na paliwo stałe [GWh/rok]

- 16 - 20
- 21 - 40
- 41 - 60
- 61 - 80
- 81 - 165

Średnia LIFE: 56  
Średnia WW: 51

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



74

Emisja gazów cieplarnianych w sektorze komunalno-bytowym ze źródeł ogrzewania na paliwa stałe w 2022 roku [Mg CO<sub>2</sub>/rok]

- 5 381 - 10 000
- 10 001 - 15 000
- 15 001 - 20 000
- 20 001 - 25 000
- 25 001 - 56 473

Ogółem LIFE: 674 649  
Ogółem WW: 669 825

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



75

Emisja PM10 z sektora komunalno-bytowego ze źródeł ogrzewania na paliwa stałe w 2022 roku [t/rok]

- 24 - 75
- 76 - 100
- 101 - 125
- 126 - 150
- 151 - 257

Ogółem LIFE: 3 074  
Ogółem WW: 3 052

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



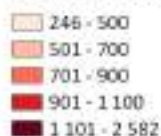
## Masa popiołów powstających w sektorze komunalno-bytowym

W 2022 roku wskaźnik masy popiołów powstających w sektorze komunalno-bytowym, stanowiący iloczyn liczby indywidualnych źródeł ciepła na paliwa stałe zarejestrowanych w CEEB oraz średniej ilości powstających odpadów ze spalania węgla, na obszarze oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wynosił 30 840 t/rok. Największa masa popiołów powstała w gminach miejskich: Ostrów Wlkp. (2 582 t/rok), Kalisz (2 423 t/rok) i Konin (1 475 t/rok), a najmniejsza w gminach: Orchowo\* (384 t/rok), Powidz (438 t/rok) i Przykona (450 t/rok).

Na obszarze Wielkopolski Wschodniej masa popiołów powstała ze spalania paliw stałych w indywidualnych źródłach ciepła w sektorze komunalno-bytowym wynosiła 30 619 t/rok. Najwyższe wartości wskaźnika odnotowano w gminach: m. Konin (1 475 t/rok), Ślesin (1 389 t/rok) i Golina (1 089 t/rok). Natomiast najmniejsza masa popiołów powstała w gminach: Chodów (246 t/rok), Orchowo (384 t/rok) i Przedecz (386 t/rok).

76

Masa popiołów powstających w sektorze komunalno-bytowym [t/rok]



Ogółem LIFE: 30 840  
Ogółem WW: 30 619

m. Wągrowiec



m. Ostrów Wielkopolski



m. Kalisz





elektromobilności. Bez ładowarek elektrycznych, czy stacji tankowania wodoru, trudno będzie zwiększyć flotę pojazdów niskoemisyjnych. Kolejnym jest **publiczny transport zbiorowy (PTZ)**, który zaraz obok prywatnego samochodu, jest najpopularniejszym środkiem realizacji podróży. Poziom i jakość oferty PTZ bezpośrednio wpływa na mobilność mieszkańców danego obszaru. Im gorszy dostęp do usług PTZ, tym większe jest ryzyko wykluczenia transportowego. Jednocześnie dobra dostępność do przewozów pasażerskich wysokiej jakości, wpływa na zmianę zachowań transportowych ludności i ograniczenie indywidualnego ruchu samochodowego, tym samym przyczyniając się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń.

Ważną gałęzią sektora transportu jest **transport towarowy**. Jego efektywne funkcjonowanie jest istotne dla zrównoważonej mobilności. Szczególnie ważne jest zwiększenie możliwości rozwoju przewozów o charakterze intermodalnym, które wymagają odpowiedniej infrastruktury, jak również **rozwój podmiotów gospodarczych zaliczonych do wyspecjalizowanych procesów logistycznych**<sup>74</sup>, czyli jednej z inteligentnych specjalizacji określonych w ramach Regionalnej strategii innowacji dla Wielkopolski 2030 (RIS 2030). Ich liczba świadczy o potencjale rozwoju obszaru w zakresie innowacyjnego transportu i logistyki.

Ważnym aspektem mogącym znacząco wpłynąć na zmniejszenie negatywnego wpływu transportu na klimat i środowisko jest rozwój ruchu rowerowego, którego podstawą jest dobrze rozwinięta i dostosowana do potrzeb mieszkańców **sieć dróg rowerowych**<sup>75</sup>. Dla spójnego kształtowania sieci dróg rowerowych kluczowe są dokumenty strategiczne dedykowane rozwojowi transportu rowerowego. Od początku 2026 roku wszystkie gminy będą zobligowane do opracowania w strategii rozwoju gminy modeli funkcjonalno-przestrzennych, zawierających informacje o głównych korytarzach i elementach sieci transportowych, w tym pieszych i rowerowych<sup>76</sup>.

**Dostępność transportowa**, w rozumieniu przedmiotowej analizy, jest rozpatrywana w kilku aspektach: dla indywidualnego transportu samochodowego, dla transportu autobusowego oraz pasażerskiego transportu kolejowego, przy czym występowanie linii kolejowej na terenie gminy nie jest jednoznacznie z dostępem do przewozów pasażerskich. Umożliwiają to punkty dostępu takie jak stacje i przystanki kolejowe. Jakość połączeń drogowych, kolejowych, czy oferty transportu zbiorowego świadczy o poziomie mobilności mieszkańców, który jest jednym z czynników rozwoju społeczno-gospodarczego.

W celu zobrazowania potencjału dla rozwoju zrównoważonej mobilności przeprowadzono analizy opierając się o następujące dane i wskaźniki:

- **w zakresie środków transportu:**
  - liczba samochodów osobowych na 1000 osób w gminie (źródło: CEPIK, GUS),
  - udział samochodów spełniających normę EURO 6 lub wyższą w liczbie ogółem spalinowych samochodów osobowych w gminie (źródło: CEPIK),
  - udział samochodów osobowych elektrycznych w liczbie samochodów osobowych ogółem w gminie (źródło: CEPIK),

<sup>74</sup> Podmioty sklasyfikowane w ramach PKD w sekcji H Transport i Magazynowanie

<sup>75</sup> Droga rowerowa to pas terenu oznaczony odpowiednimi znakami drogowymi i przystosowany do poruszania się rowerem. Wskazana definicja drogi rowerowej obejmuje trzy typy infrastruktury przeznaczonej dla ruchu rowerowy określone w Ustawie Prawo o ruchu drogowym (t.j. Dz. U. 2022, poz. 988., ze zm.): drogę dla rowerów, drogę dla pieszych i rowerów, pas ruchu dla rowerów.

<sup>76</sup> Art. 10e Ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. 2024 poz. 609).





- infrastruktura i rozwój dróg rowerowych:
- udział długości dróg rowerowych w stosunku do długości dróg publicznych o nawierzchni twardej (źródło: BDOT, WBDR),
- liczba gmin posiadających strategię rozwoju gminy zawierającą plan rozwoju sieci dróg rowerowych (źródło: jst objęte badaniem),
- liczba gmin objętych dokumentem określającym plany rozwoju sieci dróg rowerowych (źródło: jst objęte badaniem);
- **w zakresie dostępności transportowej:**
- średnia prędkość podróży samochodem osobowym z ośrodka gminnego do ośrodka wojewódzkiego<sup>79</sup> (źródło: dane maps.google.pl),
- średnia prędkość podróży dla najszybszego połączenia transportem kolejowym z ośrodka powiatowego do ośrodka wojewódzkiego<sup>80</sup> (źródło: rozkłady jazdy przewoźników (PKP Intercity, Koleje Wielkopolskie, Polregio),
- minimalny czas podróży transportem autobusowym z ośrodka gminnego do ośrodka powiatowego<sup>81</sup> (źródło: rozkłady jazdy przewoźników (MZK Konin, PKS Konin, Maltrans, Euromatpol, Wa-Ma, AndrewBus).

<sup>79</sup> Czas dojazdu z ośrodków gminnych do stolicy województwa przy wykorzystaniu samochodowego transportu indywidualnego jest wypadkową odległości oraz przepustowości dróg. Jakość powiązań drogowych można określić zestawiając ze sobą dystans i czas jego pokonania. Dlatego jako wskaźnik wykorzystano średnią prędkość pokonywania drogi z poszczególnych ośrodków gminnych do Poznania. Dane o czasie przejazdu i jego długości zostały obliczone dla podróży rozpoczynających się w dzień roboczy poza godzinami szczytu, czyli od godz. 10:00 dnia 18 maja 2022 r.

<sup>80</sup> Ośrodki powiatowe stanowią główne węzły transportowe dla otaczających je ośrodków gminnych, zapewniając powiązania publicznym transportem zbiorowym z ośrodkami wyższego rzędu. Jakość połączeń kolejowych do stolicy województwa można określić zestawiając ze sobą czas i dystans wykonywanej podróży. Dlatego jako wskaźnik dostępności czasowej przyjęto średnią prędkość podróży transportem kolejowym z ośrodków powiatowych do ośrodka wojewódzkiego. W analizie wzięto pod uwagę najszybsze połączenia kolejowe realizowane na poszczególnych relacjach. Wykorzystane dane pochodzą z rozkładów jazdy publikowanych przez przewoźników (PKP Intercity, Koleje Wielkopolskie, Polregio) świadczących przewozy w obszarze analiz i zostały obliczone dla połączeń realizowanych w dzień nauki szkolnej (30 listopada 2022 r.).

<sup>81</sup> Analizowany obszar charakteryzuje się niezbyt gęstą siecią linii kolejowych, dlatego za wskaźnik przyjęto najkrótszy czas przejazdu transportem autobusowym z ośrodka gminnego do właściwego ośrodka powiatowego. Dla gmin wiejskich: Turek, Koło i Słupca, dla których ośrodkiem gminnym są gminy miejskie: Turek, Koło, Słupca, wskazano średnią czas przejazdu do właściwego ośrodka gminnego z 4 największych (liczba ludności) miejscowości na terenie tych gmin tj. Turek: Słodków, Cisew, Turkowice, Obrzębin; Koło: Powiercie, Powiercie Kolonia, Borki, Wrząca Wielka, Słupca: Piotrowice, Cienin Zaborny, Młodojewo, Kotunia. Połączenia do Kalisza, Ostrowa Wielkopolskiego i Wągrowca nie są brane pod uwagę, gdyż gminy otaczające te ośrodki nie są włączone do analizowanego obszaru. Dane o czasach podróży pochodzą z rozkładów jazdy publikowanych przez przewoźników (MZK Konin, PKS Konin, Maltrans, Euromatpol, Wa-Ma, AndrewBus) świadczących przewozy w obszarze analiz i zostały obliczone dla połączeń realizowanych w dzień nauki szkolnej (6 marca 2024 r.).





80

Liczba samochodów osobowych na 1 000 osób w gminie [szt.]

- 597 - 625
- 626 - 680
- 681 - 735
- 736 - 795
- 796 - 878

Średnia LIFE: 695,19  
 Średnia WW: 711,85

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



81

Udział samochodów osobowych spełniających normę EURO 6 lub wyższą w liczbie ogółem spalinowych samochodów osobowych w gminie [%]

- 3 - 6
- 7 - 9
- 10 - 12
- 13 - 16
- 17 - 22

Średnia LIFE: 11,86  
 Średnia WW: 8,71

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



82

Udział samochodów osobowych elektrycznych w liczbie samochodów osobowych ogółem w gminie [%]

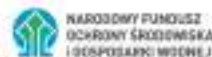
- brak samochodów elektrycznych
- 0,01 - 0,04
- 0,05 - 0,10
- 0,11 - 0,20
- 0,21 - 0,28

Średnia LIFE: 0,10  
 Średnia WW: 0,04

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz





BADANIE BAZOWE

83

Udział elektrycznych samochodów ciężarowych w ogóle samochodów ciężarowych w gminie [%]

- brak elektrycznych samochodów ciężarowych
- 0,01 - 0,03
- 0,04 - 0,05
- 0,06 - 0,10
- 0,11 - 0,16

Średnia LIFE: 0,04  
Średnia WW: 0,03

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



84

Udział samochodów ciężarowych napędzanych CNG w ogóle samochodów ciężarowych w gminie [%]

- brak samochodów ciężarowych napędzanych CNG
- 0,04
- 0,07
- 0,20

Średnia LIFE: 0,05  
Średnia WW: 0,004

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



85

Udział samochodów ciężarowych napędzanych LNG w ogóle samochodów ciężarowych w gminie [%]

- brak samochodów ciężarowych napędzanych LNG
- 0,03
- 0,23
- 0,58

Średnia LIFE: 0,03  
Średnia WW: 0,01

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



## ◦ Autobusy

### Udział autobusów elektrycznych w liczbie autobusów ogółem w gminie

Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych z pochodzących samochodowego transportu pasażerskiego, realizowanego za pośrednictwem autobusów, będzie możliwe dzięki stopniowej wymianie floty pojazdów na zasilane energią elektryczną. Udział autobusów elektrycznych w liczbie autobusów ogółem w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wyniósł 1,06%. Najwyższą wartość wskaźnik osiągnął w m. Ostrów Wielkopolski (5,99%). W 33 gminach obszaru analiz nie zarejestrowano ani jednego autobusu elektrycznego, w tym w dwóch gminach (Krzymów, Kawęczyn) nie ma zarejestrowanych żadnych autobusów.

W Wielkopolsce Wschodniej średnia wartość wskaźnika wyniosła 0,59%. Najwyższą wartość odnotowano w m. Konin (2,00%). W pozostałych jednostkach w granicach obszaru analiz nie zarejestrowano autobusów elektrycznych.

### Udział autobusów wodorowych w liczbie autobusów ogółem w gminie

Autobusy wodorowe są również niskoemisyjnym środkiem transportu, który nie emituje do atmosfery gazów cieplarnianych. Są one coraz bardziej dostępne i wykorzystywane m.in. w publicznym transporcie zbiorowym. Udział autobusów wodorowych w liczbie autobusów ogółem w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wyniósł 0,06%. W 35 jednostkach nie zarejestrowano żadnego autobusu wodorowego. Jedyne taki pojazd jest zarejestrowanych w m. Konin (wartość wskaźnika 0,29%).

W Wielkopolsce Wschodniej średnia wartość wskaźnika wyniosła 0,08%. Najwyższą wartość wskaźnik osiągnął w m. Konin 0,29%. W pozostałych 42 gminach obszaru analiz nie odnotowano autobusów wodorowych.

### Udział autobusów spełniających normę Euro 6 lub wyższą w liczbie autobusów spalinowych ogółem w gminie

Zmniejszenie wpływu transportu drogowego na klimat, może odbywać się poprzez wymianę floty autobusów spełniających najnowsze normy emisji spalin. Udział autobusów spełniających normę Euro 6 lub wyższą w liczbie autobusów spalinowych ogółem w gminie w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wyniósł 7,66%. Najwyższą wartość wskaźnik osiągnął w gminie Brudzew 33,33%. Autobusów spełniających powyższe normy Euro nie odnotowano w aż 21 gminach z obszaru analiz.

Średnia wartość wskaźnika dla Wielkopolski Wschodniej wyniosła 6,23%. Najwyższą wartość odnotowano w gminie Kościelec 55,00%. W 29 gminach obszaru nie odnotowano zarejestrowanych autobusów spełniających minimum normę Euro 6.



BADANIE BAZOWE

86

Udział autobusów elektrycznych w liczbie autobusów ogółem w gminie [%]

- brak zarejestrowanych autobusów
- 0,00
- 0,57
- 2,00
- 5,99

Średnia LIFE: 1,06  
Średnia WW: 0,59

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



87

Udział autobusów wodorowych w liczbie autobusów ogółem w gminie [%]

- brak zarejestrowanych autobusów
- 0,00
- 0,29

Średnia LIFE: 0,06  
Średnia WW: 0,08

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



88

Udział autobusów spełniających normę Euro 6 lub wyższą w liczbie autobusów spalinowych ogółem w gminie [%]

- brak zarejestrowanych autobusów
- 0
- 2 - 10
- 11 - 20
- 21 - 55

Średnia LIFE: 7,66  
Średnia WW: 6,23

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



- **Organizacja transportu**
  - **Infrastruktura paliw alternatywnych**

### **Liczba punktów ładowania pojazdów elektrycznych / liczba stacji tankowania wodoru / liczba stacji tankowania CNG/LNG**

W 2022 roku w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL zlokalizowanych było 17 stacji i 36 punktów ładowania samochodów elektrycznych (BEV). Najwięcej punktów ładowania BEV znajdowało się w m. Kalisz (20) i gminie Rzgów (6), przy czym punkty ładowania na terenie gmin: Rzgów i Władysławów były zlokalizowane w Miejscach Obsługi Podróżnych (MOP) wzdłuż autostrady A2 i służyły głównie do obsługi ruchu tranzytowego. Ani jednego punktu ładowania nie odnotowano w 29 gminach. Stacja tankowania wodoru była zlokalizowana w m. Konin na terenie Elektrowni Konin ZE PAK S.A. i służyła głównie do tankowania autobusów wodorowych MZK Konin. W pozostałych gminach nie odnotowano stacji tego typu. W 2022 roku w obszarze analiz nie była zlokalizowana ani jedna stacja tankowania CNG i LNG.

W Wielkopolsce Wschodniej zlokalizowanych było 6 stacji i 12 punktów ładowania, w tym najwięcej w gminie Rzgów (6) w Miejscach Obsługi Podróżnych (MOP) wzdłuż autostrady A2. Ani jednego punktu ładowania nie odnotowano w 39 gminach. Stacja tankowania wodoru funkcjonowała w m. Konin. W 2022 roku w obszarze analiz nie było ani jednej stacji tankowania CNG/LNG.

- **Wyspecjalizowane procesy logistyczne**

### **Liczba podmiotów gospodarczych w ramach obszaru „Wyspecjalizowane procesów logistyczne”<sup>86</sup> w przeliczeniu na 1 000 osób**

W 2022 roku obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL, łączna liczba podmiotów gospodarczych z sekcji H Transport i Magazynowanie wynosiła 3 747, natomiast średnia liczba tego typu podmiotów gospodarczych w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców kształtowała się na poziomie 7,06, w tym najwyższa w gminach: Malanów i Stare Miasto (po 10,1).

W gminach Wielkopolski Wschodniej łączna liczba podmiotów gospodarczych z sekcji H Transport i Magazynowanie wynosiła 2 755, a średnia wartość w przeliczeniu na 1 000 osób wynosiła 6,59. Najwyższą wartość wskaźnik osiągnął w gminach: Malanów i Stare Miasto (po 10,1) oraz m. Koło (9,5).

- **Transport intermodalny**

### **Liczba terminali intermodalnych / liczba punktów ładunkowych**

W obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL funkcjonowały: 1 terminal intermodalny zlokalizowany w m. Kalisz, umożliwiający przeładunek kontenerów pomiędzy transportem kolejowym a drogowym, a także 7 punktów ładunkowych na stacjach i przystankach kolejowych umożliwiających przeładunek towarów na transport drogowy.

W Wielkopolsce Wschodniej znajdowało się 9 punktów ładunkowych.

<sup>86</sup> W ramach wyspecjalizowanych procesów logistycznych funkcjonują podmioty sklasyfikowane w ramach PKD w sekcji H Transport i Magazynowanie.



## Publiczny transport zbiorowy

### Liczba stacji lub przystanków kolejowych obsługujących ruch pasażerski

Średnia liczba stacji lub przystanków kolejowych obsługujących ruch pasażerski w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wynosiła 0,44. Najwięcej punktów dostępu zlokalizowanych było w gminach: m. Kalisz (3), m. Ostrów Wlkp., m. Konin, Golina, Strzałkowo\* i Słupca (po 2). Na terenie 27 gmin nie znajdowała się żadna stacja lub przystanek kolejowy obsługujący ruch pasażerski.

W Wielkopolsce Wschodniej średnia liczba stacji lub przystanków kolejowych obsługujących ruch pasażerski kształtowała się poziomie 0,37. Po 2 punkty dostępu funkcjonowały w gminach: m. Konin, Golina, Strzałkowo i Słupca. Na terenie 31 gmin nie znajdowała się żadna stacja lub przystanek kolejowy obsługujący ruch pasażerski.

### Liczba bezpośrednich połączeń publicznym transportem zbiorowym z ośrodka powiatowego do ośrodka wojewódzkiego

Średnia liczba bezpośrednich połączeń publicznym transportem zbiorowym z ośrodków powiatowych zlokalizowanych w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL do ośrodka wojewódzkiego wynosiła 20 połączeń na dobę, w tym najwięcej z Konina (39, w tym 34 transportem kolejowym i 5 transportem autobusowym), Słupcy (28) i Ostrowa Wlkp. (22), zlokalizowanych przy liniach kolejowych, na których są realizowane przewozy krajowe i regionalne. Wągrowiec, leżący przy linii kolejowej, na której realizowane są wyłącznie przewozy regionalne i objęty Poznańską Koleją Metropolitalną, posiada 20 połączeń na dobę w kierunku Poznania. Kalisz posiada 9 bezpośrednich połączeń ze stolicą województwa, a pozostałe połączenia do Poznania realizowane są przez węzeł Ostrowski. Ośrodkiem powiatowym nieposiadającym bezpośrednich połączeń transportu zbiorowego z ośrodkiem wojewódzkim był Turek (0), który nie ma dostępu do sieci kolejowej.

W Wielkopolsce Wschodniej średnia liczba bezpośrednich połączeń publicznym transportem zbiorowym z ośrodków powiatowych do ośrodka wojewódzkiego wynosiła 22 połączenia na dobę, w tym najwięcej z Konina (39, w tym 34 transportem kolejowym i 5 transportem autobusowym), Słupcy (28) i Koła (22), leżących przy liniach kolejowych, na których są realizowane przewozy krajowe i regionalne. Ośrodkiem nieposiadającym bezpośrednich połączeń transportu zbiorowego z ośrodkiem wojewódzkim był Turek (0).

### Liczba bezpośrednich połączeń autobusowych z ośrodka gminnego do ośrodka powiatowego

Średnia liczba bezpośrednich połączeń autobusowych z ośrodków gminnych w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL do ośrodka powiatowego wynosiła 12 połączeń na dobę, w tym najwięcej połączeń posiadały gminy: Stare Miasto (35), Kazimierz Biskupi (30), Ślesin i Golina (po 28). Najmniej połączeń realizowanych było z gmin: Orchowo\* i Kawęczyn (po 3).

Dla jednostek z Wielkopolski Wschodniej średnia liczba bezpośrednich połączeń autobusowych z ośrodków gminnych do ośrodka powiatowego wynosiła 11 połączeń na dobę. Najwięcej połączeń posiadały gminy: Stare Miasto (35), Kazimierz Biskupi (30), Ślesin i Golina (po 28), a najmniej: Orchowo, Kawęczyn, Chodów (po 3) i Przedecz (2).





BADANIE BAZOWE

95

Udział długości dróg rowerowych do długości dróg publicznych o nawierzchni twardej [%]

- brak dróg rowerowych
- 0,4 - 2,0
- 2,1 - 5,0
- 5,1 - 10,0
- 10,1 - 20,0
- 20,1 - 30,0
- 30,1 - 45,8

Średnia LIFE: 8,7  
Średnia WW: 6,1

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



96

Gminy posiadające strategię rozwoju gminy zawierającą plan rozwoju sieci dróg rowerowych

- nie
- tak

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



97

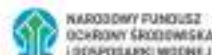
Gminy objęte dokumentem określającym plany rozwoju sieci dróg rowerowych

- nie
- tak

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



## • Dostępność transportowa

### Średnia prędkość podróży samochodem osobowym z ośrodka gminnego do ośrodka wojewódzkiego

Średnia prędkość podróży samochodem osobowym z ośrodka gminnego do ośrodka wojewódzkiego w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wynosiła 93 km/h. Najwyższa wartość wskaźnika cechowała ośrodki gminne położone w pobliżu węzłów drogowych na autostradzie A2: Dąbie (115 km/h), Brudzew (108 km/h), Stare Miasto (108 km/h) natomiast najniższa miasta: Wągrowiec (61 km/h), położony z dala od sieci dróg krajowych o najwyższych klasach technicznych, i Ostrów Wlkp. (70 km/h), leżący w sąsiedztwie drogi krajowej nr 11, która jednak tylko na kilku odcinkach posiada parametry drogi ekspresowej.

W Wielkopolsce Wschodniej średnia prędkość podróży samochodem osobowym z ośrodka gminnego do ośrodka wojewódzkiego kształtowała się na poziomie 96 km/h, w tym najwyższa cechowała ośrodki gminne położone w pobliżu węzłów drogowych na autostradzie A2: Dąbie (115 km/h), Brudzew (108 km/h), Stare Miasto (108 km/h), a najniższa: w gminach: Powidz (77 km/h), Skulsk i Strzałkowo (po 83 km/h) oraz Wierzbiniek i Orchowo (po 84 km/h), które nie posiadają bezpośredniego powiązania z węzłami autostradowymi.

### Średnia prędkość podróży dla najszybszego połączenia transportem kolejowym z ośrodka powiatowego do ośrodka wojewódzkiego

Średnia prędkość podróży dla najszybszego połączenia transportem kolejowym z ośrodka powiatowego do ośrodka wojewódzkiego dla jednostek w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wynosiła 78 km/h. Najwyższa wartość wskaźnika cechowała ośrodki powiatowe: Konin (130 km/h) i Słupca\* (100 km/h), leżące na przebiegu magistralnej linii kolejowej, na której pociągi pasażerskie rozwijają prędkości do 160 km/h. Niższa wartość wskaźnika charakteryzowała Wągrowiec (57 km/h) leżący przy jednotorowej, niezeletryfikowanej linii kolejowej, na której realizowane są jedynie przewozy o charakterze regionalnym. W najgorszej sytuacji było m. Turek (0 km/h) nie posiadające dostępu do infrastruktury kolejowej.

W Wielkopolsce Wschodniej średnia prędkość podróży dla najszybszego połączenia transportem kolejowym z ośrodka powiatowego do ośrodka wojewódzkiego wynosiła 84 km/h. Najwyższa wartość wskaźnika cechowała ośrodki powiatowe: Konin (130 km/h), Koło (103 km/h) i Słupca (100 km/h) leżące na przebiegu magistralnej linii kolejowej. W najgorszej sytuacji było m. Turek (0 km/h) nie posiadające dostępu do infrastruktury kolejowej.

### Minimalny czas podróży transportem autobusowym z ośrodka gminnego do ośrodka powiatowego

Średni czas dojazdu transportem autobusowym z ośrodka gminnego do ośrodka powiatowego w w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wynosił 30 minut, w tym najkrótszy cechował gminy: Strzałkowo\* (8 min.), Turek (9) i Słupca (10), natomiast najdłuższy: Wierzbiniek (64), Orchowo\* (58), Sompolno (55), Skulsk\* (53) i Wilczyn (52).

Dla jednostek z Wielkopolski Wschodniej wartość wskaźnika wynosiła 29 minut, w tym najkrótszy czas podróży charakteryzował gminy: Strzałkowo (8 min.), Turek (9), Koło i Słupca (po 10), a najdłuższy: Wierzbiniek (64), Orchowo (58), Sompolno (55), Skulsk (53) i Wilczyn (52).



98

Średnia prędkość podróży samochodem osobowym z ośrodka gminnego do ośrodka wojewódzkiego [km/h]

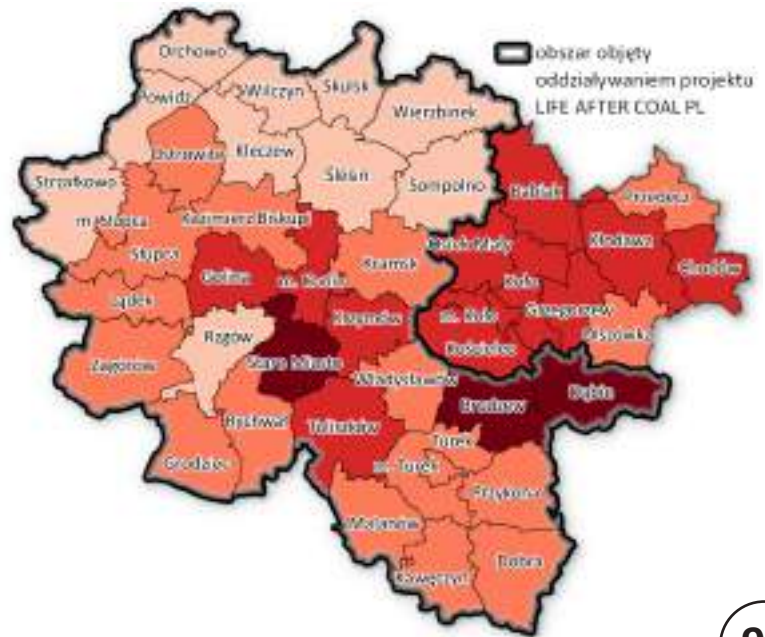
- 61 - 75
- 76 - 90
- 91 - 100
- 101 - 107
- 108 - 115

Średnia LIFE: 93  
 Średnia WW: 96

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



99

Średnia prędkość podróży dla najszybszego połączenia transportem kolejowym z ośrodka powiatowego do ośrodka wojewódzkiego [km/h]

- brak bezpośrednich połączeń
- 57
- 86
- 92
- 100
- 103
- 130
- ośrodki gminne

Średnia LIFE: 78  
 Średnia WW: 84

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



100

Minimalny czas podróży transportem autobusowym z ośrodka gminnego do ośrodka powiatowego [min]

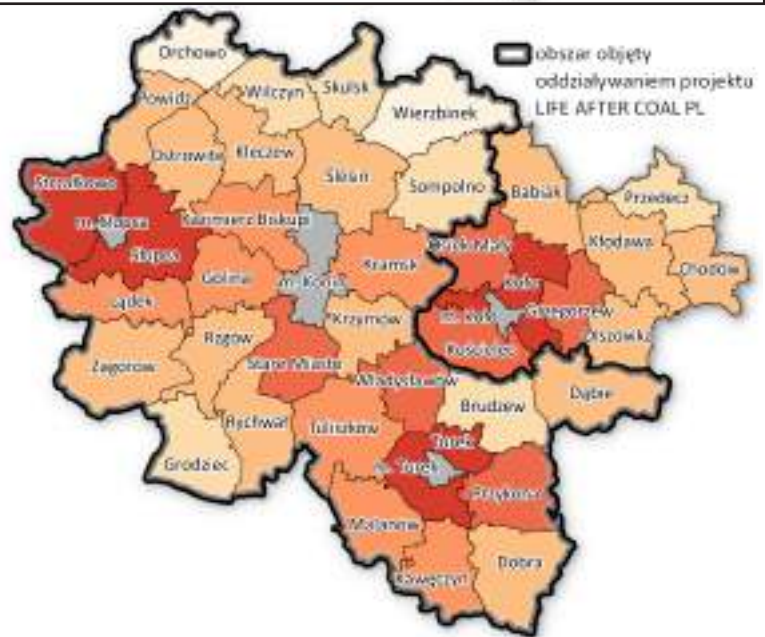
- 8 - 10
- 11 - 16
- 17 - 24
- 25 - 38
- 39 - 55
- 56 - 64
- ośrodki powiatowe

Średnia LIFE: 30  
 Średnia WW: 29

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



## 1.4. Różnorodność biologiczna

W maju 2020 roku Komisja Europejska przyjęła Strategię UE na rzecz różnorodności biologicznej do 2030 roku pn.: „Przywrócenie natury w naszym życiu”, wskazującą na znaczenie przyrody dla „dobrostanu psychicznego i fizycznego, jak i zdolności naszego społeczeństwa do radzenia sobie z globalnymi zmianami, zagrożeniami dla zdrowia i katastrofami”<sup>87</sup>.

Podstawową cechą przyrody jest **różnorodność biologiczna**, która określa różnorodność występujących ekosystemów oraz gatunków żywych organizmów. Bioróżnorodność odgrywa ważną rolę w procesie pochłaniania dwutlenku węgla z atmosfery, a dobre zarządzanie ekosystemami jest skutecznym rozwiązaniem łagodzącym zmiany klimatu. Bioróżnorodność ma także znaczący wpływ na wiele sektorów gospodarki, w tym zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego i rozwój rynków produktów rolnych. Odgrywa również kluczową rolę dla zachowania długiego życia społeczeństwa w dobrym zdrowiu. Strategia UE na rzecz różnorodności biologicznej do 2030 roku uznaje utratę różnorodności biologicznej i upadek ekosystemów za „jedno z największych zagrożeń stojących przed ludzkością w następnej dekadzie”<sup>88</sup>.

Ważnymi ekosystemami dla ochrony bioróżnorodności i klimatu są **tereny zieleni**, w tym lasy, zadrzewienia i zieleń urządzona. Tereny leśne i zadrzewione wpływają jednocześnie na poprawę warunków wilgotnościowych i ograniczenie zanieczyszczeń obszarowych. Posiadają także duże zdolności retencyjne, wpływają na ilość i częstotliwość opadów atmosferycznych, a także ograniczają erozję gleb i zmniejszają temperaturę powietrza. W terenach zainwestowanych istotną rolę pełni zieleń urządzona, wpływająca korzystnie na retencję wody i mikroklimat. Tereny zieleni w formie parków, zieleńców, czy zieleni osiedlowej pełnią również rolę zielonych korytarzy, które umożliwiają naturalne przewietrzanie i regulowanie temperatury powietrza w miastach.

Niezwykle istotnym elementem wpływającym na kształtowanie różnorodności biologicznej są także **zasoby wodne** (cieki naturalne, jeziora, sztuczne zbiorniki wodne i kanały) i **obszary mokradłowe**, zapewniając magazynowanie wody w środowisku. Zachowanie naturalnego charakteru obszarów wodnych i błotnych to jedno z ważniejszych wyzwań, od których zależy jakość życia, rozwój gospodarczy i bogactwo różnorodności biologicznej. Ważna jest również jakość wód, określana na podstawie monitoringu elementów biologicznych w jednolitych częściach wód powierzchniowych (JCWP). Celem wykonywania badań jest dostarczenie wiedzy o stanie wód, koniecznej do podejmowania działań na rzecz poprawy stanu oraz ochrony wód przed zanieczyszczeniem.

Wyjątkową rolę w gospodarce wodnej pełnią mokradła, które retencjonują olbrzymie ilości wody i oddają ją w okresie suszy. Obszary mokradłowe akumulują również duże ilości węgla i tym samym przyczyniają się do ograniczania efektu cieplarnianego. Mokradła zapobiegają także erozji i degradacji gleb. Są również naturalnymi filtrami, które redukują zanieczyszczenia z opadów atmosferycznych, wód powierzchniowych i podziemnych.

<sup>87</sup> Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomicznego – Społecznego i Komitetu Regionów z dnia 20 maja 2020 roku: „Strategia UE na rzecz różnorodności biologicznej do roku 2030”.

<sup>88</sup> j.w.

Utrzymywanie i ochrona niezdegradowanych torfowisk oraz renaturyzacja torfowisk zdegradowanych, zapewnia zwiększenie potencjału akumulacyjnego węgla w pokładach torfu i ma korzystny wpływ na bioróżnorodność.

Ze względu na bardzo istotny wpływ różnorodności biologicznej na wiele sfer życia, konieczne są działania zmierzające do jej przywrócenia i ochrony. Jednym ze sposobów ochrony bioróżnorodności jest tworzenie **obszarów ochrony przyrody** takich jak: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu i inne powierzchniowe formy ochrony przyrody.

Ponadto obszarami, które poprzez rekultywację mogą przyczynić się do kształtowania różnorodności biologicznej oraz zostać wykorzystane do łagodzenia niekorzystnych zmian klimatycznych są **tereny zdegradowane** tj.: składowiska odpadów komunalnych i przemysłowych, wyrobiska i zwałowiska poeksploatacyjne oraz grunty nieużytkowane. Są to obszary, które wymagają podjęcia działań w zakresie rekultywacji.

W celu zobrazowania zmienności bioróżnorodności przeprowadzono analizy opierając się o następujące dane i wskaźniki:

• **w zakresie zasobów zieleni:**

- udział lasów w powierzchni gminy ogółem (źródło: GUS),
- powierzchnia lasów przypadająca a 1 mieszkańca (źródło: GUS),
- dominujące siedlisko leśne<sup>89</sup> w powierzchni lasów ogółem w gminie (źródło: Bank Danych o Lasach),
- udział zadrzewień na użytkach rolnych w powierzchni gminy ogółem (źródło: EGİB),
- udział zieleni urządzonej w powierzchni gminy ogółem (źródło: GUS),
- powierzchnia zieleni urządzonej przypadająca na 1 mieszkańca (źródło: GUS);

• **w zakresie zasobów i jakości wód powierzchniowych:**

- udział zasobów wodnych w powierzchni gminy ogółem (źródło: EGİB),
- jakość wód powierzchniowych rzecznych wg elementów biologicznych (źródło: GIOŚ),
- udział mokradeł w powierzchni gminy ogółem (źródło: BDOT);

• **w zakresie ochrony przyrody:**

- formy ochrony przyrody (źródło: GDOŚ),
- udział obszarów przyrodniczych prawnie chronionych w powierzchni gminy ogółem (źródło: GDOŚ),

• **w zakresie terenów zdegradowanych:**

- udział terenów zdegradowanych w powierzchni gminy (źródło: BDOT i PAK Kopalnia Węgła Brunatnego S.A).

<sup>89</sup> Typ siedliskowy lasu to podstawowa jednostka podziału siedlisk leśnych, obejmująca powierzchnie leśne o zbliżonych warunkach siedliskowych wynikających z żyzności i wilgotności gleb, podobieństwa cech klimatu oraz ukształtowania terenu i jego budowy geologicznej.

## • Tereny zieleni

### Udział lasów w powierzchni gminy

W 2022 roku powierzchnia lasów na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wynosiła 64,3 tys. ha, a wskaźnik lesistości kształtował się na poziomie 17,4%. Największym udziałem lasów w powierzchni ogółem charakteryzowały się gminy: Powidz (47,8%) i Grodziec (36,8%) oraz Władysławów, Tuliszków i Malanów z wartościami około 30,0%. Najmniejsza lesistość cechowała gminy: m. Turek (0,6%), Kleczew (1,4%), Łądek (3,0%), m. Konin (3,2) i m. Słupca\*(3,7).

Powierzchnia lasów na terenie Wielkopolski Wschodniej wynosiła ponad 73,4 tys. ha, a wskaźnik lesistości kształtował się na poziomie 16,5%. Największa lesistość występuje w gminach: Powidz (47,8%) i Grodziec (36,8%), Władysławów (29,5%), Tuliszków (29,4%), Malanów (28,9%) i Kazimierz Biskupi (28,2%). Najmniejszy udział lasów w powierzchni ogółem cechuje gminy: m. Turek (0,6%), Kleczew (1,4%), Olszówka (2,8%) i Łądek (3,0%).

### Powierzchnia terenów lasów przypadająca na 1 mieszkańca

W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL na 1 mieszkańca przypadało 2767 m<sup>2</sup> powierzchni lasów. Najwięcej lasów na 1 mieszkańca przypada w gminie Powidz, aż 1,7 ha. Pozostałe gminy, w których powierzchnia lasów w przeliczeniu na 1 mieszkańca jest wysoka, to: Grodziec (8 827 m<sup>2</sup>), Przykona (6 444 m<sup>2</sup>) i Orchowo\* (5 219 m<sup>2</sup>). Najmniej lasów na 1 mieszkańca, poniżej 100 m<sup>2</sup>, przypada w gminach miejskich (Turek, Słupca\*, Konin, Kalisz, Ostrów Wlkp. i Wągrowiec) oraz w gminie Kleczew (165 m<sup>2</sup>).

W Wielkopolsce Wschodniej na 1 mieszkańca wypada 2 705 m<sup>2</sup> powierzchni lasów. Gminy o największej powierzchni lasów na 1 mieszkańca to: Powidz (17 572 m<sup>2</sup>), Grodziec (8 827 m<sup>2</sup>), Przykona (6 444 m<sup>2</sup>) i Orchowo (5 219 m<sup>2</sup>), a gminy, w których powierzchnia lasów w przeliczeniu na 1 mieszkańca jest najniższa to: m. Turek (4 m<sup>2</sup>), m. Koło (30 m<sup>2</sup>) i m. Słupca (31 m<sup>2</sup>).

### Dominujące siedlisko leśnie w powierzchni lasów w gminie

Na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL dominują siedliska borowe, które koncentrują się w południowej i zachodniej jego części. Bór świeży (BŚW) przeważa w ponad 50,0% powierzchni lasów w gminach: Malanów, Golina, Zagórow\*, Kawęczyn i Rychwał. Główny gatunek drzewostanu w tych lasach to sosna. Bór mieszany świeży (BMŚW) dominuje w ponad 50,0% powierzchni lasów w gminach: Słupca, Kleczew, Powidz, Ostrowite\* i Wierzbinek, a główny gatunek drzewostanu to sosna i świerk. W północnej części obszaru analiz dominują siedliska lasowe – las mieszany świeży (LMŚW) w gminach: Ślesin, Strzałkowo\*, Orchowo\*, Kazimierz Biskupi, Skulsk\* i Wilczyn oraz w miastach: Wągrowcu i Ostrowie Wlk. Las świeży (LŚW) dominuje w gminie Sompolno i Kramsk. Głównym gatunkiem tych lasów jest sosna, dąb, buk, świerk i jodła.

Na obszarze Wielkopolski Wschodniej dominują siedliska borowe, bór świeży (BŚW) i bór mieszany (BMŚW). Bór świeży przeważa w gminach: Malanów, m. Koło, Golina, Zagórow, Kawęczyn i Rychwał, a bór świeży mieszany w gminach: Słupca, Kleczew, Powidz, Osiek Mały, Ostrowite i Wierzbinek. Siedliska lasowe reprezentowane przez las wilgotny (LW) przeważają w gminie Chodów oraz las mieszany świeży (LMŚW) nieznacznie w gminie Ślesin.



## Udział zadrzewień na użytkach rolnych w powierzchni gminy

Grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych zajmują 1265,0 ha obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL, co stanowi 0,34% jego powierzchni ogółem. Ponadprzeciętny udział zadrzewień występuje w 9 gminach, a najwięcej w gminach: Kazimierz Biskupi (2,1%), Słupca (1,3%), Ślesin (0,8%), Władysławów (0,7%), Tuliszków (0,6%) oraz Turek, Sompolno, Powidz (po 0,5%). Najmniej zadrzewień w odniesieniu do powierzchni gminy znajduje się w gminach: Wierzbinek (0,05%), Kawęczyn (0,06%), Zagórów\* (0,07%) i Dąbie (0,07%).

Na terenie Wielkopolski Wschodniej powierzchnia gruntów zadrzewionych i zakrzewionych na użytkach rolnych w 2022 roku wynosiła 1739,0 ha, co stanowiło 0,39% powierzchni ogółem. Najwięcej zadrzewień występowało w gminach: Osiek Mały (2,3%), Kazimierz Biskupi (2,1%), Słupca (1,3%) i Koło (1,2), a najmniej w gminach Przedecz (0,03%), Chodów (0,04%), Wierzbinek (0,05%) i Kawęczyn (0,06%).

## Udział zieleni urządzonej w powierzchni gminy

W 2022 roku stopień pokrycia zielenią urządzoną obszarów miejskich i wiejskich objętych oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL jest zróżnicowany i znacznie wyższy w miastach (od 2,0 do 3,0% powierzchni ogółem) niż na obszarach wiejskich. Średni udział zieleni urządzonej w obszarze analiz wynosił 0,25%. Największy udział zieleni urządzonej cechował miasta: Konin (3,0%), Słupca\* (2,8%), Ostrów Wlk. (2,6), Kalisz (2,4), Turek (2,3%) i Wągrowiec (2,2%) oraz gminę Przykona (1,3%). Najmniej zieleni urządzonej posiadają gminy Sompolno (0,005%) i Powidz (0,006%).

Dla obszaru Wielkopolski Wschodniej średni udział zieleni urządzonej wynosił 0,16%. Największy udział zieleni urządzonej występował w miastach: Konin (3,0%), Słupca (2,8%), Koło (2,5%), Turek (2,3%) i w gminie Przykona (1,3%), a najmniejszy w gminach: Chodów (0,001%), Grzegorzew (0,002%) i Koło (0,004%).

## Powierzchnia terenów zieleni urządzonej przypadająca na 1 mieszkańca

W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL na 1 mieszkańca przypadało 19,3 m<sup>2</sup> zieleni urządzonej. Najwięcej zieleni urządzonej wypada na 1 mieszkańca w gminie Przykona i jest to wartość 305,9 m<sup>2</sup>, a pozostałe gminy o ponadprzeciętnej powierzchni zieleni urządzonej to: m. Konin (36,3 m<sup>2</sup>), Łądek (29,1 m<sup>2</sup>), Zagórów\* (27,9 m<sup>2</sup>) i m. Słupca\* (22,3 m<sup>2</sup>). W kilku gminach – Tuliszków, Orchowo\*, m. Kalisz wartość powierzchni zieleni urządzonej jest zbliżona do średniej. Najmniej zieleni urządzonej przypadającej na 1 mieszkańca odnotowano w gminach: Sompolno (0,8 m<sup>2</sup>), Rychwał (1,4 m<sup>2</sup>), Kramsk (1,5 m<sup>2</sup>), Dąbie (1,8 m<sup>2</sup>) i Kawęczyn (2,0 m<sup>2</sup>).

W Wielkopolsce Wschodniej powierzchnia terenów zieleni urządzonej przypadająca na 1 mieszkańca to 17,2 m<sup>2</sup>, a najwięcej w gminach: Przykona (305,9 m<sup>2</sup>), m. Konin (36,3 m<sup>2</sup>), Łądek (29,1 m<sup>2</sup>), Zagórów (27,9 m<sup>2</sup>) i Kościelec (26,2 m<sup>2</sup>). Najmniej zieleni urządzonej przypadającej na 1 mieszkańca odnotowano w gminach: Grzegorzew (0,4 m<sup>2</sup>), Chodów (0,5 m<sup>2</sup>), Koło (0,6 m<sup>2</sup>), Sompolno (0,8 m<sup>2</sup>) i Rychwał (1,4 m<sup>2</sup>).



## • Zasoby wodne

### Udział zasobów wodnych w powierzchni gminy

W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL znajdowało się 9034 ha gruntów pod wodami, co stanowiło 2,5% powierzchni obszaru ogółem. Największe zasoby wodne posiadały gminy: m. Konin (13,9%), Powidz (9,7%), m. Wągrowiec (8,4%) i m. Słupca\* (8,0%). Najmniejszą zasobnością w wody odznaczały się gminy: Malanów i Kawęczyn, z wartościami poniżej 0,1% powierzchni ogółem.

Na obszarze Wielkopolski Wschodniej znajdowało się 9655 ha gruntów pod wodami, co stanowiło 2,2% powierzchni obszaru ogółem. Najwięcej zasobów wodnych posiada m. Konin (13,9%), a najmniej gminy: Malanów (0,02%), Kawęczyn i Chodów (po 0,09%).

### Jakość wód rzecznych wg elementów biologicznych

Na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL znajduje się 56 jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych (JCWP). W 2022 roku prowadzono monitoring na 17 z nich. Drugą klasę jakości posiadała JCWP Struga Biskupia do Jeziora Gosławskiego, obejmująca częściowo gminy: Kleczew, Ostrowite\*, Wilczyn, Kazimierz Biskupi, Ślesin i m. Konin. Czwartą klasę jakości zanotowano w JCWP Ner od Kanału Zbylczyckiego do ujścia, która częściowo obejmuje gminę Dąbie oraz w JCWP Struga Bawół od Dopytywu z Szemborowa do ujścia, obejmującej częściowo gminy: Strzałkowo\* i Słupca. Czwarta klasa jakości wody dominowała również w m. Ostrów Wlkp. w JCWP Ołobok do Niedźwiady. W pozostałych JCWP na obszarze analiz występowały wody o trzeciej klasie jakości.

Na obszarze Wielkopolski Wschodniej znajduje się 49 JCWP i w 2022 roku prowadzono monitoring na 16 z nich. 2 JCWP posiadały drugą klasę jakości – Niwka oraz Struga Biskupia do Jeziora Gosławskiego. Trzecia klasa występowała w 8 JCWP, a czwarta klasa w 6 JCWP. Dla 33 JCWP w 2022 roku nie przeprowadzono badań.

### Udział mokradeł w powierzchni gminy

W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL znajdowało się 3 643 ha mokradeł, co stanowiło 1,0% powierzchni ogółem. Największa powierzchnia mokradeł występowała w gminach położonych w obszarach dolinnych. Ponad 400,0 ha znajdowało się w gminie Dąbie, w dolinie rzeki Warty i Neru, co stanowiło 3,4% powierzchni gminy. W dolinie Warty najwięcej terenów mokradłowych zlokalizowanych było w gminach: Zagórz\* (296,0 ha, 1,8% powierzchni gminy) i Golina (324,0 ha, 3,3%) oraz Skulsk\* (362 ha, 4,3%) nad Kanalem Ślesińskim. Najmniejszy udział mokradeł występuje głównie w południowej części, w gminach: m. Turek (0,0%), Turek (0,01%), Przykona (0,02%), Malanów (0,07%), Tuliszków i Dobra (po 0,1%) oraz Brudzew i Rychwał (po 0,2%).

Na obszarze Wielkopolski Wschodniej występowało 4 239,0 ha mokradeł, co stanowiło 0,9% powierzchni ogółem. Największy udział mokradeł występuje w gminach: Skulsk (4,3%), Dąbie (3,4%), Golina (3,3%) i Łądek (2,5%), a najmniejszy w: m. Słupca i m. Turek (po 0,0%), Turek (0,01%), Przykona (0,02%), Olszówka (0,04%), Strzałkowo i Malanów (po 0,07%), Tuliszków (0,1%) i Chodów (0,2%).



BADANIE BAZOWE

107

Udział zasobów wodnych w powierzchni gminy [%]

- 0,00 - 0,30
- 0,31 - 1,50
- 1,51 - 5,00
- 5,01 - 15,00

Średnia LIFE: 2,5  
Średnia WW: 2,2

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



108

Jakość wód powierzchniowych rzecznych według elementów biologicznych

- brak badań
- II klasa jakości
- III klasa jakości
- IV klasa jakości

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



109

Udział mokradeł w powierzchni gminy [%]

- 0,00 - 0,20
- 0,21 - 1,00
- 1,01 - 2,00
- 2,01 - 5,00

Średnia LIFE: 1,00  
Średnia WW: 0,90

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



## • Obszary przyrodnicze prawnie chronione

### Udział obszarów przyrodniczych prawnie chronionych w powierzchni gminy

W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL tereny objęte formami ochrony przyrody (wraz z obszarami Natura 2000) zajmowały powierzchnię 171,3 tys. ha<sup>90</sup>, co stanowiło 46,5% powierzchni obszaru. Były to: rezerваты przyrody (Bieniszew, Kawęczyńskie Brzęki, Mielno, Pustelnik, Sokółki, Torfowisko Lis, Złota Góra), parki krajobrazowe (Nadgoplański Park Tysiąclecia, Nadwarciański Park Krajobrazowy, Powidzki Park Krajobrazowy), obszary chronionego krajobrazu (Dolina Wełny i Rynna Gołaniecko-Wągrowiecka, Goplańsko-Kujawski, Powidzko-Bieniszewski, Pyzdski, Uniejowski, Złotogórski), Obszary Natura 2000 – ochrona ptaków (Dolina Środkowej Warty, Ostoja Nadgoplańska, Pradolina Warszawsko-Berlińska, Zbiornik Jeziorsko), Obszary Natura 2000 – ochrona siedlisk (Dolina Swędni, Jezioro Gopło, Ostoja Nadwarciańska, Pojezierze Gnieźnieńskie, Pradolina Bzury-Neru, Puszcza Bieniszewska, Puszcza Pyzdrska), 4 użytki ekologiczne oraz 709 pomników przyrody. Do gmin, które odznaczały się największym udziałem terenów prawnie chronionych zaliczały się: Orchowo\*, Krzymów, Władysławów, Powidz (po 100,0%) oraz Kramsk i Ostrowite\* (po 90,0%), natomiast gminami z najmniejszym udziałem obszarów przyrodniczych objętych ochroną prawną (poniżej 10,0%) były: Strzałkowo\* oraz m. Słupca\* i m. Kalisz. W 4 gminach nie występowały przyrodnicze obszary prawnie chronione. Były to gminy: Malanów, Rychwał, m. Ostrów Wlkp. i m. Turek. Największa liczba pomników przyrody zlokalizowana była w gminach: Strzałkowo\* (114) i Golina (98) oraz w m. Kalisz (86), natomiast pomniki przyrody nie występują w gminach: Ślesin, Skulsk\* i m. Słupca\*.

W Wielkopolsce Wschodniej obszary przyrodnicze objęte ochroną prawną zajmowały 202,8 tys. ha, co stanowiło 45,7% powierzchni ogółem. Największy udział przyrodniczych terenów prawnie chronionych w powierzchni posiadały gminy: Orchowo, Krzymów, Władysławów, Powidz (po 100,0%), Kramsk (97,2%), Babiak (93,6%) oraz Ostrowite (93,6%), natomiast gminami z najmniejszym udziałem (poniżej 1,0%) były: Przedecz, Grzegorzew i m. Słupca. W gminach Wielkopolski Wschodniej znajdowało się 806 pomników przyrody, najwięcej w gminach: Strzałkowo (117), Golina (98) i Babiak (69).

## • Tereny zdegradowane

### Udział terenów zdegradowanych w powierzchni gminy

Na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL tereny zdegradowane koncentrowały się wokół czynnych i zamkniętych odkrywek węgla brunatnego. Średni udział terenów zdegradowanych w powierzchni ogółem kształtował się na poziomie 1,7%. Największym udziałem terenów zdegradowanych, powstałych w wyniku eksploatacji węgla, charakteryzowały się gminy: Kleczew (17,4%), Wierzbinek (6,7%), Brudzew (6,5%), Przykona (6,1%). Na terenie 6 gmin nie występowały tereny zdegradowane.

Na obszarze Wielkopolski Wschodniej tereny zdegradowane stanowiły 1,5% powierzchni obszaru ogółem. Gminą z największym udziałem terenów zdegradowanych w powierzchni ogółem był (0,1%) i Chodów (0,2%).

<sup>90</sup> Powierzchnia objęta ochroną prawną liczona bez dublowania powierzchni nakładających się form ochrony przyrody.

BADANIE BAZOWE

110

Formy ochrony przyrody

- Rezerwaty przyrody
- Użytki ekologiczne
- Stanowisko dokumentacyjne
- Parki krajobrazowe
- Obszary Natura 2000 - "ptasie"
- Obszary Natura 2000 - "siedliskowe"
- Obszary Chronionego Krajobrazu

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



111

Udział obszarów przyrodniczych prawnie chronionych w powierzchni gminy [%]

- zjawisko nie występuje
- 0,1 - 20,0
- 20,1 - 30,0
- 30,1 - 60,0
- 60,1 - 90,0
- 90,1 - 100,0

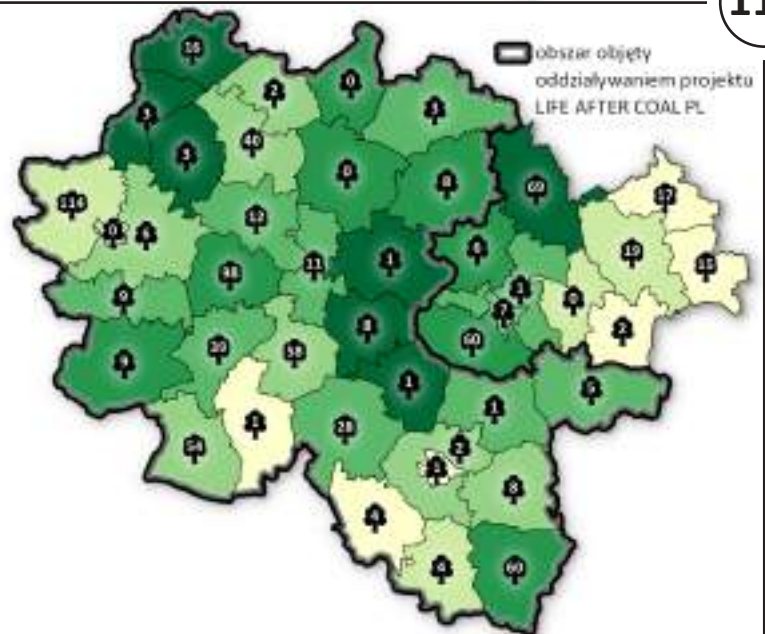
liczba pomników przyrody

Średnia LIFE: 46,5  
Średnia WW: 45,7

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



112

Udział terenów zdegradowanych w powierzchni gminy [%]

- brak terenów zdegradowanych
- 0,002 - 0,500
- 0,501 - 2,000
- 2,001 - 6,000
- 6,001 - 17,430

Średnia LIFE: 1,68  
Średnia WW: 1,51

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



## 1.5. Klimat

„Zmiana klimatu i degradacja środowiska stanowią zagrożenie dla Europy i reszty świata. Aby sprostać tym wyzwaniom powstał plan działania Europejski Zielony Ład. Ma on pomóc przekształcić UE w nowoczesną, zasobooszczędną i konkurencyjną gospodarkę, która w 2050 roku osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto, w której nastąpi oddzielenie wzrostu gospodarczego od zużywania zasobów, w której żadna osoba ani żaden region nie pozostaną w tyle”<sup>91</sup>.

Aby sprostać tym wyzwaniom, na przestrzeni ostatnich lat Komisja Europejska przyjęła szereg dokumentów wyznaczających kierunki zmian m. in. w unijnej polityce klimatycznej, transportowej, środowiskowej czy energetycznej. Ich wdrożenie i realizacja umożliwi ograniczenie emisji gazów cieplarnianych netto do 2030 roku o co najmniej 55,0%, a tym samym wpłynie na ograniczenie procesu zmian klimatu. Jednym z nich jest komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów EMPTY „Budując Europę odporną na zmianę klimatu – nowa Strategia w zakresie przystosowania do zmiany klimatu” z lutego 2021 roku. Wskazano w nim m.in. na coraz częściej występujące ekstremalne zjawiska pogodowe tj. np. upały, susze czy powodzie, powodujące coraz więcej szkód i zniszczeń w środowisku i gospodarce, a także zagrażające zdrowiu i życiu ludzi.

Zagrożenia wynikające ze zmian klimatu zostały także dostrzeżone przez Europejską Agencję Środowiska, która w 2024 roku sporządziła raport pn.: „Europejska ocena ryzyka związanego z klimatem”. Zidentyfikowano w nim 36 rodzajów ryzyka związanego z klimatem i mających wpływ na gospodarkę, środowisko, zdrowie i dobrobyt ludzi. Wskazano m.in., że: „kilka rodzajów ryzyka klimatycznego osiągnęło już poziom krytyczny”<sup>92</sup>. Bez podjęcia konkretnych działań „do końca tego stulecia większość zidentyfikowanych rodzajów ryzyka związanego z klimatem może osiągnąć poziomy krytyczne lub katastrofalne”<sup>93</sup>. Odpowiedzią Komisji Europejskiej na raport Europejskiej Agencji Środowiska był komunikat z marca 2024 roku, w sprawie zarządzania ryzykiem klimatycznym w Europie. Wskazano w nim m.in. sposoby wdrażania polityk unijnych na rzecz ochrony życia i zdrowia ludzi, obniżenia kosztów funkcjonowania gospodarki i chroniących dobrobyt.

Rejon Wielkopolski, w związku z zachodzącymi **zmianami klimatu**, coraz częściej narażony jest na występowanie **ekstremalnych zjawisk pogodowych**, które przejawiają się: występowaniem **wiatrów o większej intensywności**, **nierównomiernym rozkładem opadów** mającym charakter **krótkotrwałych, intensywnych opadów deszczu**, **skutkujących wezbraniem wód**, w konsekwencji **powodziami**<sup>94</sup>, a także **długotrwałymi okresami bezdeszczowymi**, które w połączeniu z **wysokimi temperaturami powietrza** powodują występowanie **zjawiska suszy**.

91 [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_pl](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pl)

92 Europejska ocena ryzyka związanego z klimatem. Streszczenie. Raport EEA 01/2024; <https://www.eea.europa.eu/pl/publications/europejska-ocena-ryzyka-zwiazanego-z>

93 j.w.

94 W II cyklu planistycznym (2016-2021) dokonano przeglądu map zagrożenia powodziowego (MZP) i map ryzyka powodziowego (MRP) sporządzonych w I cyklu (2010-2015), i w uzasadnionych przypadkach ich aktualizacji. Sporządzone zostały również nowe mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego dla obszarów i typów powodzi wskazanych w wyniku przeglądu i aktualizacji wstępnej oceny ryzyka powodziowego (WORP) zakończonej w 2018 roku. W 2022 roku została wykonana aktualizacja obowiązujących oraz opublikowano nowe mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego.

Susza<sup>95</sup> jest jednym z najbardziej dotkliwych zjawisk oddziałujących na rolnictwo, co obserwowane jest na terenie województwa wielkopolskiego. Zjawisko to powoduje przesuszenie gleby, co w konsekwencji prowadzi do zmniejszenia lub całkowitego zniszczenia upraw<sup>96</sup>. Potwierdzeniem występowania zjawiska suszy rolniczej, powodującej zagrożenie spadku plonów, są składane przez producentów rolnych wnioski w aplikacji publicznej o oszacowanie szkód spowodowanych suszą<sup>97</sup>.

Coraz częściej występujące ekstremalne zjawiska meteorologiczne sprzyjają powstawaniu większej ilości **pożarów**. Występowanie ciepłych i bezśnieżnych zim, powoduje wydłużenie się okresu zagrożenia pożarowego w przeszłości uważanego za niepalny, brak pokrywy śnieżnej pozbawia glebę odpowiedniej wilgoci. Niedobór opadów oraz długo utrzymujące się wysokie temperatury powietrza sprzyjają pożarom.

Stan **zanieczyszczenia powietrza** zależy od wielkości emisji zanieczyszczeń i panujących warunków meteorologicznych, m.in. prędkości i kierunku wiatru, temperatury powietrza, opadów atmosferycznych i wilgotności powietrza. Zanieczyszczenia powietrza są jednym z większych zagrożeń dla życia i zdrowia ludzi, stąd poprawa jakości powietrza jest niezbędna dla polepszenia komfortu życia i zdrowia społeczeństwa. W ocenie jakości powietrza uwzględniono substancje, których ponadnormatywne stężenie w powietrzu, wpływa na zdrowie ludzi, tj. pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10.

W celu zobrazowania zmian klimatu i ich oddziaływania na środowisko przeprowadzono analizy opierając się o następujące dane i wskaźniki:

- **w zakresie warunków klimatycznych:**

- średnia temperatura roczna w 2022 roku (źródło: IMGW-PIB),
- roczna suma opadów w 2022 roku (źródło: IMGW-PIB),
- anomalie rocznych sum opadów w 2022 roku (źródło: IMGW-PIB);

- **w zakresie charakterystyki wybranych elementów meteorologicznych w 2022 roku:**

- **stacje badawcze:**
  - liczba i rodzaj stacji badawczych (źródło: IMGW-PIB),
- **temperatura powietrza:**
  - średnie miesięczne temperatury powietrza w 2022 roku (źródło: IMGW-PIB),
  - liczba dni gorących (>25°C) (źródło: IMGW-PIB),
  - liczba dni upalnych (>30°C) (źródło: IMGW-PIB),
  - liczba dni przymrozkowych (źródło: IMGW-PIB),
  - liczba dni mroźnych (Tmax < 0,0°C) (źródło: IMGW-PIB),
  - liczba dni bardzo mroźnych (Tmin < - 10°C) (źródło: IMGW-PIB),
  - liczba dni z temperaturą > 5°C (źródło: IMGW-PIB),

95 „suszę oznaczają szkody spowodowane wystąpieniem, w dowolnym sześciodekadowym okresie od dnia 21 marca do dnia 30 września, spadku klimatycznego bilansu wodnego poniżej wartości określonej dla poszczególnych gatunków roślin uprawnych i gleb”, Dz.U. 2005 nr 150 poz. 1249

96 W Polsce susza rolnicza monitorowana jest przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa–Państwowy Instytut Badawczy (IUNG-PIB). Monitoring suszy rolniczej prowadzony jest na podstawie oceny niedoborów wody w okresie wegetacyjnym od 21 marca do 30 września, mierzonym za pomocą Klimatycznego Bilansu Wodnego (KBW). W 2022 roku opracowano 14 raportów monitoringu, w których wykazano niedobory wody powodujące obniżenie plonów. Susza występowała na terenie wszystkich gmin obszaru opracowania, w 13 okresach raportowania od 21 marca do 20 września 2022 roku.

97 Wnioski takie były składane przez rolników w każdej gminie omawianego obszaru.

- **wiatr:**
  - średnia miesięczna prędkość wiatru w 2022 roku (źródło: IMGW-PIB),
  - **opady atmosferyczne:**
    - miesięczne sumy opadów w 2022 roku (źródło: IMGW-PIB),
    - liczba dni z opadem dobowym > 10 mm; > 30 mm; > 50 mm (źródło: IMGW-PIB);
- **w zakresie warunków hydrologicznych:**
  - **stan wód:**
    - ekstremalne wartości stanu wody w roku hydrologicznym 2022 (źródło: IMGW-PIB),
    - **przepływ wód:**
      - średni dobowy przepływ wód wraz z ekstremalnymi dobowymi wartościami przepływu wody w roku hydrologicznym 2022 (źródło: IMGW-PIB);
- **w zakresie zjawisk ekstremalnych:**
  - **nawalne opady deszczu:**
    - liczba interwencji Państwowej Straży Pożarnej w związku z opadami deszczu i przyborami wód (źródło: PSP),
    - interwencje Państwowej Straży Pożarnej w związku z opadami deszczu i przyborami wód w przeliczeniu na 1000 ha (źródło: PSP, BDL),
    - interwencje Państwowej Straży Pożarnej w związku z opadami deszczu i przyborami wód w przeliczeniu na 1000 mieszkańców (źródło: PSP, BDL),
  - **silne wiatry:**
    - liczba interwencji Państwowej Straży Pożarnej w związku z wystąpieniem silnych wiatrów (źródło: PSP),
    - interwencje Państwowej Straży Pożarnej w związku z wystąpieniem silnych wiatrów w przeliczeniu na 1000 ha (źródło: PSP, BDL),
    - interwencje Państwowej Straży Pożarnej w związku z wystąpieniem silnych wiatrów w przeliczeniu na 1000 mieszkańców (źródło: PSP, BDL),
  - **pożary lasów i terenów rolnych:**
    - liczba interwencji Państwowej Straży Pożarnej w związku z pożarami lasów oraz upraw rolnych, łąk, rżysk i nieużytkowanej powierzchni rolniczej (źródło: PSP, BDL),
    - interwencje Państwowej Straży Pożarnej w związku z pożarami lasów państwowych i prywatnych w przeliczeniu na 1000 ha lasów (źródło: PSP, starostwa powiatowe),
    - interwencje Państwowej Straży Pożarnej w związku z pożarami upraw rolnych, łąk, rżysk i nieużytkowanej powierzchni rolniczej w przeliczeniu na 1000 ha gruntów rolnych (źródło: PSP, starostwa powiatowe),
  - **obszary zagrożenia powodzią:**
    - obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi (źródło: PGW WP),
    - powódź od urządzeń hydrotechnicznych – związana z zalaniem terenu w przypadku uszkodzenia lub zniszczenia budowli piętrzących (źródło: PGW WP),
    - obszary zagrożenia powodziowego – powódź rzeczna (źródło: PGW WP),
    - udział terenów szczególnego zagrożenia powodzią w powierzchni gminy (źródło: PGW WP),
    - obszary o najwyższym poziomie zintegrowanego ryzyka powodziowego (obszary problemowe) (źródło: PGW WP),
    - udział obszarów problemowych w powierzchni gminy (źródło: PGW WP),

BADANIE BAZOWE

- **zagrożenie suszą:**
  - zagrożenie suszą atmosferyczną (źródło: PGW WP),
  - zagrożenie suszą rolniczą (źródło: PGW WP),
  - zagrożenia suszą hydrologiczną (źródło: PGW WP),
  - zagrożenia suszą hydrogeologiczną (źródło: PGW WP),
  - zagrożenie suszą hydrogeologiczną w JCWPd (źródło: PGW WP),
  - zagrożenie suszą łącznie (źródło: PGW WP),
- **szkody spowodowane występowaniem suszy:**
  - liczba złożonych wniosków o oszacowanie szkód spowodowanych suszą (źródło: WUW),
  - średnia liczba złożonych wniosków o oszacowanie szkód spowodowanych suszą w przeliczeniu na 100 ha gruntów ornych i sadów (źródło: WUW, starostwa powiatowe),
- **zagrożenie suszą w uprawach rolnych:**
  - udział gmin z suszą rolniczą (źródło: IUNG),
  - zasięg maksymalny suszy w uprawie zbóż jarych – udział gleb zagrożonych suszą (źródło: IUNG),
  - zasięg maksymalny suszy w uprawie zbóż ozimych – udział gleb zagrożonych suszą (źródło: IUNG),
  - zasięg maksymalny suszy w uprawie rzepaku i rzepiku – udział gleb zagrożonych suszą (źródło: IUNG),
  - zasięg maksymalny suszy w uprawie kukurydzy na kiszonkę – udział gleb zagrożonych suszą (źródło: IUNG),
  - zasięg maksymalny suszy w uprawie kukurydzy na ziarno – udział gleb zagrożonych suszą (źródło: IUNG),
  - zasięg maksymalny suszy w uprawie krzewów owocowych – udział gleb zagrożonych suszą (źródło: IUNG);
- **w zakresie jakości powietrza:**
  - **pył zawieszony PM10:**
    - klasyfikacja stref za rok 2022 dla pyłu zawieszzonego PM10, dla czasu uśredniania – rok (Sa) oraz 24 godziny (S24), z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi (źródło: GIOŚ),
    - PM10 – stężenie średnie roczne (źródło: GIOŚ),
    - liczba dni z przekroczeniem stężeń dobowych dla pyłu zawieszzonego PM10 (źródło: GIOŚ),
  - **pył zawieszony PM2,5:**
    - klasyfikacja stref za rok 2022 dla pyłu zawieszzonego PM2,5, dla czasu uśredniania – rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi (źródło: GIOŚ),
    - PM2,5 – stężenie średnie roczne (źródło: GIOŚ),
  - **Benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM10:**
    - klasyfikacja stref za rok 2022 dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10, dla czasu uśredniania – rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi (źródło: GIOŚ),
    - B(a)P – stężenie średnie roczne (źródło: GIOŚ),
    - odsetek mieszkańców zamieszkujących obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 (źródło: GIOŚ).

## • Warunki klimatyczne

Od końca XX wieku obserwujemy w Polsce trend wzrostu temperatur powietrza, dużą zmienność w rozkładzie i natężeniu opadów atmosferycznych, a także wzrost występowania ekstremalnych zjawisk atmosferycznych.

Średnia roczna obszarowa **temperatura powietrza** w Polsce w 2022 roku wyniosła 9,5°C. Była ona o 0,9°C wyższa od temperatury w roku poprzednim i średniej rocznej temperatury z wielolecia 1991-2020. Rok 2022, na tle wielolecia 1991-2020, według zastosowanej klasyfikacji termicznej, uznano za rok ciepły lub bardzo ciepły, przy czym w ciągu roku występowały naprzemiennie okresy zarówno znacznie cieplejsze od wartości normowanych, jak i zdecydowanie chłodniejsze. Szczególnie ciepłymi miesiącami były styczeń i luty, natomiast kwiecień był ekstremalnie chłodny. Czerwiec i sierpień były ekstremalnie ciepłe, a wrzesień znów bardzo chłodny. Październik był ekstremalnie ciepły na zachodzie kraju. Rozkład średnich miesięcznych temperatur w 2022 roku potwierdza zachodzące od kilku lat w Polsce zmiany termiczne, charakteryzujące się ciepłą zimą, chłodnym początkiem wiosny oraz gorącym latem i wczesną jesienią.

Średnia roczna temperatura powietrza objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL oraz w Wielkopolsce Wschodniej w 2022 roku oscylowała na poziomie 10,0°C i należała do najcieplejszych w kraju. Tylko na krańcach północno-wschodnich regionu Wielkopolski Wschodniej i w okolicach Turku temperatura była niższa i znajdowała się w przedziale 9,0°C – 10,0°C.

**Pod względem opadowym**, rok 2022, był także bardzo zróżnicowany. Opierając się na klasyfikacji opadowej można było zauważyć, że w ciągu roku następowały po sobie miesiące suche i wilgotne. Kwiecień uznany został za miesiąc wilgotny pod względem pluwiometrycznym, grudzień za miesiąc bardzo wilgotny, a luty za skrajnie wilgotny. Do miesięcy bardzo suchych zaliczały się maj, październik i listopad, a marzec był miesiącem skrajnie suchym. Badany rok, oceniając niedobór lub nadmiar opadów w stosunku do normy wieloletniej na przeważającym obszarze kraju, był rokiem suchym.

Najniższą roczną sumę opadów w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL i Wielkopolsce Wschodniej odnotowano w m. Kalisz, gdzie kształtowała się na poziomie 400-450 mm. Suma opadów w miastach: Wągrowiec i Ostrów Wlkp. oraz w gminach w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wyniosła w 2022 roku około 450-500 mm, natomiast w pozostałych gminach Wielkopolski Wschodniej 500-550 mm.

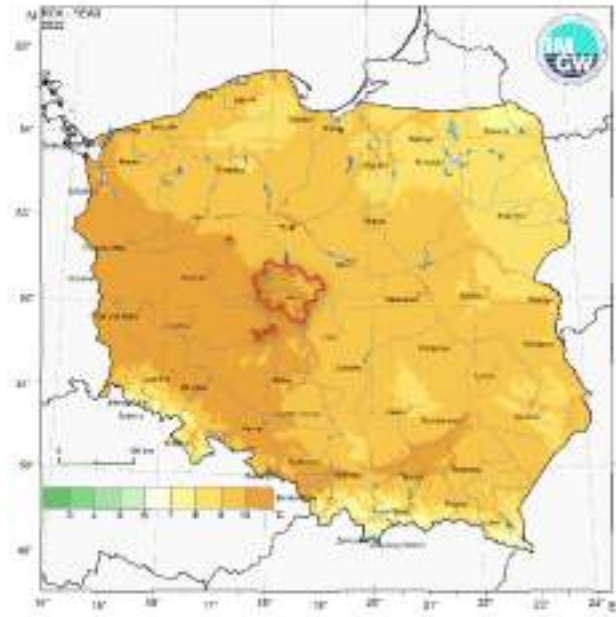
Na większości obszaru Wielkopolski Wschodniej oraz w m. Ostrów Wlkp. suma opadów w 2022 roku stanowiła ok. 90 – 110,0% średniej z wielolecia, natomiast w miastach: Kalisz, Wągrowiec i Słupca\* oraz gminach: Strzałkowo, Powidz, Ostrowite, Orchowo opad roczny był niższy o ok. 10 – 30,0% od średniej z wielolecia.



113

Srednia temperatura roczna w 2022 roku

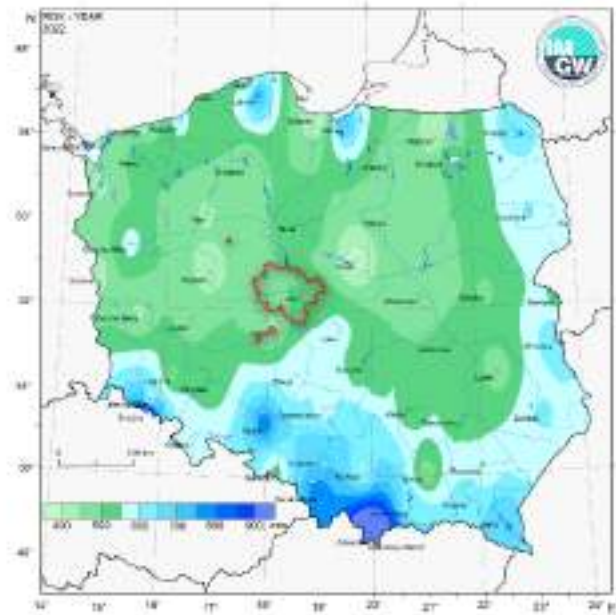
obszar opracowania



114

Roczna suma opadów w 2022 roku

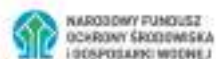
obszar opracowania



115

Anomalie rocznych sum opadów w 2022 roku

obszar opracowania



## • Charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych<sup>98</sup> w 2022 roku

### ◦ Stacje badawcze

Przedstawione dane oparte są na pomiarach ze stacji synoptycznych<sup>99</sup>, klimatologicznych<sup>100</sup> oraz opadowych. W zależności od rodzaju stacji i jej wyposażenia pomiary prowadzone są w sposób automatyczny (telemetryczne postierunki automatyczne) oraz manualny, wykonany przez obserwatora (stacje pomiarowo-obserwacyjne).

### ◦ Temperatura powietrza

Średnia roczna temperatura powietrza w 2022 roku wyniosła 10,2°C w Kaliszu<sup>101</sup>, 10,3°C w Słupcy oraz 9,9°C na stacji Koło-Radoszewice. Najcieplejszym miesiącem był sierpień, ze średnią temperaturą 21,1°C w Kaliszu, 21,8°C w Słupcy i 20,9°C w Kole-Radoszewicach, natomiast najchłodniejszym grudzień, gdzie średnia temperatura wyniosła 1,1°C w Kaliszu, 1,3°C w Słupcy i 1,0°C w Kole-Radoszewicach. Roczna amplituda temperatury powietrza największa była w Słupcy – 20,5°C, najmniejsza na stacji Koło-Radoszewice – 19,9°C, natomiast w Kaliszu wyniosła 20,0°C. Najwyższą temperaturę zanotowano 21 lipca o godz. 13:20 w Słupcy, było to 37,0°C (dobowa temperatura wyniosła wówczas 28,2°C). Tego dnia w Kaliszu odnotowano maksymalną temperaturę 35,5°C (dobowa temperatura wyniosła wówczas 28°C), natomiast w Kole-Radoszewicach odnotowano maksymalnie 35,0°C (dobowa temperatura wyniosła 26,7°C). W 2022 roku w Słupcy odnotowano 10 dni gorących<sup>102</sup> (czerwiec – 3, lipiec – 2, sierpień – 5), nie odnotowano natomiast dni upalnych<sup>103</sup>. Na stacji Kalisz średnia temperatura dobowa powyżej 25°C wystąpiła 8 razy w roku (czerwiec – 3, lipiec – 2, sierpień – 3), natomiast na stacji Koło-Radoszewice jedynie 5 razy (czerwiec – 1, lipiec – 2, sierpień – 2). Tropikalna noc<sup>104</sup> została odnotowana 19 sierpnia na każdej ze stacji, dodatkowo na stacji Słupca także 20 sierpnia. Najniższy pomiar temperatury, który wynosił - 11,5°C zanotowano 14 grudnia o godz. 6:20 i 6:50 w Kaliszu (średnia dobowa temperatura powietrza wyniosła tego dnia - 7,5°C). Temperatura minimalna w Słupcy wyniosła - 10,2°C w dniu 11 stycznia o godz. 06:30, jednakże najniższą dobową temperaturę powietrza odnotowano 18 grudnia (- 6,3°C). Na stacji Koło-Radoszewice najniższą temperaturą - 10,8°C zanotowano 15 grudnia o godz. 22:30, lecz najniższa dobowa temperatura wystąpiła 14 grudnia (- 6,6°C). W 2022 roku w Słupcy wystąpiły 82 dni z przymrozkiem<sup>105</sup>, gdzie najwięcej, bo aż 28 dni z przymrozkiem odnotowano w marcu. Najdłuższy okres z przymrozkami wynosił 16 dni (od 27.02 do 14.03). Liczba dni mroźnych<sup>106</sup> w 2022 roku wyniosła 11, a bardzo mroźny<sup>107</sup> był tylko 11 stycznia. W Kaliszu odnotowano 79 dni z przymrozkiem, najdłuższy okres z przymrozkami wynosił 16 dni (od 27.02 do 14.03). Na stacji Kalisz odnotowano więcej, bo 13 dni mroźnych, a bardzo mroźny był tylko 14 grudnia. Z kolei na stacji Koło-Radoszewice odnotowano najwięcej, bo aż 88 dni z przymrozkiem, gdzie najdłuższy okres również wyniósł 16 dni (od 27.02 do 14.03), dni mroźnych było 12, natomiast bardzo mroźny był tylko 15 grudnia.

98 Pomiar elementów meteorologicznych i obserwacji zjawisk atmosferycznych ze stacji synoptycznych sieci stacji meteorologicznych Państwowej Służby Hydrologiczno Meteorologicznej, IMGW.-PIB

99 Stacja meteorologiczna prowadząca całodobowe pomiary i obserwacje meteorologiczne.

100 Stacja meteorologiczna prowadząca pomiary i obserwacje meteorologiczne w trzech terminach (6, 12, 18 UTC).

101 Wskazano wartości dla pomiarów automatycznych, różnica względem pomiarów manualnych wynosi ok. 0,1-0,2°C.

102 Liczba dni w roku, w których dobowa temperatura maksymalna jest wyższa niż 25°C.

103 Liczba dni w roku, w których dobowa temperatura maksymalna jest wyższa niż 30°C.

104 Dni w roku, w których dobowa temperatura minimalna jest wyższa od 20°C.

105 Liczba dni w roku, w których dobowa temperatura minimalna jest niższa od 0°C.

106 Liczba dni, w których dzienna temperatura maksymalna jest niższa od 0°C.

107 Temperatura minimalna jest niższa niż -10°C.

BADANIE BAZOWE

116

Stacje hydrologiczne

- ▽ Brak badań
- ▽ Pomiar stanu i przepływu
- ▽ Pomiar stanu

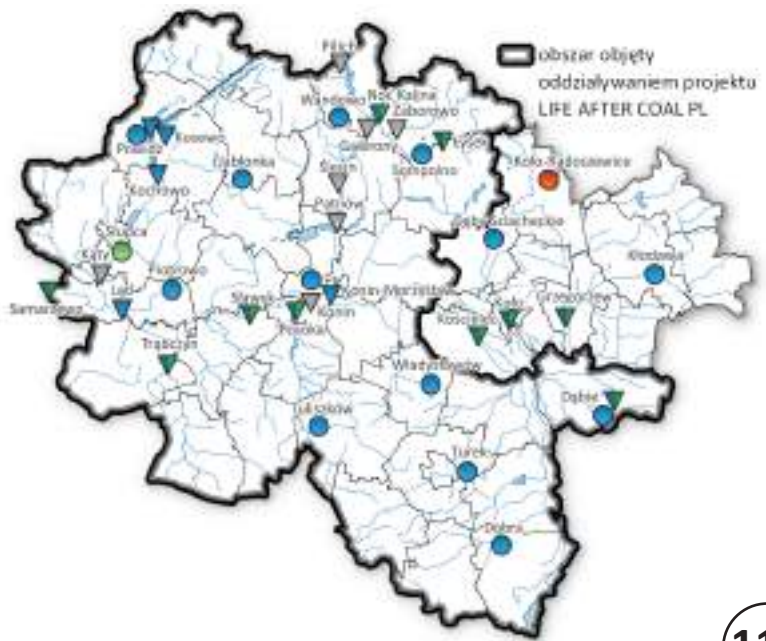
Stacje meteorologiczne

- Synoptyczna
- Klimatologiczna
- Opadowa

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz

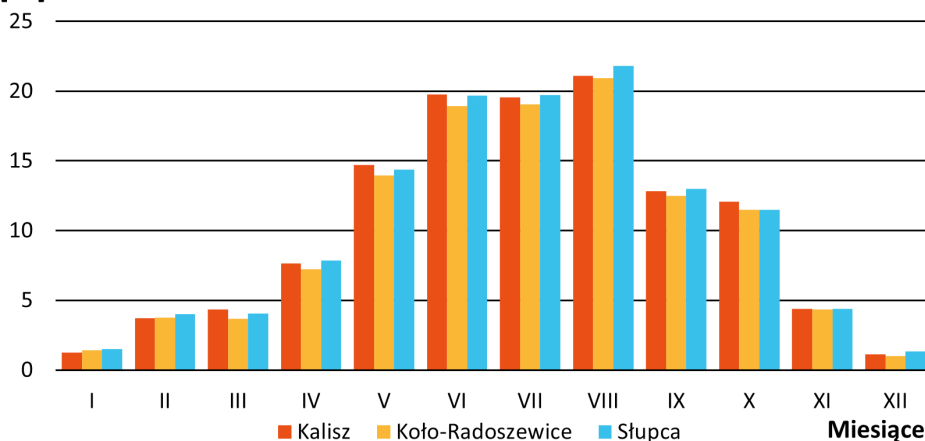


117

Średnie miesięczne wartości temperatury powietrza w 2022 roku

Temperatura

[°C]



ŚREDNIA ROCZNA:

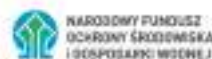
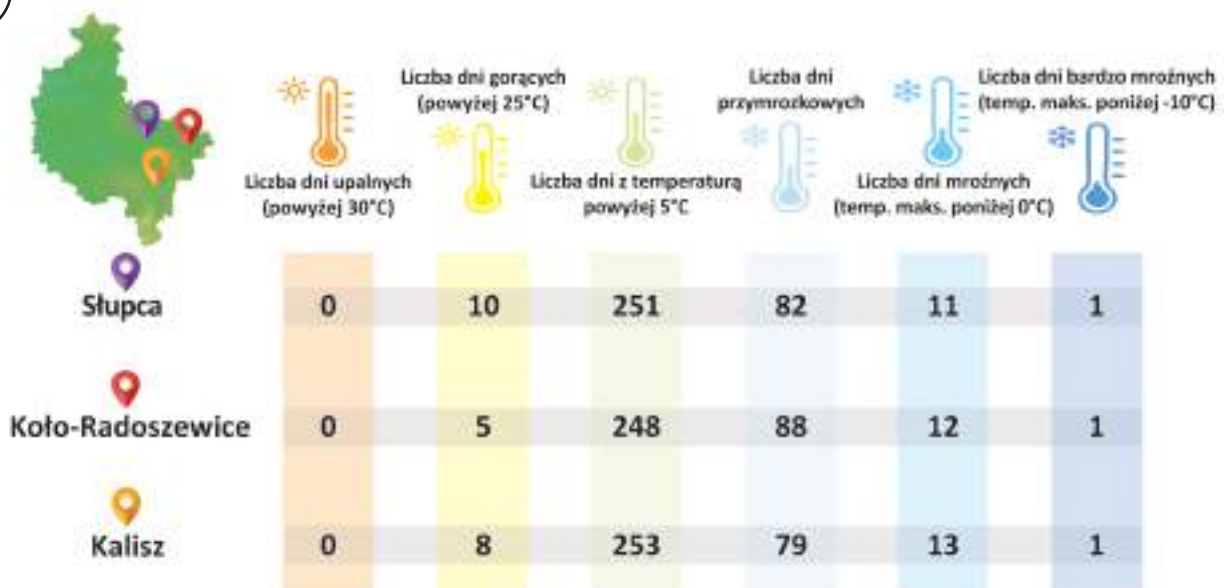
Kalisz 10,2°C  
Koło-Radoszewice 9,9°C  
Słupca 10,3°C

MAX\*: 21,8°C (Słupca)

MIN\*: 1,0°C (Koło-Radoszewice)

\*temperatura średnia miesięczna

118



## ◦ Wiatr

Średnia prędkość wiatru w skali roku na stacji Kalisz wyniosła 3,6 m/s, a na stacji Koło-Radoszewice 3,5 m/s. Dla stacji Słupca<sup>108</sup>, w miesiącach od marca do grudnia, średnia prędkość wiatru wynosiła 2,0 m/s. W ujęciu miesięcznym większe prędkości wiatru notowane są w półroczu chłodnym. Najwyższą średnią miesięczną prędkość wiatru zanotowano w lutym na stacjach Kalisz (5,8 m/s) i Koło-Radoszewice (5,4 m/s) oraz w kwietniu na stacji Słupca (3,4 m/s). Najwyższe prędkości średnie 10-minutowe wiatru na stacjach zanotowano 30 stycznia w Kaliszu (18,3 m/s), 17 i 30 stycznia w Kole-Radoszewicach oraz 4 kwietnia w Słupcy (13,1 m/s). Najwyższą maksymalną dobową prędkość wiatru odnotowano 30 stycznia w Kaliszu 17,9 m/s i Kole-Radoszewicach 17,8 m/s (średnia dobowa prędkość wiatru wyniosła wówczas odpowiednio 12,0 m/s i 11,7 m/s). Najniższe prędkości wiatru zanotowano w półroczu ciepłym w sierpniu na stacjach Koło-Radoszewice 2,4 m/s, w Kaliszu 2,6 m/s i w Słupcy 1,7 m/s. Największe zasoby wietrzne występują w okolicy Kalisza, z kolei najniższe w okolicy Słupcy.

## ◦ Opady atmosferyczne

Przebieg sum opadów w poszczególnych miesiącach był zróżnicowany zarówno przestrzennie, jak i czasowo. Obszarowo uśredniona suma opadu atmosferycznego w 2022 roku na terenie obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wyniosła 506,6 mm<sup>109</sup>, natomiast na obszarze Wielkopolski Wschodniej 510,6 mm<sup>110</sup>. Sumy opadów na poszczególnych stacjach wyniosły od 332,5 mm<sup>111</sup> w Słupcy do 641,6 mm na stacji Dąbie. Najniższe dobowe sumy opadów wystąpiły w marcu (średnio 0,13 mm na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL oraz 0,05 mm na obszarze Wielkopolski Wschodniej). Najniższe miesięczne sumy opadów były w marcu, kiedy nie zanotowano opadów (0,0 mm) na stacjach Kłodawa, Koło-Radoszewice, Słupca, Tuliszków, Dąbie, Dęby Szlacheckie, Dobra, Jabłonka, Konin, Powidz, Wandowo, Władysławów. Najdłuższy okres bez opadu wynosił od 16 dni na stacji Sompolno do 40 dni na stacjach Kalisz, Kłodawa, Koło-Radoszewice, Ostrów Wlkp., Słupca, Tuliszków i Turek. Największe opady występowały w miesiącach letnich – czerwcu, lipcu i sierpniu. Znaczący wpływ na wysokie miesięczne sumy opadów miały deszcze nawalne. Liczba dni z opadem powyżej 10 mm wynosiła od 6 w Słupcy do 16 na stacji Dąbie. Opad powyżej 30 mm odnotowano maksymalnie w ciągu trzech dni roku na stacjach Ostrów Wlkp. i Dobra. Maksymalne dobowe sumy opadów atmosferycznych notowano 30 lipca na stacji Dąbie – 67,7 mm oraz Dobra – 56,7 mm, 10 czerwca na stacji Koło-Radoszewice – 54,4 mm, 31 lipca w Tuliszkowie – 54,8 mm, w Turku – 53,9 mm oraz w Kłodawie – 50,7 mm.

Opady śniegu występowały najczęściej w grudniu, zwłaszcza na stacjach Kalisz (14 dni), Dąbie (11 dni) i Dobra (11 dni)<sup>112</sup>. Liczba dni z pokrywą śnieżną wahała się od 3 dni na stacji Wandowo do 27 dni na stacji Kalisz<sup>113</sup>. Największą grubość pokrywy śnieżnej zanotowano na stacjach Dobra i Kalisz w dniach 17-19 grudnia (8 cm).

<sup>108</sup> Średnia prędkość wiatru w styczniu i lutym wynosi 0 m/s (brak danych/błąd pomiaru), przy założeniu błędu pomiaru prędkości wiatru w styczniu i lutym; średnia roczna (z 10 miesięcy) prędkość wiatru na stacji Słupca wynosi 2,3 m/s.

<sup>109</sup> Uwzględniono pomiary automatyczne ze stacji Kalisz i Słupca.

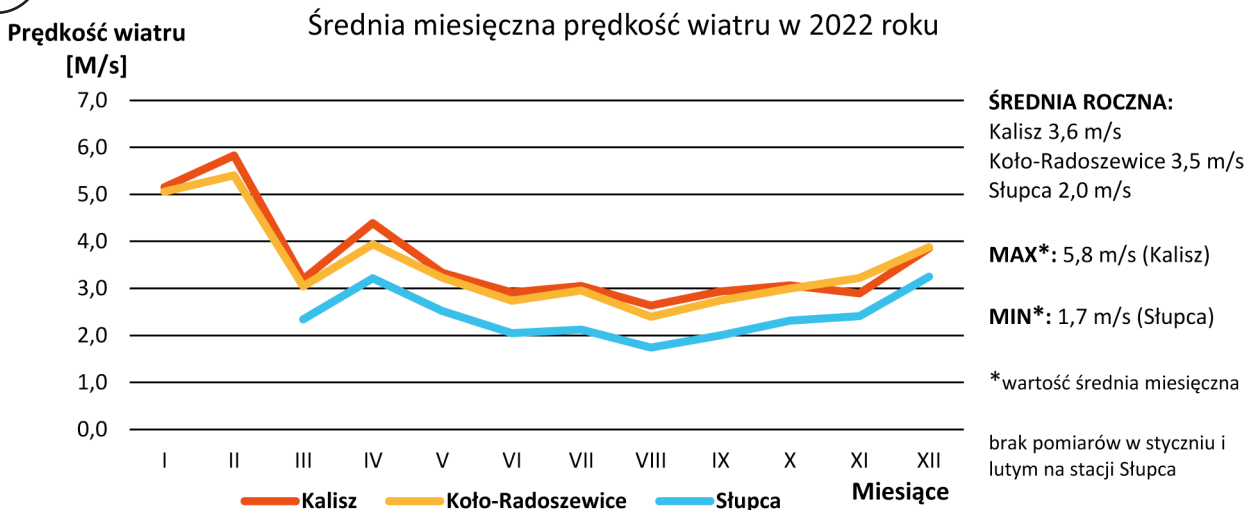
<sup>110</sup> jw.

<sup>111</sup> Pomiar automatyczny; pomiar manualny wyniósł 415,7 mm, również jest to najniższy zanotowany roczny pomiar opadów atmosferycznych.

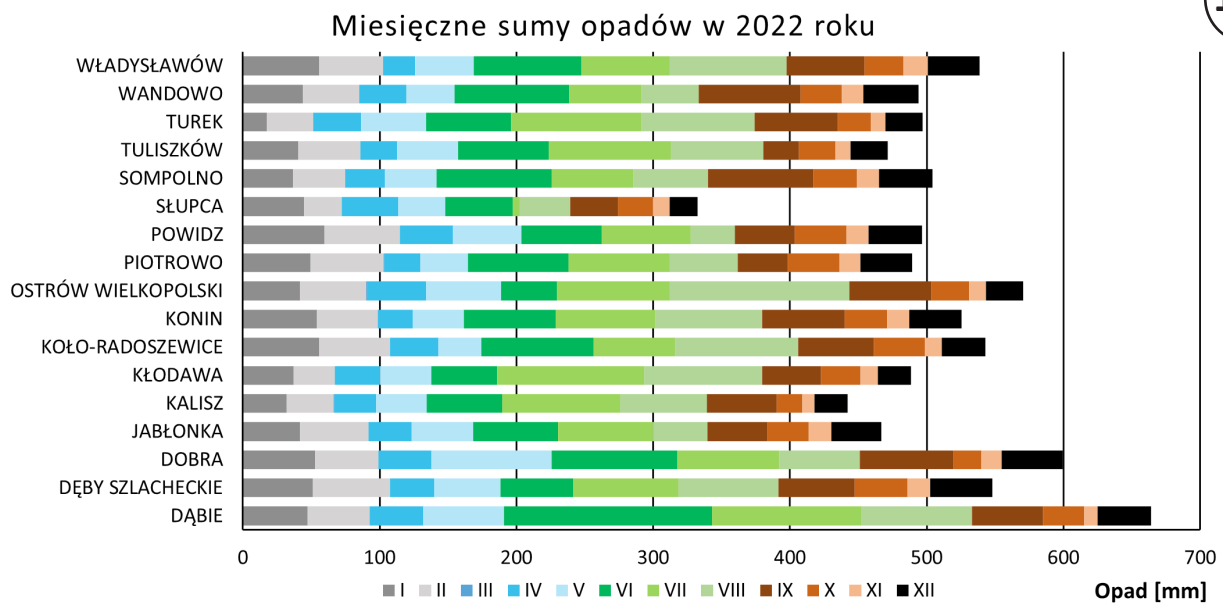
<sup>112</sup> Dane ze stacji pomiarowo-obszernych.

<sup>113</sup> jw.

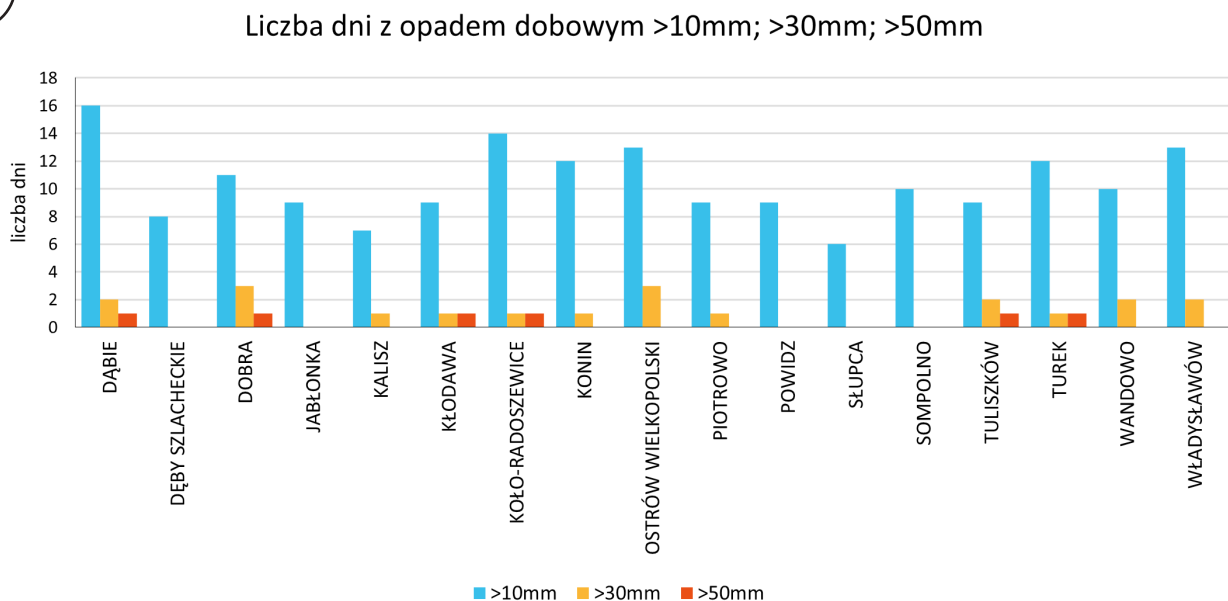
119



120



121



## • Warunki hydrologiczne

### ◦ Stan wód

Na terenie obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL zlokalizowane są 24 stacje hydrologiczne<sup>114</sup> na rzekach oraz jeziorach, z kolei na terenie obszaru Wielkopolski Wschodniej znajduje się 25 stacji hydrologicznych. W roku hydrologicznym<sup>115</sup> 2022 roku rejestracja stanów wody prowadzona była na 16 stacjach (obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL – 13 stacji<sup>116</sup>, obszar Wielkopolski Wschodniej – 15 stacji<sup>117</sup>), natomiast wartości przepływu wody rejestrowane były na 11 stacjach hydrologicznych (obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL – 8 stacji<sup>118</sup>, obszar Wielkopolski Wschodniej – 10 stacji<sup>119</sup>).

W roku hydrologicznym 2022 poziomy rzek układały się przeważnie w zakresach stanów średnich oraz stanów niskich.

W pierwszym półroczu roku hydrologicznego na rzekach obserwowano wahania stanu wody, szczególnie w drugim kwartale, kiedy to różnice w marcu<sup>120</sup> sięgały 155 cm na stacji Łąd, 140 cm – Sławsk, 132 cm – Konin-Morzysław, 127 cm – Dąbie oraz 123 cm – Koło.

Od początku lutego notowano stopniowy wzrost stanu wód, szczególnie widoczny na Warcie (stacja Koło - wzrost o 17% względem miesiąca poprzedniego, stacja Sławsk – wzrost o 19%, stacja Łąd – wzrost o 31%), Rgilewce (stacja Grzegorzew – wzrost o 24%), Bawole (stacja Trąbczyn – wzrost o 33%), Prośnie (stacja Piwonice – wzrost o 18%), Kiełbasce (stacja Kościelec – wzrost o 20%), Wrześnicy (stacja Samarzewo – wzrost o 24%) oraz na rzece Ner (stacja Dąbie – wzrost o 32%). Na powyższe składały się występujące opady deszczu oraz rosnąca temperatura powietrza, która sprzyjała topnieniu pokrywy śnieżnej.

Najwyższe stany wody w roku hydrologicznym 2022 występowały głównie w lutym osiągając od 45 cm na stacji Kochowo (Mieszna) do 463 cm na stacji Konin-Morzysław (Kanał Ślesiński).

W większości stacji wodowskazowych najwyższe stany wód należały do zakresu stanów wysokich<sup>121</sup> (powyżej górnej granicy stanów średnich).

W marcu brak opadów atmosferycznych skutkowało systematycznemu obniżaniu się stanu wody, który szczególnie widoczny był na rzekach Ner (spadek stanu wody o 40% względem lutego), Bawół (spadek o 36%), Rgilewka (spadek o 36%), Prosna (spadek o 25%) oraz na Warcie (Łąd – spadek o 33%, Koło – spadek o 28%, Sławsk – spadek o 24%).

W drugim półroczu wahania stanu wody nie były już tak wysokie, jak w pierwszej połowie roku. Odpowiedzialne za nie były głównie opady atmosferyczne mające charakter nawalny, które powodowały lokalne stany wzrostu wody w rzekach.

114 in. stacje wodowskazowe.

115 Obejmuje okres od 1.11.2021r. do 31.10.2022r.

116 Dąbie, Kochowo, Konin-Morzysław, Kosewo, Łąd, Łysek, Noć Kalina, Piwonice, Posoka, Powidz, Samarzewo, Sławsk, Trąbczyn.

117 Dąbie, Grzegorzew, Kochowo, Koło, Konin-Morzysław, Kosewo, Kościelec, Łąd, Łysek, Noć Kalina, Posoka, Powidz, Samarzewo, Sławsk, Trąbczyn.

118 Dąbie, Łysek, Noć Kalina, Piwonice, Posoka, Samarzewo, Sławsk, Trąbczyn.

119 Dąbie, Grzegorzew, Koło, Kościelec, Łysek, Noć Kalina, Posoka, Samarzewo, Sławsk, Trąbczyn.

120 Różnica między najniższym a najwyższym stanem wody w skali miesiąca.

121 Z wyłączeniem stacji Noć Kalina (zakres stanów średnich), Kochowo, Kosewo i Powidz (brak danych).

Najniższe stany wód w większości stacji wodowskazowych należały do zakresów stanów niskich<sup>122</sup> (poniżej granicy dolnej stanów średnich), obserwowane były głównie w miesiącach letnich – lipcu i sierpniu (Ner, Rgilewka, Kiełbaska, Proсна, Warta – stacje Sławsk i Łąd, Bawół, Kanał Ślesiński, Dopływ z jez. Kosewskiego). Ich wartość wyniosła od 21 cm na stacji Kosewo (Dopływ z jez. Kosewskiego) do 273 cm na stacji Konin-Morzysław (Kanał Ślesiński).

Największe różnice pomiędzy najwyższym a najniższym stanem wody występowały na stacjach Łąd (WW<sup>123</sup> - 350 cm, NW<sup>124</sup> - 117 cm), Sławsk (WW – 443 cm; NW – 235 cm), Konin-Morzysław (WW – 463 cm, NW – 273 cm), Dąbie (WW – 275 cm, NW – 94 cm) i Koło (WW – 351 cm, NW – 184 cm). Stan ostrzegawczy został osiągnięty bądź przekroczony w lutym na stacjach Dąbie<sup>125</sup>, Koło<sup>126</sup> i Łąd<sup>127</sup>. W 2022 na żadnej ze stacji nie został przekroczony stan alarmowy<sup>128</sup> wody.

W roku hydrologicznym 2022 stany wody obserwowano także na Jeziorze Powidzkim. W pierwszych miesiącach roku (listopad, grudzień, styczeń) stan wody jeziora wykazywał niewielkie wahania, dopiero w lutym zaobserwowano wzrost stanu wody, który utrzymywał się na maksymalnym poziomie 428 cm aż do maja. Od maja stan wody w Jeziorze Powidzkim sukcesywnie się zmniejszał, najniższy poziom – 398 cm osiągnął w październiku. Na jeziorze od grudnia do marca zaobserwowano występowanie zjawisk lodowych – lodu brzegowego, zatokowego oraz pokrywę lodową.

## ◦ Przepływ wód

Największe przepływy obserwowane były w lutym, w czasie roztopów oraz wzmożonych opadów deszczu, podczas najwyższych stanów wody w rzekach.

Najniższe wartości przepływu obserwowane są głównie latem, w lipcu<sup>129</sup> i sierpniu<sup>130</sup>. Na wielu stacjach przepływ spadał wówczas poniżej wartości średniej ze średnich rocznych przepływów z wielolecia (SSQ)<sup>131</sup>. Niskie wartości natężenia przepływu obserwowano także jesienią, w listopadzie<sup>132</sup> wskutek niskich opadów bądź ich braku oraz w maju<sup>133</sup>, co można powiązać ze wzrostem temperatury powietrza. W maju na stacji Posoka najniższa dobowa wartość przepływu (0,041 m<sup>3</sup>/s w dniach 26-27.05.2022) spadła poniżej wartości średniej z najniższych rocznych przepływów w wieloleciu (SNQ)<sup>134</sup>, w listopadzie analogiczna sytuacja miała miejsce na stacji Łysek (0,09 m<sup>3</sup>/s w dniach 1-2.11.2021 oraz 05.11.2021). Przepływ, którego wartość nie osiągnęła SNQ uznawany jest za przepływ niżówkowy. Najbardziej widoczne różnice w przepływach w skali roku występują na Warcie (stacje Koło WQ<sup>135</sup> – 110 m<sup>3</sup>/s, NQ<sup>136</sup> - 18,5 m<sup>3</sup>/s; Sławsk WQ – 141 m<sup>3</sup>/s, NQ 20,4 m<sup>3</sup>/s).

122 Z wykluczeniem stacji Koło, Kościelec, Samarzewo, Sławsk, Trąbczyn, Kochowo, Konin-Morzysław, Kosewo, Łąd (brak danych).

123 Największa w roku wartość stanu wody, tzw. Wysoka Woda.

124 Najmniejsza w roku wartość stanu wody.

125 W dniach 5-25.02 stan wody osiągnął bądź był wyższy niż 250 cm.

126 W dniach 9-19.02 stan wody osiągnął bądź był wyższy niż 340 cm.

127 W dniach 12-24.02 stan wody osiągnął bądź był wyższy niż 330 cm.

128 Informacja o stanie alarmowym i ostrzegawczym dostępna jest dla stacji Dąbie, Grzegorzew, Koło, Kościelec, Łąd, Piwonice, Posoka, Sławsk, Trąbczyn.

129 Stacje Dąbie, Grzegorzew, Koło, Kościelec, Piwonice, Sławsk, Trąbczyn.

130 Stacja Samarzewo.

131 Stacje, na których przepływ latem był poniżej wartości SSQ: Dąbie, Łysek, Noć Kalina, Piwonice, Posoka, Samarzewo, Trąbczyn.

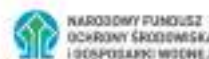
132 Stacje Łysek, Noć Kalina.

133 Stacja Posoka.

134 Wartość SNQ na stacji Posoka oraz stacji Łysek wynosi 0,14 m<sup>3</sup>/s.

135 Największa w roku dobowa wartość przepływu wody.

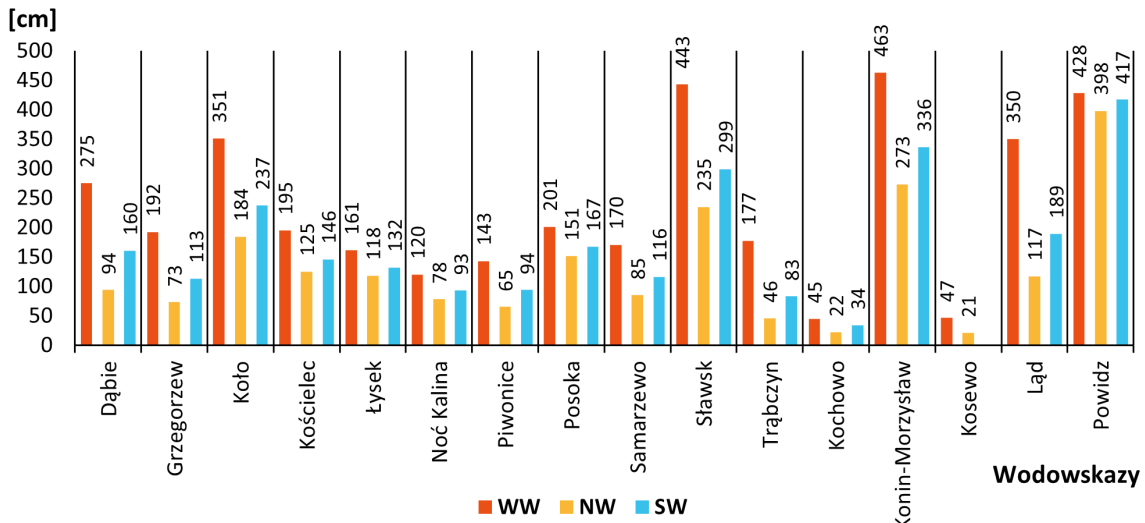
136 Najmniejsza w roku dobowa wartość przepływu wody.



BADANIE BAZOWE

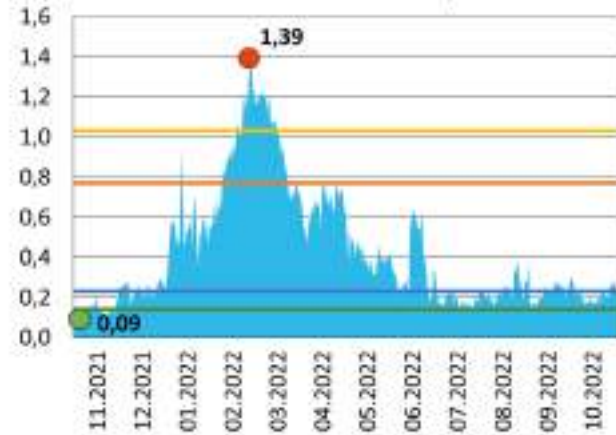
122

Poziom wody Ekstremalne wartości stanu wody w 2022 roku

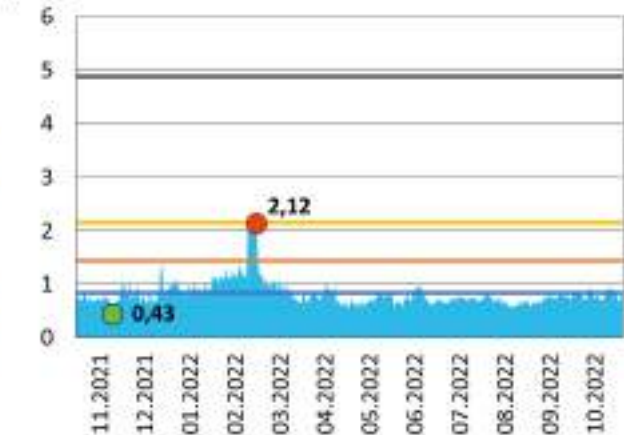


123

Noteć - wodowskaz Łysek



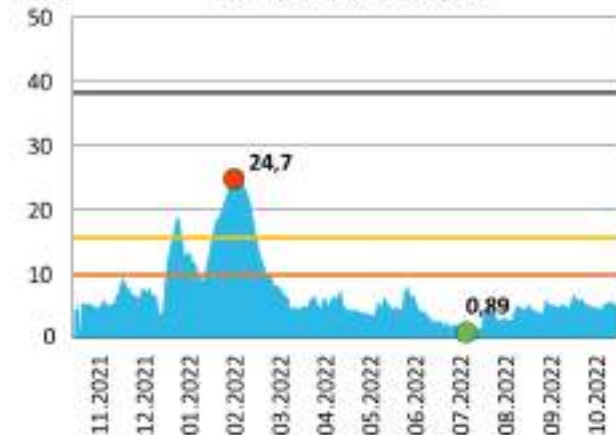
Noteć - wodowskaz Noć Kalina



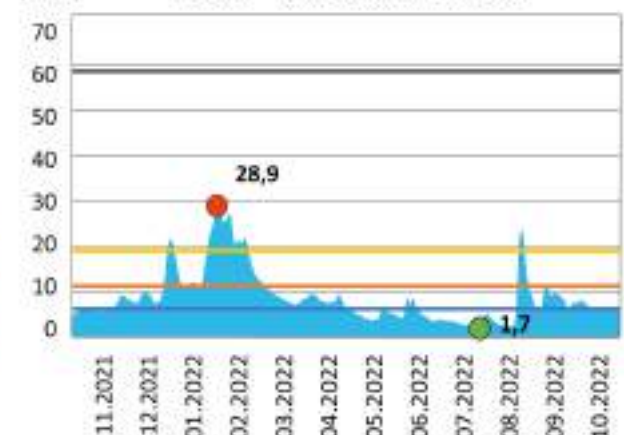
Przepływ [m³/s] SNQ SSQ SWQ Granica górna przepływów średnich Granica dolna przepływów średnich WQ NQ

124

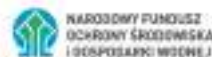
Ner - wodowskaz Dąbie



Prosna - wodowskaz Piwonice



Przepływ [m³/s] SSQ SWQ Granica górna przepływów średnich Granica dolna przepływów średnich WQ NQ







## • Zjawiska ekstremalne

### ◦ Nawalne opady deszczu

Zachodzące zmiany klimatu wpływają na wzrost intensywności opadów. Roczna suma opadów nie odbiega znacząco od średnich z wielolecia, jednak zmienia się charakter opadów – pojawiają się coraz częściej krótkotrwałe, intensywne oberwania chmury, których skutkiem są m.in. powodzie miejskie, bądź lokalne podtopienia.

Najwyższe sumy opadów w Polsce przypadają na miesiące letnie, podobnie było na obszarze niniejszej analizy, gdzie na większości stacji pomiarowych tzw. opad letni tj. suma opadu w czerwcu, lipcu i sierpniu, stanowiła około 40% i więcej opadu rocznego.

W roku 2022 na terenie obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL i obszarze Wielkopolski Wschodniej wystąpiły deszcze, których dobową sumę opadów przekroczyła 30 mm (przyjmowany próg w ostrzeżeniach wydawanych przez IMGW-PIB<sup>137</sup>). Najwięcej takich opadów odnotowano na stacjach w Ostrowie Wlk. i gminie Dobra (po 3 dni), natomiast na stacjach w gminach: Skulsk\*, Tuliszków, Władysławów i Dąbie odnotowano po 2 takie dobowe opady.

Analizując statystyki Państwowej Straży Pożarnej widać, że najwięcej interwencji, które były następstwem intensywnych opadów deszczu i przyborów wód odnotowano w Ostrowie Wlkp., straż pożarna wyjeżdżała tam aż 357 razy, co było związane z sierpniowymi, bardzo intensywnymi opadami deszczu w okolicach Ostrowa Wlkp.

Biorąc pod uwagę ilość interwencji w przeliczeniu na 1000 ha danej jednostki administracyjnej, poza Ostrowem Wlkp., częste wyjazdy odnotowano w miastach Turek i Wągrowiec oraz w gminie Malanów. Średnia liczba interwencji w przeliczeniu na 1000 ha, na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wyniosła 1,27, natomiast w Wielkopolsce Wschodniej tylko 0,28.

Najwięcej interwencji straży pożarnej w związku z opadami deszczu i przyborami wód w przeliczeniu na liczbę mieszkańców odnotowano w Ostrowie Wlkp. – miało miejsce 5 interwencji, w przeliczeniu na 1000 mieszkańców. Ponadto, prawie 4 interwencje zarejestrowano w gminie Malanów. W pozostałych gminach wskaźnik ten oscylował na poziomie 1 interwencji lub mniej. Średnia liczba interwencji w przeliczeniu na 1000 mieszkańców, na obszarze objętym projektem LIFE AFTER COAL PL wyniosła 0,88, natomiast w Wielkopolsce Wschodniej tylko 0,30.

*137 IMGW-PIB-Informatyczny System Osłony Kraju, prognozy zagrożeń. Dobowa suma opadów powyżej 30 mm najczęściej nie powoduje dużych zniszczeń w środowisku, są to z reguły podtopienia, niewielkie zniszczenia infrastruktury oraz zakłócenia w działalności sieci transportu. Trzeba jednak pamiętać że opad o wielkości 30 mm może wystąpić w bardzo krótkim okresie czasu, wtedy to skutki jego wystąpienia są zdecydowanie bardziej groźne.*

BADANIE BAZOWE

128

Liczba interwencji Państwowej Straży Pożarnej w związku z opadami deszczu i przyborami wód [szt.]

- brak interwencji
- 1 - 5
- 6 - 10
- 11 - 50
- 51 - 357

Średnia LIFE: 13  
Średnia WW: 3

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



129

Interwencje Państwowej Straży Pożarnej w związku z opadami deszczu i przyborami wód w przeliczeniu na 1 000 hektarów

- brak interwencji
- 0,01 - 1,00
- 1,01 - 3,00
- 3,01 - 8,04
- 85,2

Średnia LIFE: 1,27  
Średnia WW: 0,28

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



130

Interwencje Państwowej Straży Pożarnej w związku z opadami deszczu i przyborami wód w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców

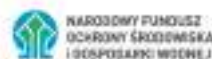
- brak interwencji
- 0,1 - 1,0
- 1,1 - 3,0
- 3,1 - 6,0

Średnia LIFE: 0,88  
Średnia WW: 0,30

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



## ◦ Silne wiatry

Styczeń i luty 2022 roku były wyjątkowe pod względem częstości występowania wiatrów o wyższych prędkościach. W miesiącach tych odnotowano wiatry, których prędkości kwalifikują się jako zjawiska powodujące stan zagrożenia meteorologicznego, bowiem średnia prędkość wiatru wyniosła powyżej 15m/s<sup>138</sup>.

Nastacji Kalisz, prędkości wiatru, które kwalifikują się jako 1 stopień zagrożenia meteorologicznego odnotowano w 2022 roku w ciągu 4 dni, natomiast na stacji Koło-Radoszewice w czasie 3 dni. W miesiącach tych, na stacjach Kalisz i Koło-Radoszewice odnotowano także najwyższe średnie miesięczne prędkości wiatru, wynoszące od 5,1 do 5,8 m/s. Tego typu wiatr może powodować uszkodzenia budynków, dachów, szkody w drzewostanie, łamanie gałęzi i drzew oraz utrudnienia komunikacyjne.

W 2022 roku najwięcej interwencji<sup>139</sup> w zdarzeniach będących następstwem wystąpienia silnych wiatrów odnotowano w gminie Rychwał (181). Powyżej 100 interwencji miało miejsce także w miastach Wągrowiec, Kalisz, Turek i Ostrów Wlkp., a także gminach: Tuliszków i Kłodawa. Natomiast najmniej wyjazdów straży pożarnej odnotowano w gminach: Orchowo\*, Powidz, Wilczyn, Skulsk\* i Osiek Mały. Średnia liczba wyjazdów straży pożarnej do tego typu zdarzeń, na terenie obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL w 2022 roku wyniosła 65 i była wyższa o 10 od średniej liczby interwencji na terenie Wielkopolski Wschodniej.

Najwięcej interwencji straży pożarnej odnotowuje się w największych miastach, gdzie z uwagi na mniejszą powierzchnię jednostek administracyjnych i większą gęstość zaludnienia, narażonych jest więcej osób i ich mienia na szkody wywołane zjawiskami meteorologicznymi, niż na terenach otwartych. Najwięcej zgłoszeń odnotowano w miastach: Wągrowiec, Turek, Ostrów Wlkp. i Słupca\*. Średnia liczba interwencji Państwowej Straży Pożarnej w związku z wystąpieniem silnych wiatrów w przeliczeniu na 1000 ha na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wyniosła 6,32 i była wyższa od średniej dla Wielkopolski Wschodniej.

Pod względem liczby interwencji w przeliczeniu na 1000 mieszkańców najwięcej zdarzeń spowodowanych wystąpieniem silnych wiatrów miało miejsce w gminach położonych w południowej i wschodniej części obszaru Wielkopolski Wschodniej. Wskaźnik interwencji w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców dla Wielkopolski Wschodniej wyniósł 5,65, natomiast dla obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL 4,39.

<sup>138</sup> IMGW-PIB stopnie zagrożeń meteorologicznych.

<sup>139</sup> Interwencje Państwowej Straży Pożarnej.

BADANIE BAZOWE

131

Liczba interwencji Państwowej Straży Pożarnej w związku z wystąpieniem silnych wiatrów [szt.]

- 12 - 25
- 26 - 50
- 51 - 100
- 101 - 150
- 151 - 181

Średnia LIFE: 65  
Średnia WW: 55

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



132

Interwencje Państwowej Straży Pożarnej w związku z wystąpieniem silnych wiatrów w przeliczeniu na 1 000 hektarów

- 1,4 - 5,0
- 5,1 - 10,0
- 10,1 - 25,0
- 25,1 - 50,0
- 50,1 - 94,3

Średnia LIFE: 6,32  
Średnia WW: 5,32

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



133

Interwencje Państwowej Straży Pożarnej w związku z wystąpieniem silnych wiatrów w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców

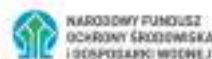
- 1,0 - 5,0
- 5,1 - 10,0
- 10,1 - 15,0
- 15,1 - 23,0

Średnia LIFE: 4,39  
Średnia WW: 5,65

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



## ◦ Pożary lasów

Lato 2022 roku, tj. okres od czerwca do sierpnia, było drugim najcieplejszym latem w Polsce od połowy XX wieku<sup>140</sup>. Konsekwencją ocieplającego się klimatu są coraz częściej występujące dni gorące<sup>141</sup> lub nawet dni upalne. W 2022 roku na stacjach pomiarowych znajdujących się na terenie Wielkopolski Wschodniej i obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL odnotowano 10 dni gorących (stacja Słupca).

Wskaźnik interwencji jednostek ochrony przeciwpożarowej w związku z pożarami lasów, przypadających na 1000 ha powierzchni lasów najwyższy był w gminie Olszówka (15,5) oraz w m. Wągrowiec (11,8). Interwencji takich nie odnotowano w kilku gminach północnej i środkowej części omawianego obszaru oraz w m. Turek.

Najwięcej interwencji Państwowej Straży Pożarnej w związku z pożarami lasów odnotowano w gminie Władysławów (12), przy czym średnia liczba interwencji w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wyniosła 2,1, natomiast na obszarze Wielkopolski Wschodniej średnia wyniosła 2 interwencje.

## ◦ Pożary terenów rolnych

Zjawisko nasilających się pożarów dotyczy także terenów rolnych. Średnia liczba interwencji Państwowej Straży Pożarnej w związku z pożarami upraw rolnych, łąk, rżysk i nieużytkowanej powierzchni rolniczej na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wyniosła 4,3. W gminach Wielkopolski Wschodniej średnia ta była niższa i wynosiła 3,8. Najwięcej interwencji z tego tytułu odnotowano w gminach: Kramsk (16), Golina (15) i Stare Miasto (11) oraz w m. Kalisz (12).

Biorąc pod uwagę liczbę interwencji straży pożarnej w związku z pożarami upraw rolnych, łąk, rżysk i nieużytkowanej powierzchni rolniczej w przeliczeniu na 1000 ha gruntów rolnych zauważamy, że najwięcej interwencji miało miejsce w miastach: Kalisz, Ostrów Wlkp., Turek i Konin oraz gminach położonych w centralnej części analizowanego obszaru (Golina, Rzgów, Kramsk, Krzymów i Stare Miasto), a także w gminie Powidz.

Najwięcej interwencji straży pożarnej w związku z wystąpieniem pożarów lasów i terenów rolnych odnotowano w centralnej części Wielkopolski Wschodniej, najczęściej strażacy interweniowali w gminach: Golina, Kramsk, Rzgów i Władysławów. Średnia liczba interwencji straży pożarnej w związku z pożarami lasów i terenów rolnych na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wyniosła 6,4, natomiast w Wielkopolsce Wschodniej strażacy interweniowali średnio 5,7 razy.

<sup>140</sup> <https://obserwator.imgw.pl/2023/05/23/klimat-polski-2022/>

<sup>141</sup> Dzień gorący – dzień, w którym temperatura maksymalna powietrza osiąga wartość co najmniej 25oC (Tmax ≥ 25oC).

BADANIE BAZOWE

134

Interwencje Państwowej Straży Pożarnej w związku z podarami lasów oraz upraw rolnych, łąk, rzysk i nieużytkowanej powierzchni rolniczej [szt.]

- brak interwencji
- 1 - 5
- 6 - 10
- 11 - 15
- 16 - 18

Średnia LIFE: 6,4  
Średnia WW: 5,7

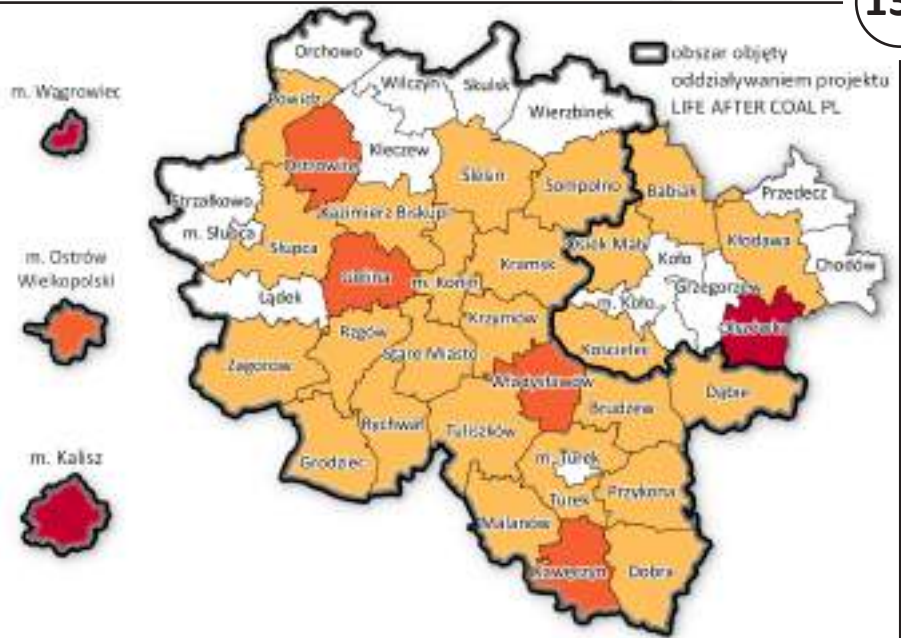


135

Interwencje Państwowej Straży Pożarnej w związku z podarami lasów państwowych i prywatnych w przeliczeniu na 1 000 ha lasów

- brak interwencji
- 0,1 - 3,0
- 3,1 - 7,0
- 7,1 - 15,5

Średnia LIFE: 1,2  
Średnia WW: 1,1

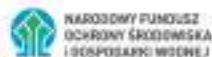


136

Interwencje Państwowej Straży Pożarnej w związku z podarami upraw rolnych, łąk, rzysk i nieużytkowanej powierzchni rolniczej w przeliczeniu na 1 000 ha gruntów rolnych

- brak interwencji
- 0,1 - 1,0
- 1,1 - 2,0
- 2,1 - 2,9

Średnia LIFE: 0,6  
Średnia WW: 0,5



## ◦ Obszary zagrożenia powodzią

Zgodnie z ustawą z dnia 2 lipca 2017 roku Prawo Wodne (Dz. U. z 2023 r. poz. 1478, 1688, 1890, 1963, 2029.) ochronę przed powodzią prowadzi się z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego (MZP), map ryzyka powodziowego (MRP) oraz planów zarządzania ryzykiem powodziowym (PZRP). Podstawą do sporządzenia map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego jest wstępna ocena ryzyka powodziowego (WORP). Celem WORP jest oszacowanie ryzyka powodziowego i identyfikacja obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi (ONNP). Dla obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi wskazanych we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego zostały sporządzone dokładne mapy zagrożenia powodziowego (zasięg obszarów zagrożenia powodziowego, głębokości, rzędne zwierciadła oraz kierunki i prędkości przepływu wody), mapy ryzyka powodziowego (wielkości strat powodziowych, liczba ludności oraz obiekty zagrożone zalaniem) oraz plany zarządzania ryzykiem powodziowym.

W II cyklu planistycznym (2016-2021) dokonano przeglądu MZP i MRP sporządzonych w I cyklu (2010-2015), i w uzasadnionych przypadkach ich aktualizacji. Sporządzone zostały również nowe mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego dla obszarów i typów powodzi wskazanych w wyniku przeglądu i aktualizacji wstępnej oceny ryzyka powodziowego (WORP) zakończonej w 2018 roku. W 2022 roku została wykonana aktualizacja obowiązujących oraz opublikowano nowe mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego.

W granicach opracowania znajdują się obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi, wyznaczone we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego. Do rzek lub odcinków rzek objętych tymi obszarami należą:

- Kanał Bernardyński, Ner, Proсна, Swędznia, Trojanówka, Warta, Wełna (dla których MZP opracowano w I cyklu planistycznym)<sup>142</sup>,
- Gnida, Kiełbaska Duża, Mieszna, Ołobok, Powa, Rgilewka, Rudnik, Struga Bawół, Teleszyna, Wrześnica, Noteć (dla których sporządzono MZP w II cyklu planistycznym)<sup>143</sup>.

Na mapach zagrożenia powodziowego wskazane zostały następujące obszary zagrożenia powodziowego:

### Powódź dla budowli piętrzących:

- obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku uszkodzenia lub zniszczenia budowli piętrzącej (Zb. Jeziorsko) stanowią ok. 8,8% powierzchni gmin Wielkopolski Wschodniej oraz ok. 8,4% gmin obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL. Są to przede wszystkim gminy: Kościelec, Kramsk, m. Koło, Dąbie, Łądek i Golina w Wielkopolsce Wschodniej oraz Kramsk, Łądek, Golina i Dąbie w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL<sup>144</sup>;

<sup>142</sup> Przekazanie ostatecznej wersji map jednostkom administracji nastąpiło w dniu 15 kwietnia 2015 r.

<sup>143</sup> Przekazanie map do publicznej wiadomości nastąpiło w dniu 19 września 2018 r., w 2020 r. i 2022 r. zaktualizowano oraz opublikowano nowe MZP i MRP, podanie map ostatniej aktualizacji do publicznej wiadomości nastąpiło w dniu 7 września 2022 r.

<sup>144</sup> Wskazano gminy, dla których powierzchnia narażenia na zalanie w przypadku uszkodzenia lub zniszczenia budowli piętrzącej wynosi powyżej 30%.



137

**Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi**  
 1 cykl planistyczny  
 2 cykle planistyczne

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



138

**Powodzi od urządzeń hydrotechnicznych** związana z zalaniem terenu w przypadku uszkodzenia lub zniszczenia budowli piętrzącej

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



139

**Obszary zagrożenia powodziowego powodzi rzecznej**

obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest:  
 niskie i wynosi  $p=0,2\%$  (raz na 500 lat lub na których istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia ekstremalnego)

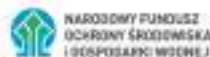
obszary szczególnego zagrożenia powodzią, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest:

średnie i wynosi  $p=1\%$  (raz na 100 lat)  
 wysokie i wynosi  $p=10\%$  (raz na 10 lat)

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



## Powódź rzeczna:

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi  $p=0,2\%$ , czyli raz na 500 lat, lub na których istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia ekstremalnego, stanowią ok. 4,0% powierzchni gmin Wielkopolski Wschodniej oraz ok. 4,0% gmin obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL. Są to przede wszystkim gminy: Łądek, Golina i Kościelec na terenie WW oraz Łądek i Golina na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LAC PL<sup>145</sup>;
- obszary szczególnego zagrożenia powodzią, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi  $p=1\%$ , czyli raz na 100 lat, to ok. 3,7% powierzchni gmin Wielkopolski Wschodniej oraz ok. 3,7% gmin obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL. Są to przede wszystkim gminy: Łądek, Golina, i Kościelec na terenie WW oraz Łądek i Golina na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LAC PL<sup>146</sup>;
- obszary szczególnego zagrożenia powodzią, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi  $p=10\%$ , czyli raz na 10 lat, to ok. 2,9% powierzchni gmin WW oraz ok. 2,8% gmin obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL. Są to przede wszystkim gminy: Łądek i Golina zlokalizowane w WW oraz na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LAC PL<sup>147</sup>.
- obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku uszkodzenia lub zniszczenia wału przeciwpowodziowego stanowią ok. 5,2% powierzchni gmin Wielkopolski Wschodniej oraz ok. 4,7% gmin obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL. Są to przede wszystkim gminy: Kościelec, m. Koło, Golina, Krzymów, Brudzew, Dąbie i Koło w ramach WW oraz Golina, Krzymów, Brudzew i Dąbie w ramach obszaru objętego oddziaływaniem projektu LAC PL<sup>148</sup>.

Obszarami szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu ustawy Prawo wodne, stanowiącymi podstawę uzgodnień dokumentów z zakresu planowania i zagospodarowania przestrzennego są obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1% (raz na 100 lat) oraz jest wysokie i wynosi 10% (raz na 10 lat).

Przegląd i aktualizacja wstępnej oceny ryzyka powodziowego (aWORP) oraz przegląd i aktualizacja map zagrożenia powodziowego (aMZP) i map ryzyka powodziowego (aMRP) stanowią podstawę do aktualizacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym (aPZRP). Od dnia 23 marca 2023 r. obowiązują zaktualizowane plany zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry i Wisły<sup>149</sup>, w zasięgu których znajduje się opracowywany obszar.

Na obszarze opracowania występują obszary problemowe<sup>150</sup> o największym ryzyku powodziowym. Są to: obszar Warta-Łądek (gminy<sup>151</sup>: Łądek, Zagorów\*, Golina, Rzgów, Stare Miasto, m. Konin), obszar Kruszwica-Gopło-Kanał Ślesiński (gminy: m. Konin, Kramsk, Ślesin, Skulsk\*, Wierzbinek) oraz obszar Proсна-Kalisz (m. Kalisz). Obszary te stanowią łącznie ok. 1,5% powierzchni obszaru Wielkopolski Wschodniej oraz 2,0% powierzchni obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL.

145 Wskazano gminy, dla których niskie prawdopodobieństwo zagrożenia powodzią (raz na 500 lat) stanowi powyżej 15% powierzchni gminy.

146 Wskazano gminy, dla których średnie prawdopodobieństwo zagrożenia powodzią (raz na 100 lat) stanowi powyżej 15% powierzchni gminy.

147 Wskazano gminy, dla których wysokie prawdopodobieństwo zagrożenia powodzią (raz na 10 lat) stanowi powyżej 15% powierzchni gminy.

148 Wskazano gminy, dla których powierzchnia narażenia na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego, budowli piętrzącej wynosi powyżej 15,0%.

149 Niewielki fragment gm. Wierzbinek (4,8%), Przedećz (1,9%), Chodów (12,2%) i Babiak (0,001%) należy do dorzecza Wisły.

150 Obszary charakteryzujące się najwyższym poziomem zintegrowanego ryzyka powodziowego, PZRP dla obszaru dorzecza Odry, 2022 r.

151 Obszar problemowy obejmuje całą gminę bądź jej pewien obszar.



## ◦ Zagrożenie suszą

Zjawisko suszy dotyczy całego obszaru opracowania. Susza atmosferyczna obejmuje wszystkie gminy Wielkopolski Wschodniej oraz gminy w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL w stopniu<sup>152</sup> silnym oraz ekstremalnym (92,0% powierzchni obszaru Wielkopolski Wschodniej i 92,6% powierzchni obszaru oddziaływania projektu LIFE AFTER COAL PL). Najlepiej wygląda sytuacja w gminach: Chodów, Przedecz, Wierzbiniek, Sompolno, Kazimierz Biskupi oraz w m. Konin w WW oraz Wierzbiniek, Sompolno, Kazimierz Biskupi i m. Konin w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL, gdzie zagrożenie suszą w stopniu ekstremalnym obejmuje mniej niż 80,0% powierzchni gminy. Zdiagnozowanie obszarów z powtarzającym się deficytem opadów atmosferycznych (zagrożenia suszą atmosferyczną) istotne jest dla zarządzania skutkami pozostałych typów suszy (rolniczej, hydrologicznej i hydrogeologicznej).

Susza rolnicza jest bezpośrednią konsekwencją wydłużającej się suszy atmosferycznej. Zagrożenie suszą rolniczą w stopniu ekstremalnym obejmuje 99,9% powierzchni obszaru Wielkopolski Wschodniej (gmina Władysławów – 96,0% powierzchni, pozostałe gminy 100,0% powierzchni) oraz 99,7% powierzchni obszaru oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL (m. Ostrów Wlkp. – 83,0% powierzchni, gmina Władysławów – 96,0% powierzchni, pozostałe gminy 100,0% powierzchni).

Susza hydrologiczna dotyczy wód powierzchniowych i jest kolejnym etapem pogłębiającej się suszy atmosferycznej i rolniczej. Przejawia się obniżeniem ilości wód płynących w rzekach bądź poziomu wód w jeziorach lub zbiornikach wodnych poniżej przepływu średniej wartości wieloletniej. Na analizowanym terenie dominują obszary umiarkowanie zagrożone, które stanowią 79,8% powierzchni obszaru oddziaływania projektu LAC PL (61,0% gmin, które całkowicie zagrożone są suszą w stopniu umiarkowanym oraz 19,0% gmin, na których zagrożenie stanowi powyżej 50,0%, jednak mniej jak 100,0% powierzchni gminy) oraz 79,0% powierzchni obszaru Wielkopolski Wschodniej (60,0% gmin, które całkowicie zagrożone są suszą w stopniu umiarkowanym oraz 21,0% gmin, na których zagrożenie stanowi powyżej 50,0%, jednak mniej jak 100,0% powierzchni gminy). Zagrożenie suszą hydrologiczną w stopniu silnym obejmuje 20,9% powierzchni Wielkopolski Wschodniej oraz 20,2% powierzchni obszaru objętego oddziaływaniem projektu LAC PL i dotyczy przede wszystkim gmin: Wierzbiniek (100,0% powierzchni gminy), Grodziec (99,0% powierzchni gminy), Skulsk (96% powierzchni gminy), Babiak (79,0% powierzchni gminy), Przedecz (75,0% powierzchni gminy), Orchowo i Wilczyn (po 65,0% powierzchni gmin) oraz gmin Sompolno, Rychwał i Kleczew (powyżej 30,0% powierzchni gminy) w obszarze WW a także gmin: Wierzbiniek i m. Wągrowiec (100,0% powierzchni gminy), Grodziec (99,0% powierzchni gminy), Skulsk\* (96,0% powierzchni gminy), Orchowo\* i Wilczyn (po 65,0% powierzchni gmin) oraz gmin Sompolno, Rychwał i Kleczew (powyżej 30,0% powierzchni gminy) w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LAC PL. Słabe zagrożenie suszą hydrologiczną stanowi mniej jak 1,0% powierzchni analizowanych obszarów i występuje na niewielkim obszarze gmin: Przedecz i Wierzbiniek w ramach Wielkopolski Wschodniej oraz w gminie Wierzbiniek w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LAC PL. W granicach analizowanego obszaru nie występują tereny zagrożone suszą hydrologiczną w stopniu ekstremalnym.

<sup>152</sup> Czterostopniowy podział zagrożenia suszą – cztery klasy obszarów: I klasa – obszary zagrożone w stopniu słabym; II klasa – obszary zagrożone w stopniu umiarkowanym; III klasa – obszary zagrożone w stopniu silnym; IV klasa – obszary zagrożone w stopniu ekstremalnym, na podstawie PPSS, 2021.



Susza hydrogeologiczna oznacza niedobory wody w zasobach wód podziemnych, których poziom obniża się znacznie w stosunku do stanu średniego. Silnie zagrożony jest niewielki, północno-zachodni fragment gminy Strzałkowo\* (2,0% powierzchni gminy). Umiarkowane zagrożenie suszą hydrogeologiczną obejmuje 29,9% powierzchni Wielkopolski Wschodniej oraz 23,2% powierzchni obszaru objętego oddziaływaniem projektu LAC PL. Największe zagrożenie w stopniu umiarkowanym występuje w gminach: Przedecz i Chodów (100,0% powierzchni gmin), Kłodawa (99,0%), m. Słupca (94,0%), Malanów (86,0%) i Strzałkowo (73,0%) w WW oraz w gminach: m. Ostrów Wlkp. (100,0% powierzchni gmin), m. Słupca\* (94,0%), Malanów (86,0%) i Strzałkowo\* (73,0%) w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LAC PL. Najkorzystniejsza sytuacja dotyczy gmin: Władysławów, Brudzew, Dobra, Grodziec, Kościelec, Łądek, m. Koło, Przykona, Skulsk, Ślesin, Wierzbiniek i Zagórów w WW oraz Władysławów, Brudzew, Dobra, Grodziec, Łądek, m. Wągrowiec, Przykona, Skulsk\*, Ślesin, Wierzbiniek i Zagórów\* w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LAC PL, gdzie 100,0% powierzchni gmin objęte jest słabym zagrożeniem wystąpienia suszy hydrogeologicznej. W granicach opracowania nie występują tereny zagrożone suszą hydrogeologiczną w stopniu ekstremalnym.

Susza hydrogeologiczna w podziale na JCWPd wykazała, że w 2 z nich jest silnie<sup>153</sup> zagrożone (JCWPd: 42, 61). Obszar ten w całości pokrywa m. Wągrowiec i gminę Strzałkowo\* oraz obejmuje tereny gmin: Powidz, Ostrowite\*, Słupca, m. Słupca\*, Łądek i Zagórów\* znajdujące się w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL. Obszary o umiarkowanym<sup>154</sup> zagrożeniu suszą hydrogeologiczną obejmują JCWPd: 47, 80, 81. Słabe zagrożenie występowania suszy hydrogeologicznej dotyczy pokrywających obszar opracowania JCWPd: 43, 62, 63, 71, 72, 82. Poprzez zsumowanie wyników zagrożenia uzyskanych kolejno dla suszy rolniczej, hydrologicznej i hydrogeologicznej uzyskano ocenę łącznego zagrożenia wskazanymi typami suszy. Przeważający obszar opracowania znajduje się w zasięgu silnego stopnia zagrożenia występowania suszy (obszary na których zagrożenie suszą rolniczą, hydrologiczną i hydrogeologiczną klasyfikowało się od umiarkowanego do ekstremalnego) i stanowi 98,1% powierzchni obszaru objętego oddziaływaniem projektu LAC PL oraz 95,4% powierzchni obszaru Wielkopolski Wschodniej. Tereny o najwyższym, ekstremalnym poziomie zagrożenia suszą (obszar objęty oddziaływaniem projektu LAC PL – 1,7%; Wielkopolska Wschodnia – 4,5%) obejmują gminy: Przedecz (75,0% powierzchni gminy), Babiak (32,0%), Kłodawa i Orchowo (po 26,0%), Powidz (12,0%) oraz Kleczew, Wilczyn, Sompolno, Osiek Mały, Strzałkowo i Ostrowite (poniżej 10,0%) w WW, a także: Orchowo\* (po 26,0%), Powidz (12,0%), Kleczew, Wilczyn, Sompolno, Strzałkowo\* i Ostrowite\* (poniżej 10,0%) w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LAC PL. Umiarkowane zagrożenie suszą występuje na terenie m. Ostrów Wlkp. (8,0% powierzchni gminy) oraz gminy Wierzbiniek (0,02%) na obszarze LAC PL, co stanowi mniej niż 1,0% powierzchni obszaru opracowania, natomiast obszar słabo zagrożony suszą występuje na terenie gminy Władysławów, także na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LAC PL. Zagrożenie suszą wynika z niekorzystnych warunków meteorologicznych: niewielkich opadów atmosferycznych, występowania niżówek hydrologicznych oraz obniżania się poziomu wód gruntowych.

<sup>153</sup> JCWPd zostały przypisane III klasie (silne zagrożenie suszą hydrogeologiczną) wówczas, gdy 90% powierzchni obszaru jest silnie zagrożone (III klasa), bądź suma powierzchni zagrożonej suszą w stopniu silnym i ekstremalnym (III i IV klasa) jest większa bądź równa niż powierzchnia obszaru umiarkowanie zagrożona suszą (klasa II)

<sup>154</sup> JCWPd zostały przypisane II klasie (umiarkowane zagrożenie suszą hydrogeologiczną) wówczas, gdy 90% powierzchni obszaru jest umiarkowanie zagrożone (II klasa), bądź suma powierzchni zagrożonej suszą w stopniu umiarkowanym i silnym (klasy II i III) jest większa bądź równa niż powierzchnia obszaru słabo zagrożona suszą (I klasa)

BADANIE BAZOWE

146

Zagrożenie suszą hydrogeologiczną

- obszar umiarkowanie zagrożony suszą > 30% powierzchni gminy
- obszar słabo zagrożony suszą
- obszar umiarkowanie zagrożony suszą
- obszar silnie zagrożony suszą

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



147

Zagrożenie suszą hydrogeologiczną w JCWPd (1987-2018)

- granice jednostek JCWPd
- klasa I - słabo zagrożone
- klasa II - umiarkowanie zagrożone
- klasa III - silnie zagrożone

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



148

Zagrożenie suszą łącznie

- obszar ekstremalnie zagrożony suszą > 25% powierzchni gminy
- słabo zagrożone suszą
- umiarkowanie zagrożone suszą
- silnie zagrożone suszą
- ekstremalnie zagrożone suszą

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



## Szkody spowodowane występowaniem suszy

W 2022 roku na terenie obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL średnio złożono 300 wniosków w danej jednostce administracyjnej, co stanowiło 5,4 wniosków w aplikacji publicznej o oszacowanie szkód spowodowanych suszą w przeliczeniu na 100 ha gruntów ornych i sadów.

Na terenie Wielkopolski Wschodniej złożono średnio po 288 wniosków, z czego najwięcej w gminach: Rychwał (657), Wierzbiniek (446), Kramsk (445), Zagórów (438), Grodziec (427), Rzgów (424) i Kłodawa (403). W przeliczeniu na 100 ha gruntów ornych i sadów najwięcej tego typu wniosków zostało złożonych w gminach miejskich oraz w gminach w południowej i centralnej części Wielkopolski Wschodniej.

### o Zagrożenie suszą w uprawach rolnych

Suszę rolniczą odnotowano m.in. w uprawach:

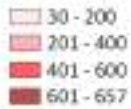
- ziemniaka – w 41,7% gmin obszaru objętego oddziaływaniem projektu LAC PL oraz 32,6% gmin obszaru Wielkopolski Wschodniej, przy czym maksymalne zasięgi powierzchni gleb zagrożonych suszą ziemniaka występowały w dziesiątym okresie raportowania, osiągając największy udział w gminach: m. Słupca\* (95,5%), Strzałkowo\* (75,3%), Słupca (70,6%) oraz m. Wągrowiec (64,7%) na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LAC PL;
- buraka cukrowego - w 11,1% gmin obszaru objętego oddziaływaniem projektu LAC PL oraz 12,4% gmin obszaru Wielkopolski Wschodniej, przy czym susza wystąpiła jedynie w dziesiątym okresie raportowania, osiągając największy udział w gminach: m. Słupca\* (65,6%), Strzałkowo\* (30,3%), Słupca (14,6%) oraz Łądek (12,4%) na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LAC PL;
- chmielu - w 22,2% gmin obszaru objętego oddziaływaniem projektu LAC PL oraz 16,3% gmin obszaru Wielkopolski Wschodniej, przy czym największe zasięgi występowały w dziewiątym (1 gmina) oraz w dziesiątym (7 gmin) okresie raportowania, w tym największy w m. Słupca\* (95,5%) na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LAC PL;
- tytoniu - w 30,6% gmin obszaru objętego oddziaływaniem projektu LAC PL oraz 25,6% gmin obszaru Wielkopolski Wschodniej, przy czym maksymalne zasięgi wystąpiły w siódmym (2 gminy), dziewiątym (4 gminy) i dziesiątym (7 gmin) okresie raportowania, w tym największy udział zanotowano w m. Słupca\* (95,5%) oraz gminie Strzałkowo\* (63,4%) na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LAC PL;
- warzyw gruntowych - w 38,9% gmin obszaru objętego oddziaływaniem projektu LAC PL oraz 34,9% gmin obszaru Wielkopolski Wschodniej, przy czym największe zasięgi w siódmym (1 gmina), dziewiątym (7 gmin) i dziesiątym (8 gmin) okresie raportowania, a największy udział w m. Słupca\* (95,5%) oraz gminie Strzałkowo\* (62,1%) na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LAC PL;
- truskawek - w 97,2% gmin obszaru objętego oddziaływaniem projektu LAC PL oraz 97,7% gmin obszaru WW, przy czym największe zasięgi notowano w pierwszym okresie raportowania, w tym największy udział w miastach: Wągrowiec (98,1%), Słupca\* (95,5%) i gminie Kawęczyn (80,0%) na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LAC PL;
- roślin strączkowych - w 80,6% gmin obszaru objętego oddziaływaniem projektu LAC PL oraz 65,1% gmin obszaru Wielkopolski Wschodniej, przy czym maksymalne zasięgi odnotowano w dziewiątym (16 gmin) oraz dziesiątym (13 gmin) okresie raportowania. Największy udział powierzchni gleb zagrożonych suszą wśród upraw roślin strączkowych zanotowano w gminach: m. Słupca\* (95,5%), Strzałkowo\* (89,3%), m. Wągrowiec (87,7%) i Słupca (86,2%) na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LAC PL.



BADANIE BAZOWE

149

Liczba złożonych wniosków o oszacowanie szkód spowodowanych suszą [szt.]

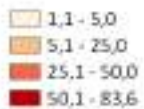


Średnia LIFE: 300  
Średnia WW: 288



150

Średnia liczba złożonych wniosków o oszacowanie szkód spowodowanych suszą na 100 ha gruntów ornych i sadów [szt.]

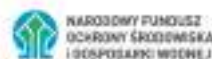
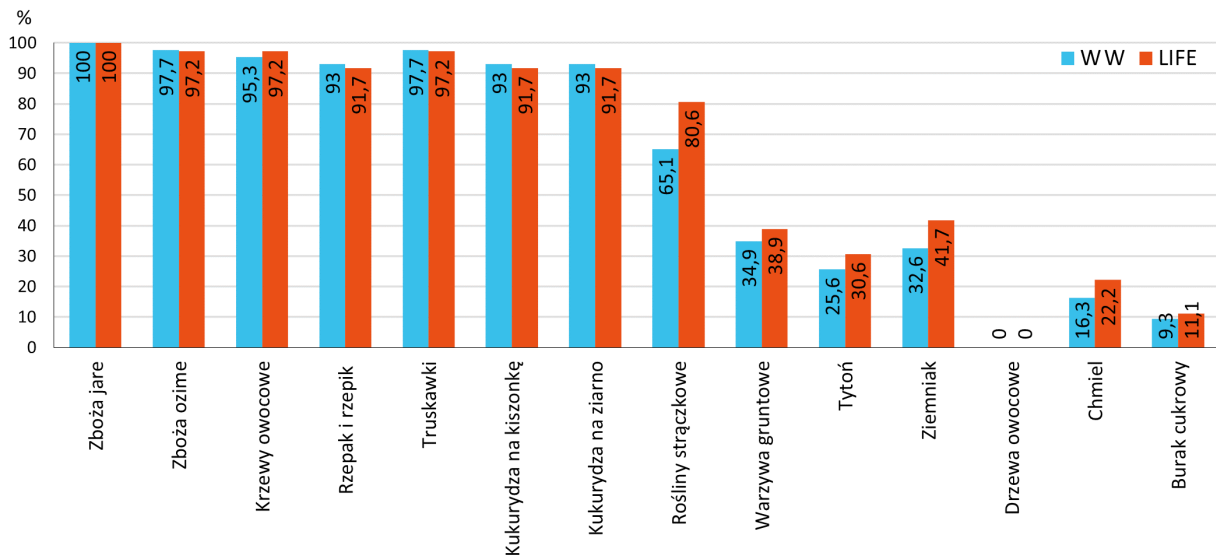


Średnia LIFE: 5,4  
Średnia WW: 4,9



151

Udział gmin z suszą rolniczą w uprawach



Susza w uprawach zbóż jarych notowana była we wszystkich gminach opracowania, natomiast w uprawach zbóż ozimych suszę odnotowano w 97,2% gmin objętych oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL oraz 97,7% gmin Wielkopolski Wschodniej. Suszy w uprawach zbóż ozimych nie notowano w gminie Orchowo\*. Największe zasięgi występowania suszy rolniczej wśród upraw zbóż jarych i ozimych występowały w większości gmin w pierwszym okresie roku wegetacyjnego (43 gminy – zboża jare, 42 gminy – zboża ozime) oraz w piątym okresie (zboża ozime - Zagórow\*, Grodziec, Rzgów; zboża jare - Zagórow\*, Grodziec, Orchowo\*). Największy udział powierzchni gleb zagrożonych suszą wśród upraw zbóż jarych zanotowano w gminach: m. Wągrowiec (99,8%), m. Słupca\* (95,5%) i Stare Miasto (95,4%), natomiast wśród zbóż ozimych: m. Wągrowiec (98,1%), m. Słupca\* (95,5%), m. Koło (80,5%) i Kawęczyn (80,0%).

Susza w uprawach rzepaku i rzepiku notowana była w większości gmin opracowania, za wyjątkiem gmin: Wierzbinek, Brudzew i m. Turek. W obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL było to 91,7% gmin, natomiast w Wielkopolsce Wschodniej 93,0% gmin. Największe zasięgi występowania suszy rolniczej wśród upraw rzepaku i rzepiku występowały w większości w piątym (18 gmin) oraz szóstym (25 gmin) okresie raportowania. Największy udział powierzchni gleb zagrożonych suszą rzepaku i rzepiku notowano w gminach: Grodziec (91,2%), m. Słupca\* (87,8%), Stare Miasto (86,2%) i Zagórow\* (80,6%).

BADANIE BAZOWE

152

Zasięg maksymalny suszy w uprawie zbóż jarych.

Udział gleb zagrożonych suszą [%]

- Kryterium suszy (wg. Rozp. MRIRW) nie zostało przekroczone
- <10,00
- 10,01 - 30,00
- 30,01 - 50,00
- 50,01 - 80,00
- >80,00

▨ Gminy, w których udział powierzchni zagrożonej suszą jest większy niż udział powierzchni gruntów ornych z suszą w województwie wielkopolskim [65,63%]

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



153

Zasięg maksymalny suszy w uprawie zbóż ozimych.

Udział gleb zagrożonych suszą [%]

- Kryterium suszy (wg. Rozp. MRIRW) nie zostało przekroczone
- <10,00
- 10,01 - 30,00
- 30,01 - 50,00
- 50,01 - 80,00
- >80,00

▨ Gminy, w których udział powierzchni zagrożonej suszą jest większy niż udział powierzchni gruntów ornych z suszą w województwie wielkopolskim [43,03%]

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



154

Zasięg maksymalny suszy w uprawie rzepaku i rzepiku.

Udział gleb zagrożonych suszą [%]

- Kryterium suszy (wg. Rozp. MRIRW) nie zostało przekroczone
- <10,00
- 10,01 - 30,00
- 30,01 - 50,00
- 50,01 - 80,00
- >80,00

▨ Gminy, w których udział powierzchni zagrożonej suszą jest większy niż udział powierzchni gruntów ornych z suszą w województwie wielkopolskim [wiosna/lato - 38,40%, jesień 0,92%]

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



\*Jesienią susze w uprawach rzepaku i rzepiku odnotowano wyłącznie w m. Słupca - 2,6% powierzchni gruntów ornych



137

Susza w uprawach kukurydzy na ziarno oraz kukurydzy na kiszonkę notowana była w większości gmin objętych badaniem, za wyjątkiem gmin: Chodów, Przedecz i m. Turek. W obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL susza w uprawach kukurydzy na ziarno oraz kukurydzy na kiszonkę występowała w 91,7% gmin, natomiast w obszarze Wielkopolski Wschodniej w 93,0% gmin. Największe zasięgi występowały w większości gmin w dziewiątym (27 gmin – kukurydza na ziarno, 28 gmin – kukurydza na kiszonkę) oraz dziesiątym (13 gmin – kukurydza na ziarno, 14 gmin – kukurydza na kiszonkę) okresie raportowania, a także w okresie piątym w m. Ostrów Wlkp. (kukurydza na ziarno) i siódmym w gminach: Rychwał, Stare Miasto, Dąbie, Kłodawa, Olszówka, Dobra i Przykona. Największy udział powierzchni gleb zagrożonych suszą wśród upraw kukurydzy notowano w gminach: m. Słupca\* (kukurydza na ziarno oraz kukurydza na kiszonkę – 95,5% każda z upraw), m. Wągrowiec (kukurydza na ziarno – 91,2%, kukurydza na kiszonkę – 93,6%), Strzałkowo\* (kukurydza na ziarno – 90,1%, kukurydza na kiszonkę – 90,6%), Słupca (kukurydza na ziarno – 88,6%, kukurydza na kiszonkę – 89,5%).

Susza rolnicza w uprawach krzewów owocowych notowana była praktycznie we wszystkich gminach objętych badaniem, w tym w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL w 97,2% gmin, a obszarze Wielkopolski Wschodniej w 95,3% gmin. Największe zasięgi występowania suszy rolniczej wśród krzewów owocowych występowały w większości gmin w dziesiątym (14 gmin) oraz piątym (12 gmin) okresie raportowania, a także w okresie pierwszym (10 gmin) i dziewiątym (8 gmin). Największy udział powierzchni gleb zagrożonych suszą wśród upraw krzewów owocowych zanotowano w gminach: m. Wągrowiec (99,8%), m. Słupca\* (95,5%), Strzałkowo\* (91,2%), Słupca (90,6%) oraz Grodziec (89,9%).

W okresie wegetacyjnym w roku 2022 nie stwierdzono wystąpienia suszy rolniczej dla drzew owocowych.

Problem suszy w rolnictwie dotyczył całego okresu wegetacyjnego w roku 2022, jednakże największy udział zasięgów maksymalnych<sup>155</sup> przypadał na miesiące letnie czerwiec-sierpień i dotyczył przeważającej większości upraw. Bez względu na okres sześciodekadowy, w którym wystąpi zjawisko suszy, to ostateczne plony dla upraw dotkniętych suszą, są niższe o co najmniej 20,0% w skali gminy w stosunku do plonów uzyskanych w średnich wieloletnich warunkach pogodowych<sup>156</sup>.

*155 Zasięg maksymalny jest najbardziej miarodajny w monitorowanym okresie wegetacyjnym w oznaczeniu wystąpienia suszy rolniczej w: kraju, województwie, gminie oraz na działce ewidencyjnej, <https://susza.iung.pulawy.pl>*

*156 Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa Państwowy Instytut Badawczy, <https://susza.iung.pulawy.pl>*



## • Jakość powietrza

Ocenę jakości powietrza i obserwacji zmian, zgodnie z przepisami prawa<sup>157</sup>, dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska w wyznaczonych strefach. Wielkopolska Wschodnia oraz miasta: Ostrów Wlkp. i Wągrowiec znajdują się w granicach strefy wielkopolskiej o kodzie PL3003, natomiast Kalisz objęty jest strefą miasto Kalisz o kodzie PL3002. Zatem obszar objęty oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL znajduje się w granicach dwóch spośród trzech stref wyznaczonych w województwie wielkopolskim.

### Pył zawieszony PM10<sup>158</sup>

Głównym źródłem emisji pyłu zawieszonego PM10 jest sektor komunalno-bytowy. Największy wzrost stężeń stwierdzany jest w sezonie grzewczym, w związku z wykorzystywaniem paliw stałych do ogrzewania budynków. Emisje te zwykle mają miejsce na niewielkiej wysokości nad poziomem gruntu, powodując tzw. niską emisję. Drugą kategorią źródeł emisji, mającą wpływ na stężenie pyłu zawieszonego PM10 jest transport drogowy. Emisje z transportu drogowego także zachodzą na niewielkiej wysokości, w związku z tym również mają znaczący wpływ na podwyższenie stężeń zanieczyszczeń na obszarach przebywania i zamieszkiwania ludzi.

W rocznej ocenie jakości powietrza pod kątem stężeń pyłu zawieszonego PM10, w klasyfikacji stref uwzględnia się dwie wartości kryterialne: poziom dopuszczalny dla stężeń 24-godzinnych (S24) i poziom dopuszczalny dla stężenia średniego rocznego (Sa). Pomiarów przeprowadzonych w 2022 roku nie wykazały przekroczenia normy średniorocznej na żadnym z 16 stanowisk pomiarowych w województwie wielkopolskim. Również poziom dopuszczalny dla stężeń 24-godzinnych (prawo dopuszcza 35 dni z przekroczeniem stężenia średniodobowego  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nie został przekroczony na żadnej ze stacji pomiarowych. Ze względu na brak przekroczeń wartości kryterialnych wszystkie strefy w województwie wielkopolskim zaliczono do klasy A, zatem w 2022 roku 3 493 577<sup>159</sup> osób nie było narażonych na przekroczenia obowiązującego dla pyłu zawieszonego PM10 poziomu dopuszczalnego.

Analizując rozkład przestrzenny stężeń pyłu zawieszonego PM10, widzimy, że najwyższe stężenie tego pyłu wystąpiło na obszarach zurbanizowanych, tj. w rejonie Kalisza, Ostrowa Wielkopolskiego, Konina, Wągrowca, Koła i Turku.

Rozpatrując liczbę dni z przekroczeniem stężeń dobowych dla pyłu zawieszonego PM10 uśrednioną dla całej jednostki administracyjnej można zauważyć, że najwięcej takich dni odnotowuje się na terenach miejskich. W 2022 roku 32 dni z przekroczeniami odnotowano w m. Ostrów Wlkp. oraz 24 dni w Kaliszu. W pozostałych gminach miejskich wskaźnik ten kształtował się na poziomie od 6 do 18 dni. Spośród gmin wiejskich największą liczbę dni z przekroczeniem stężeń dobowych dla pyłu zawieszonego PM10 odnotowano w: Golinie i Turku (po 7 dni), Krzymowie (6 dni) i Starym Mieście (9 dni). Jediną gminą, gdzie nie stwierdzono dni z przekroczeniem normy średniorocznej  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  był Wierzbinek.

Na przedmiotowym terenie w styczniu, marcu, kwietniu oraz grudniu zarejestrowano przekroczenia poziomu informowania (stężenia pyłu zawieszonego PM10  $> 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Najwięcej dni z przekroczeniami odnotowano na stacjach w miastach: Ostrów Wlkp. i Wągrowiec (po 3). W m. Kalisz zarejestrowano 1 taki dzień.




<sup>157</sup> Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2024.54).

<sup>158</sup> Rozkład przestrzenny stężeń pyłu zawieszonego PM10 uzyskano wykorzystując metodę obiektywnego szacowania w oparciu o wyniki modelowania matematycznego, wyniki pomiarów oraz dostępne informacje dotyczące emisji - Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za 2022 r., GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Poznaniu.

<sup>159</sup> BDL

158


Klasyfikacja stref za rok 2022 dla pyłu zawieszanego PM10, dla czasu uśredniania - rok (Sa) oraz 24 godziny (S24), z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi

-  obszar opracowania
-  granice stref
-  klasa A



159

PM 10 - stężenie średnie roczne [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

-  10,4 - 20,4
-  20,5 - 25,4
-  25,5 - 30,4
-  30,5 - 35,4
-  35,5 - 40,4

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



160

Liczba dni z przekroczeniem stężeń dobowych dla pyłu zawieszanego PM 10

-  brak przekroczeń
-  1 - 5
-  6 - 10
-  11 - 18
-  19 - 32

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



Na obszarze Wielkopolski Wschodniej oraz miast: Kalisz, Ostrów Wlkp. i Wągrowiec zlokalizowane są 4 stacje realizujące pomiary pod kątem stężeń pyłu zawieszonego PM10. Najwyższe stężenie pyłu zawieszonego PM10 wykazały pomiary w Wągrowcu i Ostrowie Wlk., gdzie średnie roczne stężenie pyłu zawieszonego PM10 wyniosło 28  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , przy dopuszczalnym poziomie do 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Natomiast najwięcej dni z przekroczeniem normy dla 24-godzin odnotowano w Wągrowcu (29).

Klasyfikacja stref dla pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu<sup>160</sup>:

|   | Okres uśredniania stężeń  |   |
|---|---|---|
|   | 24 godziny - stężenie średnie dobowe (s24)                          | Rok kalendarzowy - stężenie średnie roczne (Sa) |
| <b>Dopuszczalny poziom pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu [<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>]</b> | 50  | 40  |
| <b>Klasa A</b>  | nie więcej niż 35 stężeń 24-godz. S24 > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Sa <= 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$               |
| <b>Klasa C</b>  | więcej niż 35 stężeń 24-godz. S24 > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$     | Sa > 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$                |

#### • **Pył zawieszony PM2,5**<sup>161</sup>

Główną przyczyną zanieczyszczenia powietrza pyłami zawieszonymi PM2,5 jest spalanie paliw stałych w źródłach grzewczych.

W rocznej ocenie jakości powietrza pod kątem stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 przy klasyfikacji stref stężeniem kryterialnym jest średnioroczny poziom dopuszczalny. Zgodnie z przepisami prawa<sup>162</sup>, od 2020 roku obowiązuje niższy poziom dopuszczany dla pyłu zawieszonego PM2,5 wynoszący 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (II faza).

Pomiary przeprowadzone w 2022 roku nie wykazały przekroczenia normy średniorocznego poziomu dopuszczalnego na żadnym ze stanowisk pomiarowych (4 stacje pomiarowe w województwie wielkopolskim). W związku z powyższym wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy A1, zatem w 2022 roku 3 493 577<sup>163</sup> osób nie było narażonych na przekroczenia obowiązującego dla pyłu zawieszonego PM2,5 poziomu dopuszczalnego.

Na obszarze Wielkopolski Wschodniej oraz miast: Kalisz, Ostrów Wlkp. i Wągrowiec zlokalizowana jest 1 stacja realizująca pomiary pod kątem stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 – w Kaliszu. W 2022 roku stężenie średnioroczne dla m. Kalisz wyniosło 19  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Biorąc pod uwagę rozkład przestrzenny stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 można zauważyć, że najwyższe stężenia odnotowywane są na obszarach miejskich, szczególnie w Kaliszu i Ostrowie Wlkp.

<sup>160</sup> Portal jakości powietrza GIOŚ, <https://powietrze.gios.gov.pl>

<sup>161</sup> Rozkład przestrzenny stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 opracowano z wykorzystaniem metody szacowania, w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza oraz wyniki pomiarów - Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za 2022 r., GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Poznaniu.

<sup>162</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2021.845 t.j.).

<sup>163</sup> BDL





## ◦ Benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM10

Występowanie przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w powietrzu, w ujęciu rocznym wiąże się przede wszystkim z wysokim poziomem jego stężeń w okresie zimowym. Wyrażna zmienność sezonowa związana jest ze spalaniem paliw stałych do celów grzewczych ze źródeł komunalno-bytowych.

Stężeniem kryterialnym w ocenie zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem zawartym w pyłe zawieszonym PM10 jest średnioroczny poziom docelowy wynoszący 1 ng/m<sup>3</sup>.

Klasyfikacja stref dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w powietrzu<sup>164</sup>:

| Okres uśredniania stężeń                 | Rok kalendarzowy - stężenie średnie roczne (Sa) |
|--|---|
| Dopuszczalny poziom [µg/m <sup>3</sup> ] | 1   |
| Klasa A                                  | Sa ≤ 1 µg/m <sup>3</sup>                        |
| Klasa C                                  | Sa > 1 µg/m <sup>3</sup>                        |

Pomiary przeprowadzone w roku 2022 na terenie województwa wielkopolskiego (9 stanowisk na terenach miejskich) wykazały przekroczenia obowiązującego dla benzo(a)pirenu poziomu docelowego<sup>165</sup>. Wszystkie strefy województwa zostały zaklasyfikowane do klasy C, zatem w 2022 roku 3 493 577 osób<sup>166</sup> było narażonych na przekroczenia poziomu docelowego, obowiązującego dla benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10.

Najwyższe stężenie średnioroczne wystąpiło w m. Ostrów Wlkp. (4,3 ng/m<sup>3</sup>), wysokie odnotowano także w m. Wągrowiec (3,5 ng/m<sup>3</sup>) i m. Kalisz (3,0 ng/m<sup>3</sup>).

Potwierdza to także rozkład przestrzenny stężeń średniorocznych dla benzo(a)pirenu<sup>167</sup>, bowiem obszary najwyższych przekroczeń występują w miastach i miejscowościach. Na podstawie wyników pomiaru i modelowania matematycznego stwierdzono, że w 24 z 46 jednostek administracyjnych objętych badaniem znajdują się obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10.

Największy odsetek mieszkańców narażonych na złą jakość powietrza w 2022 roku z uwagi na ponadnormatywne stężenie benzo(a)pirenu zamieszkiwało m. Kalisz (99,6%). W miastach: Ostrów Wlkp., Turek, Słupca\* i Wągrowiec ponad 65,0% ludności było narażonych na przekroczenia omawianej substancji w powietrzu. Z miast powiatowych, tylko w Koninie i Kole odsetek ten wynosił poniżej 30,0%.

<sup>164</sup> Portal jakości powietrza GIOŚ, <https://powietrze.gios.gov.pl>




<sup>165</sup> Ocenę przeprowadza się w oparciu o wyniki pomiarów i wyniki modelowania matematycznego z wykorzystaniem metody obiektywnego szacowania.

<sup>166</sup> BDL

<sup>167</sup> Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za 2022 r., GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Poznaniu, modelowanie wykonane przez IOŚ-PIB.

164






Klasyfikacja stref za rok 2022 dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10, dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi

-  obszar opracowania
-  granice stref
-  klasa C





165

B(a)P - stężenie średnie roczne [ng/m<sup>3</sup>]

-  0,10 - 0,50
-  0,51 - 0,75
-  0,76 - 1,00
-  1,01 - 1,25
-  1,26 - 1,50

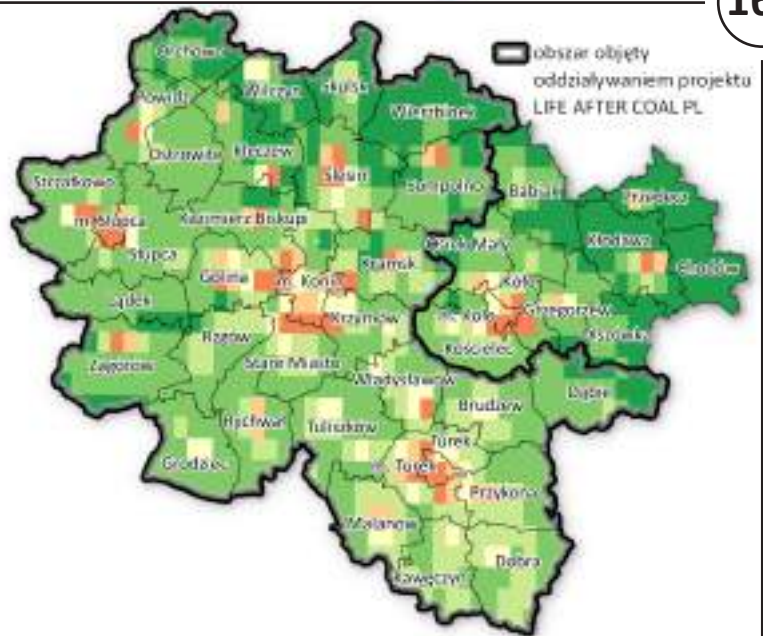
Przekroczenia wskaźnika

-  1,51 - 5,00
-  5,01 - 7,45

m. Wągrowiec






m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



166

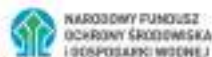
Odszetek mieszkańców zamieszkujących obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 [%]

-  brak przekroczeń
-  10,0 - 25,0
-  25,1 - 50,0
-  50,1 - 75,0
-  75,1 - 100,0

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz





W celu zobrazowania potencjału dla rozwoju zrównoważonego przemysłu i budownictwa przeprowadzono analizy opierając się o następujące dane i wskaźniki:

- **w zakresie aktywności gospodarczej i charakterystyki podmiotów gospodarczych:**
  - liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON (źródło: BDL, GUS),
  - liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON w przeliczeniu na 1 000 osób w wieku produkcyjnym (źródło: BDL, GUS),
  - struktura wielkościowa podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON (źródło: BDL, GUS),
  - udział przedsiębiorstw sektora przemysłowo-budowlanego w licznie przedsiębiorstw ogółem (źródło: BDL, GUS),
  - udział osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w sektorze przemysłowo-budowlanym w liczbie osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą ogółem (źródło: BDL, GUS),
  - nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach ogółem (źródło: BDL, GUS),
  - nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach sektora przemysłowo-budowlanego (źródło: BDL, GUS),
  - kapitał zagraniczny przedsiębiorstw w przeliczeniu na 1 mieszkańca w wieku produkcyjnym (źródło: BDL);
  - udział podmiotów z branż wodorowych w liczbie podmiotów gospodarczych ogółem (źródło: rejestr REGON),
  - udział podmiotów ze specjalizacji podregionalnych w liczbie podmiotów gospodarczych ogółem (źródło: rejestr REGON),
  - liczba przedsiębiorstw przemysłu energochłonnego (źródło: rejestr REGON);
- **w zakresie emisji zanieczyszczeń z podmiotów gospodarczych na podstawie danych SOZAT:**
  - liczba emitentów (źródło: system SOZAT),
  - wielkość emisji CO<sub>2</sub> z instalacji podmiotów objętych systemem ETS (Europejski System Handlu Emisji) (źródło: SOZAT),
  - wielkość emisji CO<sub>2</sub> z instalacji podmiotów nonETS (źródło: SOZAT);
- **w zakresie emisji zanieczyszczeń z podmiotów gospodarczych na podstawie danych KOBiZE:**
  - liczba emitentów substancji pyłowych lub gazowych z sektorów nierolniczych (źródło: KOBiZE),
  - wielkość emisji substancji pyłowych lub gazowych z sektorów nierolniczych (źródło: KOBiZE),
  - udział sektora energetycznego w emisji zanieczyszczeń z sektorów nierolniczych (źródło: KOBiZE),
  - liczba podmiotów gospodarczych, które wykazały spalanie paliw w silnikach spalinowych urządzeń w raportach wprowadzonych do KOBiZE,
  - zużycie paliw zgłoszone przez podmioty gospodarcze, które wprowadziły raport do KOBiZE za 2022 rok dotyczący spalania paliw w silnikach spalinowych;
- **w zakresie rynku pracy:**
  - liczba osób pracujących (źródło: BDL, GUS),
  - udział osób pracujących w liczbie osób w wieku produkcyjnym (źródło: BDL, GUS),
  - zatrudnieni w ZE PAK S.A. (źródło: ZE PAK S.A.),
  - liczba osób bezrobotnych (źródło: BDL, GUS),
  - udział osób bezrobotnych w liczbie osób w wieku produkcyjnym (źródło: BDL, GUS).



## • Aktywność gospodarcza i charakterystyka podmiotów gospodarczych

### Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON

W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL zarejestrowanych było 63,5 tys. podmiotów gospodarczych. Działalność gospodarcza skupiała się w największych miastach – Kaliszu (12 403 podmioty), Ostrowie Wlkp. (10 064) i Koninie (8 848). Wśród pozostałych jednostek najwięcej podmiotów zlokalizowanych było w Wągrowcu (3 192) i Turku (3 039), a najmniej w gminach: Powidz (249) i Orchowo\* (317).

Na terenie Wielkopolski Wschodniej zarejestrowanych było 44,9 tys. podmiotów gospodarczych, z czego najwięcej w miastach: Konin (8 848), Turek (3 039) i Koło (2 603). Gminami charakteryzującymi się najmniejszą liczbą zarejestrowanych podmiotów gospodarczych były: Chodów (195), Powidz (249) i Przedecz (267).

### Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON w przeliczeniu na 1 000 osób w wieku produkcyjnym

W 2022 roku średnia liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON w przeliczeniu na 1 000 osób w wieku produkcyjnym w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL kształtowała się na poziomie 206 podmiotów. We wszystkich miastach powiatowych oraz w gminie Stare Miasto odnotowano ponadprzeciętną wartość wskaźnika, w tym najwyższe w: m. Słupcy\* (265) i m. Ostrów Wlkp. (255). Gminą z najniższą wartością wskaźnika była gmina Wierzbiniek (119).

W Wielkopolsce Wschodniej poziom aktywności gospodarczej mierzony liczbą podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców wynosił średnio 188 podmiotów. Gminami z najwyższymi wartościami wskaźnika były: m. Słupca (265) i m. Koło (241), a gminami o najniższej licznie podmiotów gospodarczych w przeliczeniu na 1 000 osób w wieku produkcyjnym były: Babiak (116) i Chodów (117).

### Struktura wielkościowa podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON

W 2022 roku struktura wielkościowa podmiotów gospodarczych na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wskazywała na dominujący udział mikro podmiotów, zatrudniających poniżej 10 osób (w tym samozatrudnionych), które stanowiły 96,5% ogółu firm. Firmy małe, zatrudniające poniżej 50 osób, stanowiły 2,8% ogółu podmiotów, firmy średniej wielkości, zatrudniające nie więcej niż 250 osób - 0,6%, natomiast firmy duże, zatrudniające nie mniej niż 250 osób - 0,08%. Największy udział mikroprzedsiębiorstw występował w gminach: Słupca (98,3%), Rzgów (98,2%), Malanów i Golina (po 98,1%), natomiast najmniejszy: m. Wągrowiec (95,2%) i gminie Orchowo\* (95,3%). Największy udział firm małych cechował gminy: Orchowo\* (4,7%) i m. Wągrowiec (4,1%), a najmniejszy: Sompolno (1,5%), m. Słupca\* i Władysławów (po 1,6%). Największy udział firm średnich zanotowano w m. Słupca\* (1,0%), a firm dużych w gminie Powidz (0,4%) oraz m. Słupca\* (0,3%).

W Wielkopolsce Wschodniej mikro podmioty stanowiły 96,8% ogółu firm, podmioty małe 2,6%, podmioty średnie 0,5%, natomiast podmioty duże 0,08%. Największy udział mikroprzedsiębiorstw był w gminach: Olszówka (98,7%), Grzegorzew (98,5%), a najmniejszy w gminie Orchowo (95,3%). Największy udział firm małych występował w gminie Orchowo (4,7%), firm średnich w mieście Słupca (1,0%), natomiast firm dużych w miastach: Słupca (0,3%) i Koło (0,2%).

BADANIE BAZOWE

167

Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON [szt.]

- 195 - 500
- 501 - 800
- 801 - 1 200
- 1 201 - 1 800
- 1 801 - 12 403

m. Wągrowiec



m. Ostrów Wielkopolski



m. Kalisz



168

Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON w przeliczeniu na 1000 osób w wieku produkcyjnym [szt.]

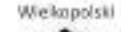
- 115 - 150
- 151 - 187
- 188 - 206
- 207 - 265

Średnia LIFE: 206  
Średnia WW: 188

m. Wągrowiec



m. Ostrów Wielkopolski



m. Kalisz



169

Struktura wielkościowa podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON [%]

- podmioty mikro
- podmioty małe
- podmioty średnie
- podmioty duże

Liczba podmiotów gospodarczych ogółem [szt.]

- 12 500
- 5 000
- 200

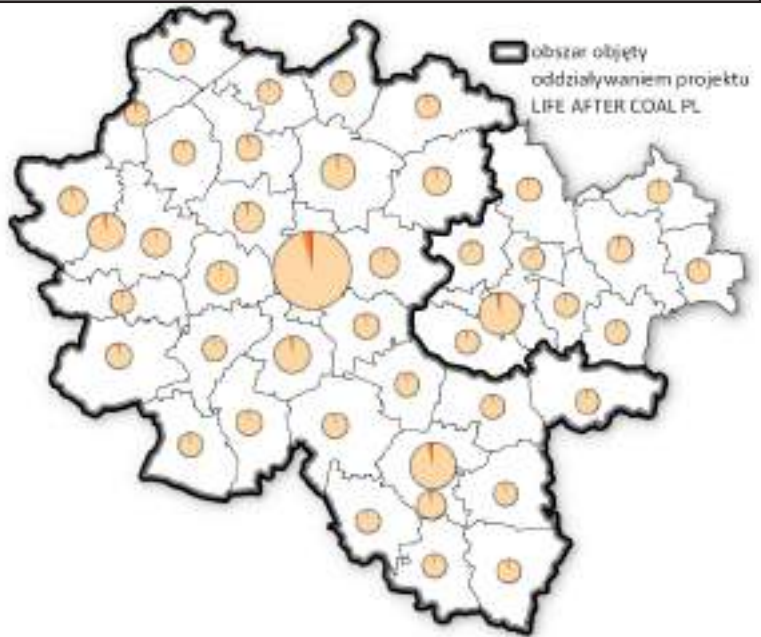
m. Wągrowiec



m. Ostrów Wielkopolski



m. Kalisz







170

Udział przedsiębiorstw sektora przemysłowo-budowlanego w liczbie przedsiębiorstw ogółem [%]

- 17,5 - 22,7
- 22,8 - 24,9
- 25,0 - 28,6
- 28,7 - 32,5
- 32,6 - 53,4

Średnia LIFE: 28,6  
 Średnia WW: 32,5

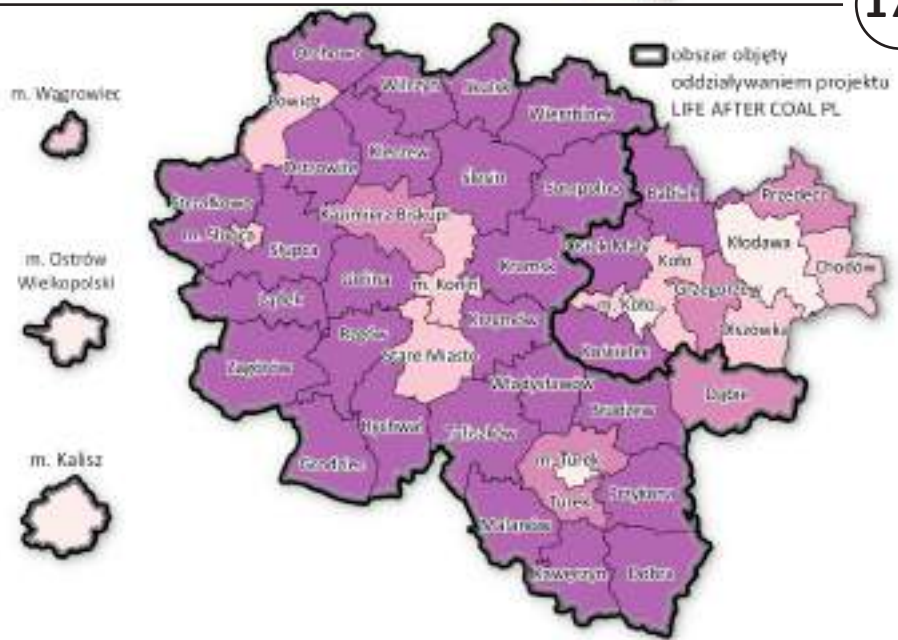


171

Udział osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w sektorze przemysłowo-budowlanym w liczbie osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą ogółem [%]

- 18,8 - 25,0
- 25,1 - 32,0
- 32,1 - 36,0
- 36,1 - 60,0

Średnia LIFE: 31,9  
 Średnia WW: 36,3



172

Nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach sektora przemysłowo-budowlanego [zł]

- 100 000 - 200 000
- 200 001 - 300 000
- 300 001 - 400 000
- 400 001 - 470 000

Średnia dla analizowanych powiatów: 243 910

\* podano nakłady dla całego powiatu





173

Kapitał zagraniczny w podmiotach gospodarczych w przeliczeniu na 1 mieszkańca w wieku produkcyjnym [zł]

- brak danych
- 430
- 1 391
- 4 107
- 6 493

\* podano nakłady dla całego powiatu



174

Udział podmiotów ze specjalizacji podregionalnych w liczbie podmiotów gospodarczych ogółem (%)

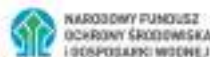
- 4,5 - 6,0
  - 6,1 - 8,0
  - 8,1 - 9,5
  - 9,6 - 14,0
  - 14,1 - 18,5
- Średnia LIFE: 9,5  
 Średnia WW: 8,1



175

Liczba przedsiębiorstw przemysłu energochłonnego [szt.]

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 10
- 14



## Udział podmiotów z branż wodorowych w liczbie podmiotów gospodarczych ogółem

W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL grupa podmiotów gospodarczych z branż wodorowych liczyła 8,4 tys. firm, co stanowiło 14,2% ogólnej liczby podmiotów gospodarczych w obszarze analiz. Największy udział firm potencjalnie wpisujących się w gospodarkę wodorową cechował gminy: Tuliszków (27,4%), Rychwał (26,5%) oraz Rzgów (25,2%) i Brudzew (25,1%). Najmniejszy udział tego typu firm (poniżej 10,0%) zdiagnozowano w gminie Powidz oraz w m. Kalisz.

W Wielkopolsce Wschodniej zdiagnozowano 6,4 tys. podmiotów gospodarczych z branż wodorowych, co przekładało się na 15,7% ogółu podmiotów gospodarczych. Największy udział firm potencjalnie wpisujących się w gospodarkę wodorową cechował gminy: Tuliszków (27,4%), Rychwał (26,5%) oraz Rzgów (25,2%) i Brudzew (25,1%). Najmniejszy udział tego typu firm zdiagnozowano w gminach: m. Koło (8,1%), Kłodawa (9,1%), Olszówka (9,2%).

## • Emisja zanieczyszczeń z podmiotów gospodarczych na podstawie danych SOZAT

### Liczba emitentów

Liczba emitentów substancji do atmosfery na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL to 409 podmiotów gospodarczych<sup>175</sup>. Najwięcej emitentów, łącznie ponad 32,0% wszystkich podmiotów, zlokalizowanych było w m. Kaliszu (69 podmiotów) oraz m. Ostrowie Wlkp. (63). Najmniej firm emitujących szkodliwe substancje do atmosfery (po 1), zlokalizowanych było w gminach: Kawęczyn, Powidz, Orchowo\*, Skulsk\* oraz Kramsk.

Analiza obszaru Wielkopolski Wschodniej wykazała 272 podmiotów, będących emitentami substancji do atmosfery, w tym najwięcej w m. Konin (51), natomiast najmniej (po 1) w gminach: Kawęczyn, Powidz, Orchowo, Skulsk oraz Kramsk. W gminach: Przedecz i Chodów nie funkcjonował ani jeden podmiot emitujący substancje do atmosfery.

## Wielkość emisji CO<sub>2</sub> z instalacji podmiotów objętych systemem ETS (Europejski System Handlu Emisjami)

W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL zlokalizowanych było 9 instalacji w przedsiębiorstwach objętych systemem ETS, w których łączna wielkość emisji CO<sub>2</sub> wyniosła 4 403 263 Mg, a łączna wielkość emisji w ekwiwalencie CO<sub>2</sub> wyniosła 3 604 023 Mg. Najwięksi emitenci dwutlenku węgla, z udziałem na poziomie 63,1% ogółu emisji, zlokalizowani są w Koninie. Pozostałe instalacje zlokalizowane są w 4 jednostkach: Kazimierz Biskupi (1 184 719 Mg, udział 32,9%), Ślesin (25 341 Mg, udział 0,7%), m. Turek (28 472 Mg, udział 0,8%), m. Kalisz (91 798 Mg, udział 2,5%).

Na obszarze Wielkopolski Wschodniej zlokalizowanych było 9 instalacji objętych systemem ETS, w których łączna wielkość emisji CO<sub>2</sub> wyniosła 4 363 428,3 Mg, a łączna wielkość emisji w ekwiwalencie CO<sub>2</sub> wyniosła 3 564 188 Mg CO<sub>2</sub>. Najwięksi emitenci zlokalizowani są w Koninie (2 227 693 Mg, 63,1% emisji ogółem). Pozostałe instalacje zlokalizowane są na terenie 4 jednostek: Kazimierz Biskupi (1 184 719 Mg, udział 33,2%), m. Koło (51 963,3 Mg, udział 1,5%), Ślesin (25 341, udział 0,7%), m. Turek (28 472, udział 0,8%).

<sup>175</sup> Na podstawie systemu SOZAT - liczba jednostek, które posiadały obowiązek opłaty za emisję w 2022 r.

BADANIE BAZOWE

176

Udział podmiotów z branż wodorowych w liczbie podmiotów gospodarczych ogółem [%]

- 5,1 - 10,0
- 10,1 - 14,2
- 14,3 - 15,7
- 15,8 - 27,4

Średnia LIFE: 14,2  
Średnia WW: 15,7

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



177

Liczba emitentów [sat.]

- brak emitentów
- 1 - 5
- 6 - 20
- 21 - 50
- 51 - 69

Średnia LIFE: 11  
Średnia WW: 6

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



178

Wielkość emisji CO<sub>2</sub> z instalacji podmiotów objętych systemem ETS (Europejski System Handlu Emisjami) [Mg]

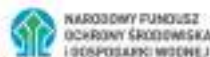
- brak podmiotów objętych systemem ETS
- 25 341 - 50 000
- 50 001 - 100 000
- 1 118 000 - 2 273 693

Ogółem LIFE: 3 604 023  
Ogółem WW: 3 564 188

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



Firma ZE PAK S.A. posiada instalację spalania paliw na węgiel brunatny w Elektrowni Pątnów I i Elektrowni Pątnów II, a także instalację spalania paliw na biomasę w Elektrowni Konin. W Elektrowni Pątnów I znajduje się 6 kotłów, ale eksploatowane są 3 z nich. Ich nominalna moc łączna wynosi 1 812 MW (604 MW każdy). W Elektrowni Pątnów II znajduje się 1 kocioł energetyczny o mocy cieplnej 1080 MW. W skład instalacji spalania paliw w Elektrowni Konin wchodzi kocioł fluidalny typu CFB opalany biomasą o mocy cieplnej 169 MW oraz kocioł fluidalny typu BFB opalany biomasą o mocy 177 MW. Działalność Elektrowni Konin to głównie produkcja energii elektrycznej oraz produkcja ciepła dla m. Konin i okolic. Dodatkowo produkowany jest też wodór, bazując na technologii opartej na elektrolizerach (pozwolenie zintegrowane dla Elektrowni Konin obejmuje również instalację do produkcji wodoru o wydajności 1 Mg H<sub>2</sub>/dobę). Łączna wielkość emisji w ekwiwalencie dwutlenku węgla z instalacji w opisanych elektrowniach to 2 242 385 Mg, z czego 2 241 205 Mg w Elektrowniach Pątnów I i II oraz 1 180 Mg w Elektrowni Konin. W Elektrowni Konin 99,7% emisji pochodzi z biomasy.

### **Wielkość emisji CO<sub>2</sub> z instalacji podmiotów nonETS (Europejski System Handlu Emisjami)**

W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL zlokalizowane były 203 instalacje emitujące CO<sub>2</sub>, które nie zostały objęte systemem ETS (nonETS). Łączna wielkość emisji CO<sub>2</sub> z tych instalacji wynosiła 459 296 Mg. Najwięksi emitenci dwutlenku węgla zlokalizowani byli na terenie gmin: m. Konin (udział 29,3%), Dąbie (26,3%) oraz m. Ostrów Wlkp. (24,0%). W 5 gminach: Kramsk, Rychwał, Łądek, Kawęczyn i Przykona nie odnotowano żadnej instalacji emitującej CO<sub>2</sub>.

Na obszarze Wielkopolski Wschodniej zlokalizowane były 132 instalacje nie objęte systemem ETS (nonETS), emitujące łącznie 369 954 Mg CO<sub>2</sub>. Najwięksi emitenci zlokalizowani byli w gminach: m. Konin (udział 36,3%) i Dąbie (udział 32,7%).

### **• Emisja zanieczyszczeń z podmiotów gospodarczych na podstawie danych KOBiZE**

#### **Liczba emitentów substancji pyłowych lub gazowych z sektorów nierolniczych**

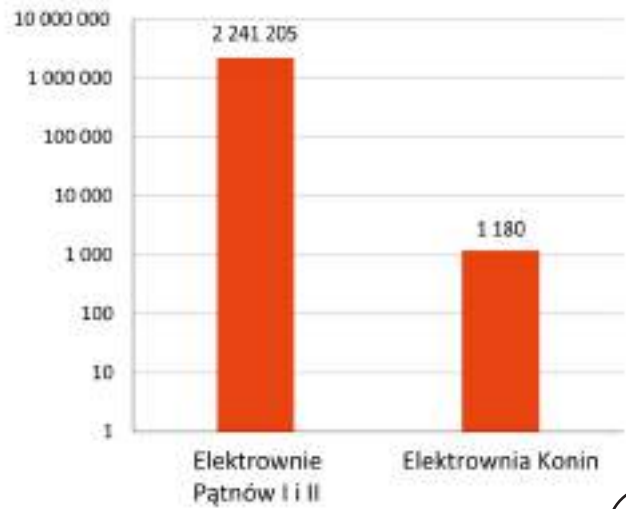
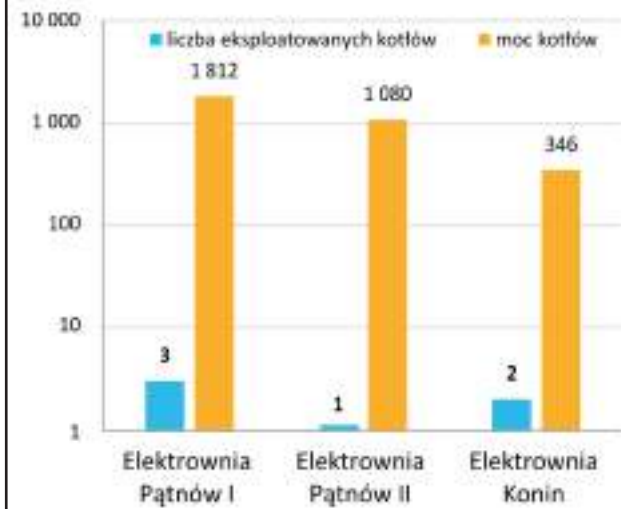
W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL funkcjonowały 784 podmioty gospodarcze z sektorów nierolniczych emitujące substancje pyłowe lub gazowe do atmosfery. Najwięcej podmiotów zlokalizowanych było w miastach: Kalisz (149), Konin (99) oraz Wągrowiec (95). Na terenie gminy Wilczyn nie występował ani jeden emitent wykazany w raporcie do bazy KOBiZE.

Analiza obszaru Wielkopolski Wschodniej wykazała 561 podmiotów z sektorów nierolniczych emitujących substancje pyłowe lub gazowe. Najwięcej tego typu podmiotów zlokalizowanych było w miastach: Konin (99), Koło (48) i Turek (47). W gminach Chodów oraz Wilczyn brak było podmiotów sektorów nierolniczych emitujących substancje pyłowe lub gazowe do atmosfery.

179

Liczba i moc eksploatowanych kotłów [MW]

Emisja w ekwiwalencie dwutlenku węgla [Mg]



180

Wielkość emisji CO<sub>2</sub> z instalacji podmiotów nie objętych systemem ETS (non ETS) (Europejski System Handlu Emisjami) [Mg]

- zerowa emisja CO<sub>2</sub>
- 6 - 5 792
- 5 793 - 10 701
- 10 702 - 44 449
- 44 450 - 134 458

Ogółem LIFE: 459 296  
 Ogółem WW: 369 9534

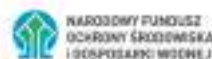


181

Liczba emitentów substancji pyłowych lub gazowych z sektorów nierolniczych wg KOBIZE [szt.]

- 0
- 2 - 10
- 11 - 48
- 49 - 98
- 99 - 149

Ogółem LIFE: 784  
 Ogółem WW: 561



## Wielkość emisji substancji pyłowych lub gazowych z sektorów nierolniczych

Na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL, według raportów bazy KOBIZE, podmioty sektorów nierolniczych wyemitowały w 2022 roku 4 825 271 234 kg/rok substancji pyłowych lub gazowych. 91,3% ogółu emisji pochodziło z podmiotów zlokalizowanych w Koninie. Wśród pozostałych jednostek największy udział w emisji substancji pyłowych lub gazowych miały podmioty zlokalizowane w Kaliszu (2,6%), a najniższą wartość emisji zdiagnozowano w gminie Powidz.

Analiza obszaru Wielkopolski Wschodniej wykazała łączną emisję do powietrza substancji pyłowych lub gazowych z sektorów nierolniczych na poziomie 4 675 077 098 kg/rok. Najwięcej emisji odbywało się z instalacji podmiotów zlokalizowanych w Koninie (94,2%).

## Udział sektora energetycznego w emisji zanieczyszczeń z sektorów nierolniczych

W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL udział emisji do powietrza z sektora energetycznego wśród ogółu emisji z podmiotów sektorów nierolniczych według raportów bazy KOBIZE wynosił 96,6%. W większości gmin udział wynosił 100%, albo był zbliżony do tej wartości (dla 29 jednostek wynosił minimum 97,0%). Na analizowanym obszarze znajdowały się również jednostki, których udział sektora energetycznego był niższy. Najniższy udział sektora energetycznego, na poziomie 5,1%, zdiagnozowano w gminie Ślesin.

Analiza obszaru Wielkopolski Wschodniej wykazała średni udział sektora energetycznego w całej emisji do powietrza z sektorów nierolniczych na poziomie 96,4%. Najwyższy, 100% udział, był w 28 jednostkach. Natomiast najniższy udział emisji do powietrza z sektora energetycznego zdiagnozowano w gminie Ślesin (5,1%).



BADANIE BAZOWE

182

Wielkość emisji substancji pyłowych lub gazowych z sektorów nierolniczych wg KOBIZE [kg/rok]

- 0
- 14 278 - 14 737 528
- 14 737 529 - 42 783 450
- 42 783 451 - 125 761 784
- 125 761 785 - 4 404 190 543

Ogółem LIFE: 4 825 271 234  
Ogółem WW: 4 675 077 098

m. Wągrowiec

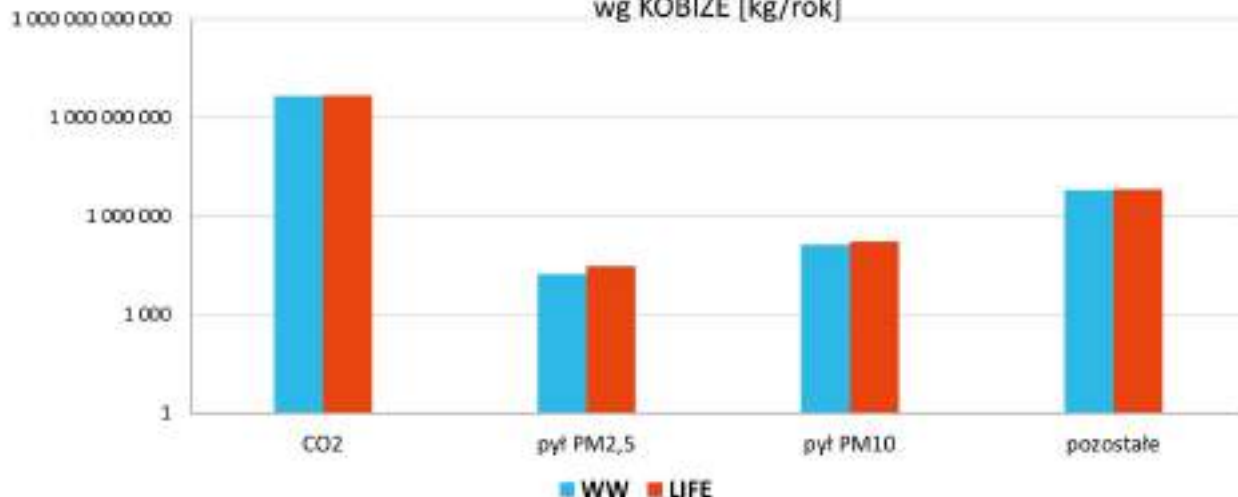
m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



183

Wielkość emisji substancji pyłowych lub gazowych z sektorów nierolniczych wg KOBIZE [kg/rok]



184

Udział sektora energetycznego w emisji zanieczyszczeń z sektorów nierolniczych wg KOBIZE [%]

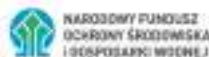
- 0,0
- 5,1 - 53,6
- 53,7 - 87,8
- 87,9 - 98,1
- 98,2 - 100,0

Średnia LIFE: 96,6  
Średnia WW: 96,4

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



## Liczba podmiotów gospodarczych, które wykazały spalanie paliw w silnikach spalinowych urządzeń w raportach wprowadzonych do Krajowej bazy o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji (KOBiZE)

W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL zarejestrowanych było 745 podmiotów gospodarczych, które wykazały spalanie paliw w silnikach spalinowych urządzeń. Największa liczba takich podmiotów zlokalizowana była w miastach: Kalisz (176 podmiotów), Wągrowiec (110 podmiotów), Ostrów Wlkp. (102 podmioty). Najmniej, po jednym podmiocie, zarejestrowanych było w gminach: Dąbie, Orchowo\* i Powidz.

Na terenie Wielkopolski Wschodniej zarejestrowano 434 podmioty gospodarcze, które wykazały spalanie paliw w silnikach spalinowych urządzeń. Największa ich liczba zlokalizowana była w miastach: Konin (91 podmiotów), Turek (37 podmiotów) i Koło (33 podmioty). Gminami charakteryzującymi się najmniejszą liczbą zarejestrowanych podmiotów gospodarczych były: Dąbie, Orchowo\*, Powidz (po 1), a w gminie Chodów nie zarejestrowano żadnego takiego podmiotu.

## Zużycie paliw zgłoszone przez podmioty gospodarcze, które wprowadziły raport do KOBiZE za 2022 rok dotyczący spalania paliw w silnikach spalinowych

Na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL w 745 podmiotach gospodarczych wykorzystywano maszyny z silnikami spalinowymi spalające różne paliwa. Łącznie w 2022 roku zużyto 176746 Mg paliwa. W większości spalany paliwem był olej napędowy (97,6%), a wśród pozostałych paliw 1,7% stanowiła benzyna, 0,5% gaz płynny propan-butan, 0,2% biodiesel. Największe zużycie paliw występowało w gminach Powidz (39,0%) i Zagórz\* (35,5%). Najmniejsze zużycie paliw było w gminach Wilczyn (0,0%), Kramsk (0,01%) i Ostrowite\* (0,01%).

Analiza obszaru Wielkopolski Wschodniej wykazała 434 podmioty z maszynami z silnikiem spalinowym i łączne zużycie paliw na poziomie 168301 Mg. 97,2% zużytego paliwa to olej napędowy. Gminy, w których zlokalizowano podmioty zużywające najwięcej paliw to Powidz, ze zużyciem 41,0% ogółu paliw oraz Zagórz, ze zużyciem 37,3%. Najniższe zużycie zdiagnozowano w gminie Wilczyn (0,0%), a w gminie Chodów nie stwierdzono występowania podmiotów wykorzystujących maszyny.

### • Rynek pracy

#### Zatrudnieni w ZE PAK S.A.

Najważniejszym pracodawcą w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL jest Grupa Kapitałowa ZE PAK S.A., która na koniec 2022 roku zatrudniała ponad 2,9 osób. W obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL mieszkało 98,0% osób zatrudnionych w ZE PAK S.A., natomiast w Wielkopolsce Wschodniej mieszkało 98,5% pracowników ZE PAK S.A. Najwięcej osób mieszkało w gminach: m. Konin, Kazimierz Biskupi, Kleczew, Ślesin i m. Turek.

BADANIE BAZOWE

185

Liczba podmiotów gospodarczych, które wykazały spalanie paliw w silnikach spalinowych urządzeń w raportach wprowadzonych do KOBIZE [szt.]

- brak podmiotów
- 1 - 9
- 10 - 21
- 22 - 37
- 38 - 110
- 111 - 176

m. Wągrowiec

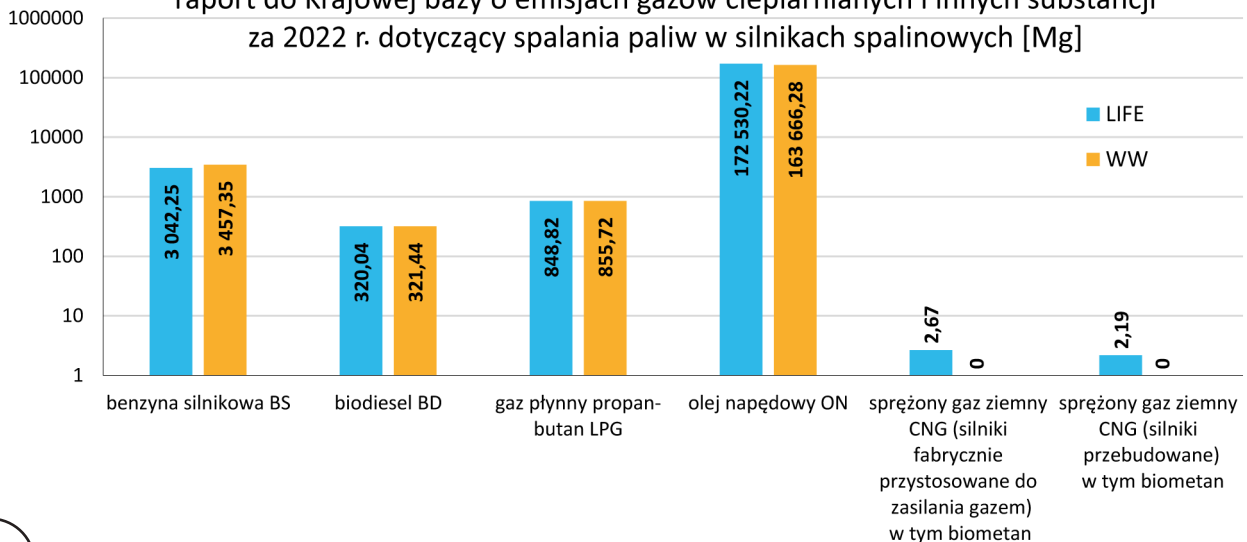
m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



186

Zużycie paliw zgłoszone przez podmioty gospodarcze, które wprowadziły raport do Krajowej bazy o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2022 r. dotyczący spalania paliw w silnikach spalinowych [Mg]



187

Rozkład przestrzenny miejsc zamieszkania pracowników Zespołu Elektrowni PAK

📍 siedziba spółki

Liczba pracowników

- 1 - 10
- 11 - 50
- 51 - 150
- 151 - 900

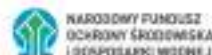
Liczba pracowników

- 1 - 10
- 11 - 50
- 51 - 150
- 151 - 900

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



161

## Liczba osób pracujących w wieku produkcyjnym / udział osób pracujących w liczbie osób w wieku produkcyjnym

W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL pracowało blisko 210 tys. osób, co stanowiło 68,0% osób w wieku produkcyjnym. Największą liczbę osób pracujących zanotowano w gminach: m. Kalisz (37,6 tys., czyli 18,0% wszystkich pracujących w obszarze analiz), m. Ostrów Wlkp. (28,5 tys., co stanowiło 14,0% wszystkich pracujących w obszarze analiz) oraz m. Konin (24,3 tys., tj. 12,0% wszystkich pracujących w obszarze analiz). Łącznie w wymienionych ośrodkach pracowało 43,0% wszystkich pracujących na lokalnym rynku pracy. Najmniej osób pracowało w gminie Powidz (0,8 tys.). Wśród osób pracujących znaczący udział stanowiły osoby pracujące w przemyśle i budownictwie. W powiatach: wągrowieckim i ostrowieckim stanowiły one po 40,0% pracujących, w powiatach: tureckim i konińskim odpowiednio 38,0% i 31,0%, natomiast w m. Kalisz i m. Konin odpowiednio 33,0% oraz 28,0%.

Na obszarze Wielkopolski Wschodniej pracowało ponad 160 tys. osób, co stanowiło 66,0% osób w wieku produkcyjnym. Liderem lokalnego rynku pracy było m. Konin z udziałem pracujących na poziomie 15,0%. Najwięcej osób pracujących odnotowano w miastach: Turek (9,7 tys. osób, czyli 6,0% wszystkich pracujących w obszarze analiz) i Koło (7,2 tys., tj. 4,5% wszystkich pracujących w obszarze analiz). Najmniej osób pracowało w gminach: Powidz (0,8 tys.), Chodów (1,1 tys.), Orchowo (1,3 tys.). Wśród osób pracujących znaczący udział stanowiły osoby pracujące w przemyśle i budownictwie, w tym najwięcej w powiatach: tureckim, kolskim i konińskim odpowiednio 38,0%, 34,0% i 31,0%, natomiast w m. Konin 28,0%.

## Liczba osób bezrobotnych / Udział osób bezrobotnych w liczbie osób w wieku produkcyjnym

W 2022 roku liczba osób zarejestrowanych jako bezrobotne na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wynosiła 11,2 tys. co stanowiło 3,6% osób w wieku produkcyjnym. Najwięcej osób pozostających bez pracy mieszkało w miastach: Konin (1,9 tys.), Kalisz (1,5 tys.) i Ostrów Wlkp. (1,0 tys.) Do gmin z najmniejszą liczbą osób bezrobotnych należały: Dąbie (0,04 tys.), Powidz (0,05 tys.), Dobra i Kawęczyn (po 0,06 tys.), Przykona i Malanów (po 0,07 tys.). Najmniejszy udział osób bezrobotnych zarejestrowanych wśród ludności w wieku produkcyjnym zanotowano w gminach: Dąbie (1,2%), Dobra i Malanów (po 1,8%), Turek i Kawęczyn (po 2,1%) oraz Przykona i m. Ostrów Wlkp. (po 2,5%). Największym udziałem osób bezrobotnych w liczbie osób w wieku produkcyjnym charakteryzowały się gminy: Ślesin (5,0%), Kramsk (5,1%), Ostrowite\* (5,2%), Orchowo\* (5,6%), Sompolno i Skulsk\* (po 5,8%) oraz Wierzbiniek i Wilczyn (po 6,0%).

Analiza osób bezrobotnych na terenie Wielkopolski Wschodniej wykazała, że w 2022 roku zarejestrowanych było 9,1 tys. bezrobotnych, co stanowiło 3,7% osób w wieku produkcyjnym. Najniższy poziom bezrobocia cechował gminy: Dąbie (1,2%), Kłodawa i Grzegorzew (po 1,6%), największy udział był na terenie gmin: Wilczyn i Wierzbiniek (po 6,0%). Najwięcej zarejestrowanych osób pozostających bez pracy było na terenie gmin: m. Konin (1,9 tys.), Turek i Ślesin (po 0,4 tys.), natomiast najmniej na terenie gmin: Chodów (0,03 tys.), Dąbie (0,04 tys.), Przedecz, Olszówka, Grzegorzew oraz Powidz (po 0,05 tys.).

BADANIE BAZOWE

188

Liczba pracujących [os.]

- 819 - 2 978
- 2 979 - 5 283
- 5 284 - 10 711
- 10 712 - 28 514
- 28 515 - 37 629

Ogółem LIFE: 209 584  
Ogółem WW: 161 638

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



189

Udział pracujących w liczbie osób w wieku produkcyjnym [%]

- 59,7 - 61,5
- 61,6 - 64,4
- 64,5 - 67,3
- 67,4 - 70,8
- 70,9 - 75,4

Średnia LIFE: 67,85  
Średnia WW: 65,63

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



190

Liczba bezrobotnych [os.]

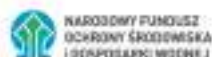
- 32 - 84
- 85 - 178
- 179 - 304
- 305 - 1 008
- 1 009 - 1 874

Ogółem LIFE: 11 239  
Ogółem WW: 9 125

m. Wągrowiec

m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz





## 2.2. Inteligentne rolnictwo

Zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego, zwłaszcza w kontekście postępujących zmian klimatu, jest jednym z najważniejszych wyzwań najbliższych dekad. W maju 2020 roku Komisja Europejska przyjęła Strategię „od pola do stołu” na rzecz sprawiedliwego, zdrowego i przyjaznego dla środowiska systemu żywnościowego<sup>176</sup>, w której wskazano m.in. na znaczenie zrównoważonych systemów żywnościowych i rolnych, wolnych od środków i substancji zanieczyszczających środowisko, dla zdrowia ludzi oraz przywracania różnorodności biologicznej. Proces przekształcenia gospodarki rolnej, ukierunkowany m.in. na zrównoważoną hodowlę zwierząt gospodarskich i rozwój rolnictwa ekologicznego, będzie miał także istotny wpływ na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, a tym samym zmiany klimatu. Jednocześnie transformacja sektora rolnego w kierunku zrównoważonych systemów żywnościowych staje się wielką szansą rozwojową dla gospodarki. Czynniki umożliwiającymi rozwój zrównoważonego rolnictwa są m.in.: zasoby ziemi, w tym **użytki rolne** wykorzystywane na cele rolnicze w sposób odpowiedzialny i bez szkody dla środowiska, **gospodarstwa ekologiczne** stosujące naturalne mechanizmy produkcji i chroniące bioróżnorodność, jak również nowoczesny i innowacyjny **sektor przetwórstwa rolno-spożywczego** zapewniający produkcję pełnowartościowej żywności przy ograniczonym wpływie na środowisko. Istotną rolę w procesie minimalizacji oddziaływania działalności i produkcji rolniczej na środowisko i klimat odgrywa także rozwój **biogospodarki**.

W celu zobrazowania potencjału dla rozwoju inteligentnego rolnictwa przeprowadzono analizy opierając się o następujące dane i wskaźniki:

- **w zakresie gospodarowania zasobami ziemi:**
  - udział użytków rolnych w powierzchni gminy ogółem (źródło: EGiB),
  - struktura użytkowania gruntów rolnych (źródło: EGiB),
  - udział gruntów ornych przeznaczonych pod uprawę zbóż w powierzchni gminy (źródło: EGiB);
- **w zakresie przemysłu rolno-spożywczego:**
  - liczba podmiotów gospodarczych przetwórstwa rolno-spożywczego (źródło: REGON),
  - liczba producentów ekologicznych (źródło: BREiPR w Warszawie),
  - udział osób pracujących w rolnictwie w ogóle pracujących w gospodarce narodowej (źródło: GUS);
- **w zakresie biogospodarki:**
  - liczba i moc biogazowni rolniczych (źródło: URE);
- **w zakresie emisji zanieczyszczeń z sektora rolnego na podstawie danych SOZAT:**
  - liczba emitentów związanych z działalnością ogrodniczą (źródło: SOZAT),
  - zużycie paliw przez przedsiębiorstwa z działalnością ogrodniczą (źródło: SOZAT);
- **w zakresie emisji zanieczyszczeń z sektora rolnego na podstawie danych KOBiZE:**
  - liczba emitentów substancji szkodliwych z sektora rolnego (źródło: KOBiZE),
  - wielkość emisji substancji szkodliwych z sektora rolnego wg KOBiZE (źródło: KOBiZE).

<sup>176</sup> Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomicznego – Społecznego i Komitetu Regionów z dnia 20 maja 2020 roku: „Strategia „od pola do stołu na rzecz sprawiedliwego, zdrowego i przyjaznego dla środowiska systemu żywnościowego”.

## • Gospodarowanie zasobami ziemi

### Udział użytków rolnych w powierzchni gminy ogółem

W obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL średni udział użytków rolnych w powierzchni ogółem kształtuje się na poziomie 69,9%. Powyżej 80,0% powierzchni użytków rolnych posiadają gminy: Łądek (89,0%), Słupca (88,1%), Kawęczyn (83,5%) Golina (83,1%), Strzałkowo\* (82,4%), Rychwał (80,6%) i Skulsk\* (80,2%). 18 gmin charakteryzuje się udziałem użytków rolnych poniżej średniej, w tym miasta: Wągrowiec, Ostrów Wlkp., Konin, Słupca\*, Turek oraz gmina Powidz.

W Wielkopolsce Wschodniej średni udział użytków rolnych wynosi 72,6%. 3 gminy posiadają ponad 90,0% udział powierzchni użytków rolnych. Są to: Olszówka (93,7%), Kłodawa (90,8%) i Chodów (90,7%). Wysoki udział użytków rolnych (pomiędzy 80,0% a 90,0%) występuje w 9 gminach. 20 gmin odznacza się mniejszym udziałem, poniżej średniej dla obszaru analiz, a najniższy udział posiada gmina Powidz (29,4%).

### Struktura użytków rolnych

Do użytków rolnych zalicza się grunty orne, uprawy trwałe, w tym sady, łąki i pastwiska oraz pozostałe użytki. W obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL, wśród użytków rolnych, dominują grunty orne. W 4 gminach udział gruntów rolnych wynosił ponad 90,0% – Strzałkowo\* (91,5%), Kleczew (90,9%), Wilczyn (90,6%), Ostrowite\* (90,5%) i Orchowo\* (90,5%). Z kolei najwyższy udział łąk i pastwisk występował w gminach: Kramsk (48,6%), Krzymów (35,8%) i Zagórow\* (32,8%). Udział sadów wahał się od 0,04% w gminie Kramsk do 10,0% w gminie Sompolno, a udział innych gruntów oscylował od 2,8% w gminie Strzałkowo\* do 9,3% w m. Konin.

W Wielkopolsce Wschodniej również przeważają grunty orne, a największy ich udział znajdował się w gminach: Strzałkowo (91,5%), Chodów (91,5%), Kleczew (90,9%), Wilczyn (90,6%), Ostrowite i Orchowo (po 90,5%). Największy udział łąk i pastwisk odnotowano w gminach: Kramsk (48,6%) i m. Koło (43,7%), a sadów najwięcej było w gminach: Sompolno (10,0%), Tuliszków (4,6%) i Babiak (4,0%). Udział innych gruntów oscylował od 2,8% w gminie Strzałkowo do 9,3% w m. Konin.

### Udział gruntów ornych przeznaczonych pod uprawę zbóż w powierzchni gminy ogółem

W obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL średni udział powierzchni gruntów ornych przeznaczonych pod uprawę zbóż w powierzchni gminy wynosił 35,5%. Gminami, dla których zanotowano najwyższe wartości wskaźnika były: Strzałkowo\* (54,5%), Słupca (53,0%), Rychwał (52,0%) oraz Kawęczyn (50,3%). Najniższy udział powierzchni upraw zbóż odnotowano w miastach: Wągrowcu (6,3%), Koninie (11,0%) i Ostrowie Wlk. (12,4%).

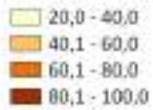
W Wielkopolsce Wschodniej średnia wartość udziału powierzchni gruntów ornych przeznaczonych pod uprawę zbóż w powierzchni gminy kształtował się na poziomie 38,8%, najwyższe wartości osiągając w gminach: Przedecz (62,6%), Kłodawa (61,5%) oraz Olszówka (61,3%). Najniższy udział powierzchni gruntów ornych przeznaczonych pod uprawę zbóż cechował m. Koło (4,8%).



BADANIE BAZOWE

192

Udział użytków rolnych w powierzchni gminy [%]



Średnia LIFE: 69,9  
Średnia WW: 72,6

m. Wągrowiec



m. Ostrów Wielkopolski



m. Kalisz

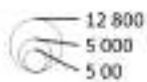


193

Struktura użytków rolnych



Suma użytków rolnych [ha]



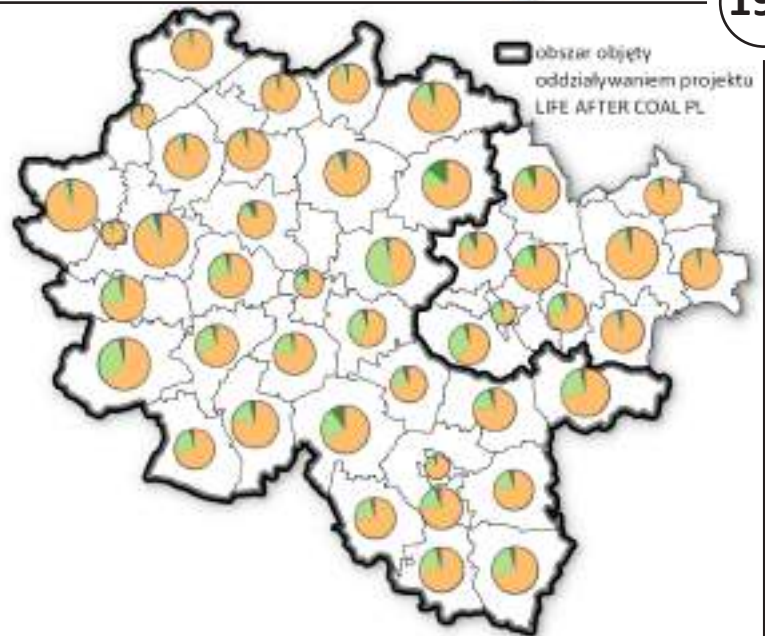
m. Wągrowiec



m. Ostrów Wielkopolski

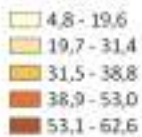


m. Kalisz



194

Udział gruntów ornych przeznaczonych pod uprawę zbóż w powierzchni gminy ogółem [%]



Średnia LIFE: 35,5  
Średnia WW: 38,8

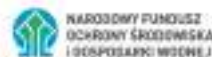
m. Wągrowiec



m. Ostrów Wielkopolski



m. Kalisz



## • Przemysł rolno-spożywczy

### Liczba podmiotów przemysłu rolno-spożywczego / udział podmiotów przemysłu rolno-spożywczego w licznie podmiotów przemysłowych ogółem

W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL zlokalizowanych było 460 podmiotów przetwórstwa przemysłowego związanych z produkcją artykułów spożywczych i napojów. Najwięcej podmiotów przemysłu rolno-spożywczego znajdowało się w m. Kalisz (133). Średni udział podmiotów przetwórstwa rolno-spożywczego wśród podmiotów przemysłowych ogółem w obszarze analiz wynosił 8,7%. Najwyższe wartości wskaźnika zanotowano w gminach: Brudzew (28,9%), Powidz (25,0%) i Sompolno (22,2%), natomiast najniższe w gminach: Wilczyn (2,0%), Stare Miasto (2,5%) i Kawęczyn (2,7%).

Na obszarze Wielkopolski Wschodniej zarejestrowanych było 336 podmiotów przemysłu rolno-spożywczego, z czego najwięcej w m. Konin (44) i m. Koło (43). W gminach: Wilczyn, Kawęczyn i Chodów działało najmniej podmiotów przemysłu rolno-spożywczego (po 1). Średni udział podmiotów przetwórstwa rolno-spożywczego wśród podmiotów przemysłowych ogółem w obszarze analiz kształtował się na poziomie 9,1%. Najwyższym udziałem tego typu podmiotów przemysłowych charakteryzowała się gmina Olszówka (41,7%), a najniższym gmina Koło (3,2%).

### Liczba producentów ekologicznych w gminach

W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL działalność prowadziło 107 producentów ekologicznych, co stanowiło średnio 3 producentów w gminie. Najwięcej producentów ekologicznych zarejestrowanych było w gminach: m. Kalisz (20), Sompolno (11), m. Konin, Brudzew i Władysławów (po 6), Kazimierz Biskupi (5) oraz Kleczew, Tuliszków, Przykona i Dobra (po 4). Działalność producentów ekologicznych nie była prowadzona na terenie gmin: Golina, Skulsk\*, Wierzbinek, Zagórów\*, m. Słupca\* i m. Turek.

Na obszarze Wielkopolski Wschodniej działalność prowadziło 121 producentów ekologicznych, co przekładało się na średnią liczbę w wysokości 3 producentów w gminie. Najwięcej producentów ekologicznych zarejestrowanych było w gminach: Osiek Mały (17), Koło i Sompolno (po 11), m. Konin, Brudzew i Władysławów (po 6), Kazimierz Biskupi (5) oraz Kleczew, Tuliszków, Przykona i Dobra (po 4). Działalność producentów ekologicznych nie była prowadzona na terenie gmin: Golina, Skulsk, Wierzbinek, Zagórów, m. Słupca i m. Turek.

### Udział osób pracujących w rolnictwie w ogóle pracujących w gospodarce narodowej

Ponadto przeanalizowano także udział osób pracujących w rolnictwie<sup>177</sup> w ogóle pracujących w gospodarce narodowej. Ze względu na dostępność danych analizy dotyczą powiatów.

W obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL najniższym udziałem pracujących w rolnictwie charakteryzowały się miasta: Konin (1,8%) i Kalisz (2,4%) oraz powiat ostrowski (9,1%). Nieco wyższy udział cechował powiaty: wągrowiecki (11,8%) i turecki (12,3%), a najwyższy powiaty: słupecki (17,2%) i koniński (19,2%). Na obszarze Wielkopolski Wschodniej największy udział osób pracujących w rolnictwie występował w powiecie kolskim (19,2%), a najmniejszy w m. Konin (1,8%).

<sup>177</sup> Pracujący w gospodarce narodowej w sekcji A PKD – rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo.

195

Liczba podmiotów przemysłu rolno-spożywczego [szt.]

- 1 - 5
- 6 - 11
- 12 - 29
- 30 - 53
- 54 - 133

Ogółem LIFE: 460  
 Ogółem WW: 336



196

Udział podmiotów przemysłu rolno-spożywczego w ogóle podmiotów przemysłowych (%)

- 1,0 - 5,0
- 5,1 - 8,7
- 8,8 - 9,1
- 9,2 - 20,0
- 20,1 - 41,7

Średnia LIFE: 8,7  
 Średnia WW: 9,1



197

Liczba producentów ekologicznych w gminach [szt.]

- brak producentów
- 1
- 2 - 3
- 4 - 20

Średnia LIFE: 3  
 Średnia WW: 3



## • **Biogospodarka**

### **Liczba / moc biogazowni rolniczych**

W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL oraz jednocześnie na obszarze Wielkopolski Wschodniej znajdowało się 5 biogazowni rolniczych, o łącznej mocy ok. 6,0 MW. Dwie biogazownie zlokalizowane były w m. Konin, a pozostałe na terenie gmin: Brudzew, Dobra i Przykona.

## • **Emisja zanieczyszczeń z sektora rolnego na podstawie danych z SOZAT**

### **Liczba emitentów związanych z działalnością ogrodniczą<sup>178</sup>**

Na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL znajdowało się 16 podmiotów gospodarczych związanych z uprawą roślin, warzyw i ogrodnictwem, które emitowały substancje do atmosfery. Najwięcej emitentów zlokalizowanych było w gminach: m. Słupca\* (3) oraz Rzgów i Kleczew (po 2). W 24 gminach nie odnotowano firm zajmujących się działalnością rolniczą, które emitowały szkodliwe substancje do atmosfery.

Na obszarze Wielkopolski Wschodniej odnotowano 22 podmioty, będące emitentami substancji do atmosfery, w tym najwięcej w m. Słupca (3) oraz w gminach: Rzgów, Kleczew i Grzegorzew (po 2). W 13 gminach znajdowało się najmniej – po jednym podmiocie, a w 26 gminach nie występowały firmy emitujące substancje do atmosfery.

### **Zużycie paliw przez przedsiębiorstwa z działalnością ogrodniczą<sup>179</sup>**

Na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL przedsiębiorstwa związane z uprawą roślin i warzyw zużyły łącznie 681,6 Mg paliw, w tym paliw stałych (węgiel) – 272,7 Mg, płynnych (oleje) – 132,5 Mg, gazowych (gaz płynny) – 276,4 Mg. Największe zużycie paliw stałych odnotowano w m. Słupca\* (102,4 Mg) i gminie Kleczew (83,3 Mg), spalanie paliw płynnych dominowało w gminach: Orchowo\* (75,6 Mg) i Kleczew (49,3 Mg), a gazu płynnego w m. Słupca\* (114,3 Mg) i gminie Rzgów (77,8 Mg). Dodatkowo w gminie Kleczew zużyto 0,014 mln m<sup>3</sup> gazu ziemnego. Najmniejsze łączne zużycie paliw występowało w gminach: Grodziec (3,0 Mg), Łądek (6,8 Mg) i Sompolno (7,8 Mg).

Na obszarze Wielkopolski Wschodniej firmy prowadzące działalność związaną z uprawą roślin i warzyw zużyły łącznie 964,6 Mg paliw, w tym paliw stałych – 438,6 Mg, płynnych – 233,4 Mg, gazowych – 292,6 Mg. Najwięcej zużyto paliw stałych w gminie Kłodawa (149,0 Mg) i m. Słupca (102,4 Mg). Największe spalanie gazu płynnego odnotowano w m. Słupca (114,3 Mg) i gminie Rzgów (77,8 Mg), a paliw płynnych w Orchowie (75,6 Mg), Kleczewie (49,3 Mg), Grzegorzewie (47,7 Mg) i gminie Chodów (47,4 Mg). Najmniejsze łączne zużycie paliw występowało w gminach: Grodziec (3,0 Mg), Łądek (6,8 Mg), Sompolno (7,8 Mg) i m. Koło (7,9 Mg).

<sup>178</sup> Dla m. Ostrów Wlkp., m. Wągrowiec, m. Kalisz – brak danych.

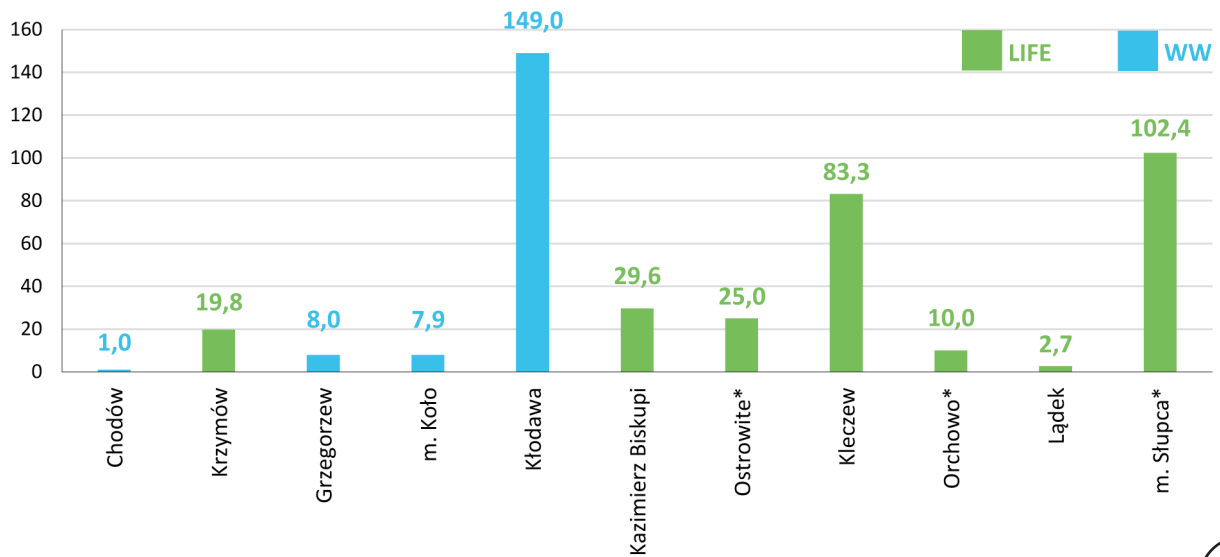
<sup>179</sup> jw.



BADANIE BAZOWE

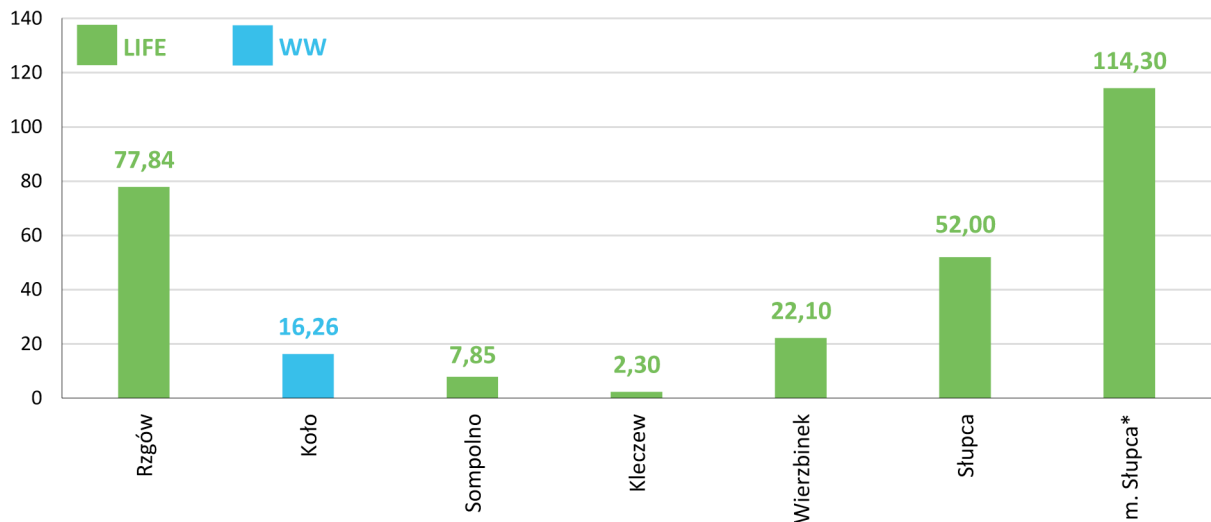
201

Zużycie paliw stałych przez przedsiębiorstwa z działalnością ogrodniczą [Mg]



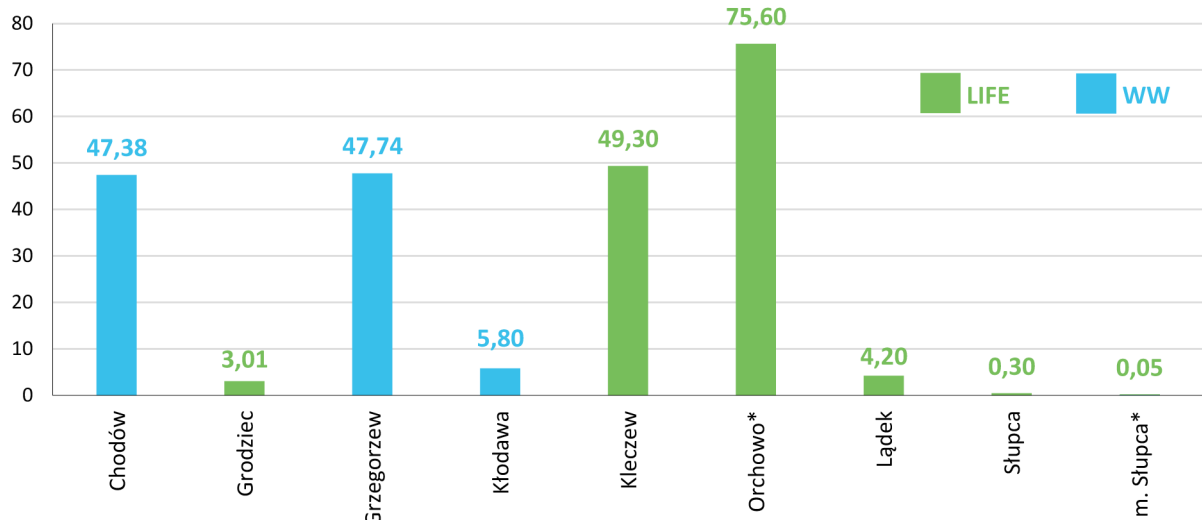
202

Zużycie paliw gazowych przez przedsiębiorstwa z działalnością ogrodniczą [Mg]



203

Zużycie paliw płynnych przez przedsiębiorstwa z działalnością ogrodniczą [Mg]



## • Emisja zanieczyszczeń z sektora rolnego na podstawie danych z KOBiZE

### Liczba emitentów substancji szkodliwych z sektora rolnego

W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL było 70 podmiotów z sektora rolnego emitujących zanieczyszczenia do atmosfery. Najwięcej podmiotów zlokalizowanych było w miastach: Kalisz (8), Turek i Ostrów Wlkp. (po 7). Z kolei na terenie 11 gmin nie występował ani jeden emitent sektora rolnego wykazany w raporcie do bazy KOBiZE.

Analiza obszaru Wielkopolski Wschodniej wykazała 62 podmioty z sektora rolnego emitujące zanieczyszczenia. Najwięcej tego typu podmiotów zlokalizowanych było w gminach: m. Turek (7), Słupca (6), m. Konin oraz m. Koło (po 5). W 16 gminach brak było podmiotów z sektora rolniczego emitujących substancje szkodliwe do atmosfery.

### Wielkość emisji substancji szkodliwych z sektora rolnego

W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL podmioty gospodarcze związane z sektorem rolnym wyemitowały łącznie 10 408 167 kg/rok substancji szkodliwych, w tym 85,3% stanowiła emisja CO<sub>2</sub>. Największą emisję odnotowano w gminach: Ślesin (4 217 400 kg/rok – 41% emisji substancji szkodliwych ogółem), m. Kalisz (2 193 275 kg/rok – 21%) i Strzałkowo (1 455 973 kg/rok – 14%). W 4 gminach (m. Turek, Malanów, Grodziec i Brudzew) emisja substancji szkodliwych była najniższa i wynosiła poniżej 200 tys. kg/rok, a w 11 gminach nie odnotowano emisji substancji szkodliwych.

Na obszarze Wielkopolski Wschodniej firmy prowadzące działalność związaną z sektorem rolnym wyemitowały łącznie 12 900 774 kg/rok substancji szkodliwych, w tym 88,3% stanowiła emisja CO<sub>2</sub>. Największa emisja występowała w gminach: m. Koło (4 714 415 kg/rok – 37% emisji substancji szkodliwych ogółem), Ślesin (4 217 400 kg/rok – 33%) i Strzałkowo (1 455 973 kg/rok – 11%). W 15 gminach nie odnotowano emisji substancji szkodliwych z sektora rolnego, a w 4 gminach (m. Turek, Malanów, Grodziec i Brudzew) emisja substancji szkodliwych była najniższa i wynosiła poniżej 200 tys. kg/rok.





### 2.3. Czysta energia

Odnawialne źródła energii są głównym elementem transformacji energetycznej. W listopadzie 2023 roku weszła w życie Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady UE odnosząca się do odnawialnych źródeł energii<sup>180</sup> w kontekście Europejskiego Zielonego Ładu i osiągnięcia neutralności klimatycznej Unii Europejskiej do 2050 roku, w której wskazano m.in. na konieczność zwiększenia **roli energii odnawialnej** w przemyśle i budownictwie, ułatwienie integracji systemu odnawialnej energii elektrycznej, usprawnienie procesu wydawania zezwoleń w zakresie **instalacji wytwarzających i magazynujących energię odnawialną**, jak również wyznaczenie przez państwa członkowskie obszarów przyspieszonego rozwoju energii ze źródeł odnawialnych.

W celu zobrazowania poziomu rozwoju rozproszonego w przestrzeni, zdecentralizowanego systemu instalacji produkujących energię elektryczną ze źródeł odnawialnych, przeprowadzono analizy opierając się o następujące dane i wskaźniki:

- **w zakresie struktury odnawialnych źródeł energii (OZE):**
  - liczba instalacji OZE ogółem (źródło: URE),
  - liczba instalacji OZE według rodzaju (źródło: URE),
  - udział poszczególnych rodzajów OZE w liczbie OZE ogółem (źródło: URE),
- **w zakresie mocy zainstalowanej instalacji odnawialnych źródeł energii (OZE):**
  - łączna moc zainstalowana instalacji OZE (źródło: URE),
  - udział mocy zainstalowanej poszczególnych rodzajów OZE w łącznej mocy zainstalowanej instalacji OZE (źródło: URE),
  - udział instalacji OZE w poszczególnych mocach zainstalowanych (źródło: URE).

Przeprowadzone analizy diagnostyczne dotyczące rodzajów OZE wykazały ponadto, że w 2022 roku na obszarze objętym projektem LIFE AFTER COAL PL oraz w Wielkopolsce Wschodniej nie było funkcjonujących ciepłowni geotermalnych. Nie funkcjonowały również spółdzielnie energetyczne oraz brak było magazynów energii.

Ze względu na brak dostępności danych nie przeprowadzono analiz dotyczących stanu technicznego istniejących linii energetycznych, jak również poziomu zapotrzebowania na energię w sektorze gospodarczym oraz komunalno-bytowym.

<sup>180</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego w Radę (UE) 2023/2413 z dnia 18 października 2023 roku zmieniająca dyrektywę (UE) 2028/2001, rozporządzenie (UE) 2028/1999 i dyrektywę 98/70/WE w odniesieniu do promowania energii ze źródeł odnawialnych oraz uchylająca dyrektywę Rady (UE) 2015/652.

## • Struktura odnawialnych źródeł energii (OZE)

### Liczba instalacji OZE ogółem / liczba instalacji OZE według rodzaju

W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL zlokalizowanych było 111 instalacji OZE<sup>181</sup>. Były to przede wszystkim elektrownie wiatrowe (66 instalacji, stanowiących 59,5% instalacji OZE ogółem) i elektrownie fotowoltaiczne (34 instalacje, stanowiące 30,6% instalacji OZE ogółem). Ponadto w obszarze analiz zlokalizowanych było 5 elektrowni na biogaz inny niż rolniczy, 3 elektrownie biomasowe, 2 elektrownie wodne oraz jedna instalacja termicznego przekształcania odpadów. Instalacje OZE zlokalizowane były w 29 z 36 gmin zlokalizowanych na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LAC PL. Najwięcej instalacji zlokalizowanych było w gminach: Strzałkowo\* (10), Dobra (8) oraz Ślesin (7). Na obszarze tych gmin wiodącą kategorią instalacji produkującą alternatywną energię były elektrownie wiatrowe. Pod względem rozmieszczenia przestrzennego instalacji<sup>182</sup> związanych z produkcją energii z alternatywnych źródeł, szczególnie wyróżniały się gminy: Strzałkowo\*, Kleczew i Ślesin, gdzie funkcjonują elektrownie składające się z zespołu kilku turbin wiatrowych.

W 2022 roku na obszarze Wielkopolski Wschodniej zlokalizowanych było 158 instalacji OZE<sup>183</sup>. Były to przede wszystkim elektrownie wiatrowe (107 instalacji, stanowiących 67,7% instalacji OZE ogółem) i elektrownie fotowoltaiczne (42 instalacje, stanowiące 26,6% instalacji OZE ogółem). Ponadto zlokalizowanych było 5 elektrowni na biogaz inny niż rolniczy, 2 elektrownie biomasowe, 1 elektrownia wodna oraz 1 instalacja termicznego przekształcania odpadów. Instalacje OZE zlokalizowane były w 35 z 43 gmin należących do obszaru analiz. Najwięcej instalacji zlokalizowanych było w gminach: Strzałkowo (10), Babiak (10) oraz Koło (9), Kłodawa (8) i Dobra (8). Na obszarze tych gmin wiodącą kategorią instalacji produkującą alternatywną energię były elektrownie wiatrowe. W przestrzeni szczególnie wyróżniała się północna część Wielkopolski Wschodniej, od gminy Strzałkowo przez Kleczew, Ślesin, Sompolno, Babiak, Koło, Osiek Mały, Kłodawa i Chodów, gdzie zlokalizowane są liczne zespoły turbin wiatrowych.

<sup>181</sup> Z wyłączeniem mikroinstalacji do 0,05 MW.

<sup>182</sup> W skład jednej instalacji zarejestrowanej w URE wchodzi zazwyczaj zespół od kilku do kilkunastu wiatraków.

<sup>183</sup> Z wyłączeniem mikroinstalacji do 0,05 MW.



## • Moc zainstalowana instalacji OZE

### Łączna moc instalacji OZE / udział mocy zainstalowanej poszczególnych rodzajów OZE w łącznej mocy instalacji OZE / udział instalacji OZE w poszczególnych mocach zainstalowanych w łącznej mocy instalacji OZE

W 2022 roku na obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL funkcjonowały instalacje OZE o łącznej mocy zainstalowanej 454,3 MW. Pod względem mocy zainstalowanej największe znaczenie w produkcji energii miały elektrownie wiatrowe, koncentrujące 37,8% mocy zainstalowanej (171,5 MW), elektrownie biomasowe, dysponujące 36,8% mocy zainstalowanej (167,2 MW), oraz elektrownie fotowoltaiczne posiadające 22,5% mocy zainstalowanej (102,2 MW). Pozostałe instalacje miały minimalny udział w produkcji zielonej energii. Wiodącą rolę pod względem najwyższej mocy zainstalowanej instalacji OZE odgrywało m. Konin, gdzie łączna moc wynosiła 177,9 MW, a także gminy: Brudzew (z mocą zainstalowaną 71,5 MW), Przykona (36,7 MW) i Kleczew (34,7 MW). Na obszarze analiz 52,3% instalacji OZE charakteryzowało się mocą zainstalowaną poniżej 1,0 MW, natomiast 2,7% instalacji to były elektrownie o mocy zainstalowanej powyżej 50,0 MW. Instalacjami o najwyższej mocy zainstalowanej były: 2 instalacje na biomasę zlokalizowane w Koninie o łącznej mocy zainstalowanej 165,4 MW, elektrownia fotowoltaiczna w gminie Brudzew o mocy zainstalowanej 69,9 MW oraz elektrownie wiatrowe w gminie Przykona (32,8 MW) i Kleczew (25,3 MW).

Na obszarze Wielkopolski Wschodniej w 2022 roku funkcjonowały instalacje OZE o łącznej mocy zainstalowanej 523,0 MW. Największe znaczenie w produkcji energii miały elektrownie wiatrowe koncentrujące 44,4% mocy zainstalowanej (232,4 MW), elektrownie biomasowe posiadające 31,6% mocy zainstalowanej (165,4 MW) oraz elektrownie fotowoltaiczne mające 21,4% mocy zainstalowanej (111,9 MW). Pozostałe instalacje miały minimalny udział w produkcji zielonej energii. Pod względem mocy zainstalowanej wiodącą rolę odgrywało m. Konin, gdzie łączna moc zainstalowana instalacji OZE wynosiła 177,9 MW. Znaczącymi gminami pod tym względem były również: Brudzew z mocą zainstalowaną 71,5 MW oraz Przykona 36,7 MW i Kleczew 34,7 MW. Na obszarze Wielkopolski Wschodniej 48,7% instalacji OZE charakteryzowało się mocą zainstalowaną poniżej 1,0 MW, natomiast 1,9% instalacji cechowała moc zainstalowana powyżej 50,0 MW. Instalacje o najwyższej mocy zainstalowanej w Wielkopolsce Wschodniej to: 2 instalacje na biomasę zlokalizowane w m. Konin o łącznej mocy zainstalowanej 165,4 MW, elektrownia fotowoltaiczna w gminie Brudzew o mocy zainstalowanej 69,9 MW oraz elektrownie wiatrowe w gminie Przykona (32,8 MW) i Kleczew (25,3 MW).

209

Lączna moc instalacji OZE w 2022 roku [MW]

- brak instalacji
- 1 - 5
- 6 - 10
- 11 - 50
- 51 - 178

m. Wągrowiec

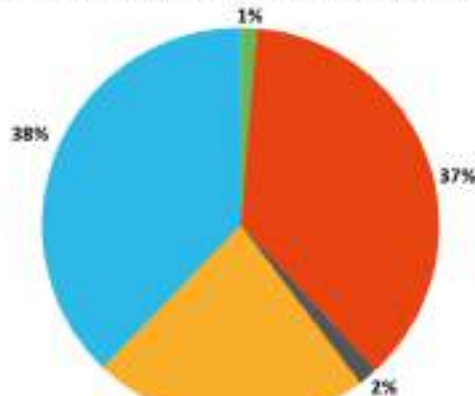
m. Ostrów Wielkopolski

m. Kalisz



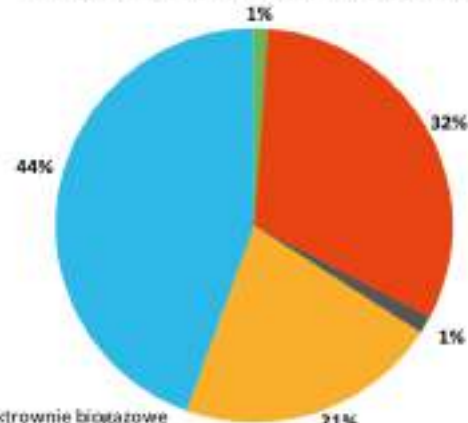
210

Udział mocy zainstalowanej poszczególnych rodzajów instalacji OZE w łącznej mocy instalacji OZE w 2022 roku w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LAC PL [%]



- Elektrownie biogazowe
- Elektrownie biomasowe
- Instalacje termicznego przetwarzania odpadów
- Fotowoltaika
- Elektrownie wiatrowe
- Elektrownie wodne - 0,03%

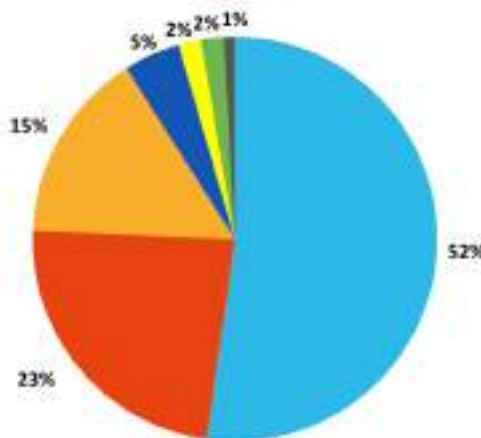
Udział mocy zainstalowanej poszczególnych rodzajów instalacji OZE w łącznej mocy instalacji OZE w 2022 roku w obszarze WW [%]



- Elektrownie biogazowe
- Elektrownie biomasowe
- Instalacje termicznego przetwarzania odpadów
- Fotowoltaika
- Elektrownie wiatrowe
- Elektrownie wodne - 0,075%

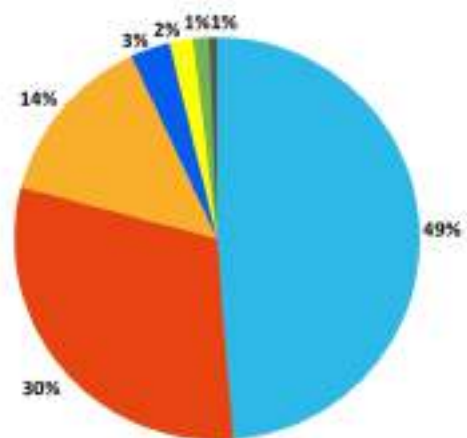
211

Udział instalacji OZE w poszczególnych mocach zainstalowanych w łącznej mocy instalacji OZE w 2022 roku w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LAC PL [%]



- < 1 MW
- < 2 MW
- < 5 MW
- < 10 MW
- < 50 MW
- < 100 MW
- ≥ 100 MW

Udział instalacji OZE w poszczególnych mocach zainstalowanych w łącznej mocy instalacji OZE w 2022 roku w obszarze WW [%]



- < 1 MW
- < 2 MW
- < 5 MW
- < 10 MW
- < 50 MW
- < 100 MW
- ≥ 100 MW



NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARSTWA WSIENNEJ

## 2.4. Infrastruktura cyfrowa

W erze ciągłego szybkiego rozwoju gospodarki cyfrowej i sztucznej inteligencji (AI), niezwykle istotnym elementem warunkującym dostęp do najnowszych zdobyczy wiedzy, informacji, mocy obliczeniowych i aplikacji cyfrowych, jest infrastruktura cyfrowa i dostęp do Internetu. Odpowiedzią UE na wyzwania wynikające z postępującej transformacji cyfrowej jest program Komisji Europejskiej „Cyfrowa Europa”, którego głównym celem jest: „wspieranie procesu cyfrowej transformacji europejskiej gospodarki i europejskiego społeczeństwa oraz zapewnienie płynących z niej korzyści obywatelom Unii i przedsiębiorstwom”<sup>184</sup>.

Gospodarka cyfrowa, zapewniająca możliwość komunikacji i korzystanie z nowoczesnych technologii, sprzyja rozwojowi gospodarczemu, ułatwia dostęp do podstawowych usług i pozwala reagować w czasie rzeczywistym na pojawiające się wyzwania a także sytuacje kryzysowe, w tym wynikające ze zmian klimatu. Infrastruktura cyfrowa w bezpośredni sposób wpływa na kluczowe dziedziny życia tj. naukę umożliwiając m.in. edukację na odległość, zdrowie umożliwiając m.in. rozwój telemedycyny, czy też pracę pozwalając m.in. na pracę zdalną bez konieczności podróżowania i w znaczący sposób wpływając na zachowania transportowe ludności. Gospodarka cyfrowa odgrywa również istotną rolę w prowadzeniu badań naukowych, rozwoju innowacji oraz działalności gospodarczej. Przykładami infrastruktury cyfrowej są m.in.: szerokopasmowy Internet, sieci komórkowe, centra danych czy chmury obliczeniowe.

W celu zobrazowania dostępności do infrastruktury cyfrowej przeprowadzono analizy opierając się o następujące dane i wskaźniki:

- **w zakresie dostępności do stacjonarnego Internetu szerokopasmowego:**
  - udział zabudowy z dostępem do stacjonarnego Internetu szerokopasmowego w zabudowie ogółem w gminie (źródło: <https://dane.gov.pl/pl/dataset/588,system-informacyjny-o-infrastrukturze-szerokopasmowej-api/resource/42009/table>, EGiB),
- **w zakresie dostępności do szybkiego Internetu szerokopasmowego o prędkości powyżej 30Mb/s:**
  - udział zabudowy z dostępem do szybkiego Internetu szerokopasmowego w zabudowie ogółem w gminie (źródło: <https://dane.gov.pl/pl/dataset/588,system-informacyjny-o-infrastrukturze-szerokopasmowej-api/resource/42009/table>, EGiB),
- **w zakresie dostępności do Internetu mobilnego:**
  - udział zabudowy w zasięgu działania stacji nadawczo-odbiorczych w zabudowie ogółem w gminie (źródło: <https://dane.gov.pl/pl/dataset/588,system-informacyjny-o-infrastrukturze-szerokopasmowej-api/resource/42009/table>, EGiB).

Przeprowadzone analizy wykazały, że zarówno w obszarze objętym projektem LIFE AFTER COAL PL, jak również w Obszarze Wielkopolski Wschodniej, poziom dostępności do szybkiego Internetu mobilnego, czyli infrastruktury, która umożliwia korzystanie z Internetu o prędkości powyżej 30Mb/s jest tożsamy z dostępnością do Internetu mobilnego. Oznacza to, że istniejąca infrastruktura cyfrowa umożliwiająca korzystanie z Internetu mobilnego cechuje się dobrą jakością.

<sup>184</sup> [www.gov.pl/web/ia/program-cyfrowa-europa](http://www.gov.pl/web/ia/program-cyfrowa-europa)

## • Dostępność do stacjonarnego Internetu szerokopasmowego

### Udział zabudowy z dostępem do stacjonarnego Internetu szerokopasmowego w zabudowie ogółem

W 2022 roku średni udział zabudowy z dostępem do stacjonarnego Internetu szerokopasmowego w zabudowie ogółem w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL kształtował się na poziomie 55,0%. Największy udział budynków korzystających z Internetu szerokopasmowego cechował gminy: m. Słupca\* (77,0)% oraz m. Wągrowiec (68,0)%, a najmniejszy udział: Powidz (23,0%), Orchowo\* (36,0%) i Ostrowite\* (37,0%).

Obszar Wielkopolski Wschodniej charakteryzował się średnim udziałem zabudowy z dostępem do stacjonarnego Internetu szerokopasmowego w zabudowie ogółem na poziomie 54,0%. Do gmin o najwyższym udziale budynków z dostępem do Internetu szerokopasmowego należały: m. Słupca\* (77,0)%, m. Koło (71,0%) oraz Przedecz (70,0%), natomiast najniższy dostęp cechował gminę Chodów (31,0%).

## • Dostępność do szybkiego Internetu szerokopasmowego o prędkości powyżej 30Mb/s

### Udział zabudowy z dostępem do szybkiego Internetu szerokopasmowego w zabudowie ogółem

W 2022 roku średni udział zabudowy z dostępem do szybkiego Internetu szerokopasmowego w zabudowie ogółem w obszarze objętym oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL kształtował się na poziomie 39,5%. Najkorzystniejsza sytuacja pod tym względem występowała w gminach: Tuliszków, Kazimierz Biskupi, Turek, Łądek, Kramsk, Stare Miasto oraz m. Wągrowiec, gdzie w najgorszym przypadku co drugi budynek posiadał możliwość podłączenia do szybkiego Internetu szerokopasmowego. Najgorszy dostęp do szybkiego Internetu cechował: m. Ostrów Wlkp. (16,0%), Powidz (19,0%) i Wierzbinek (20,0%).

Średni udział zabudowy z dostępem do szybkiego Internetu szerokopasmowego w zabudowie ogółem w obszarze Wielkopolski Wschodniej wynosił 42,0%, przy czym najwyższe wartości wskaźnika zanotowano w gminach: Stare Miasto (59,0%), Kramsk (58,0%), Łądek (58,0%). Najniższe wartości wskaźnika cechują gminy: Powidz (19,0%) i Wierzbinek (20,0%).

## • Dostępność do Internetu mobilnego

### Udział zabudowy w zasięgu działania stacji nadawczo-odbiorczych w zabudowie ogółem

W 2022 roku udział budynków będących w zasięgu dostępności Internetu mobilnego dla obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL wynosił 72,0%. W większości gmin obszar wartości wskaźnika kształtowała się powyżej wartości średniej. Najwyższy udział budynków z dostępem do takiej infrastruktury (powyżej 80,0%) cechował gminy: Kawęczyn, Orchowo\*, Łądek, m. Słupca\*, Golina, Strzałkowo\* i Krzymów, natomiast najniższy gminę Powidz (40,0%).

Udział budynków będących w zasięgu dostępności Internetu mobilnego dla obszaru Wielkopolski Wschodniej wynosił 73,0%, przy czym najwyższe wartości (powyżej 80,0%) zanotowano w gminach: Kawęczyn i Orchowo (po 83,0%), Łądek, m. Słupca i Golina (po 82,0%), Przedecz, Krzymów, Strzałkowo i Olszówka (po 81,0%) natomiast najniższe w gminie Powidz (40,0%).





### III. PODSUMOWANIE

Przedstawione badanie bazowe, wykonane w ramach zadania pn.: **Monitorowanie oddziaływania działań projektowych – T.4.1. Badania i ocena oddziaływania społeczno-ekonomicznego projektu na lokalną gospodarkę i ludność, w ramach projektu LIFE AFTER COAL PL – Wdrażanie Strategii na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040**, wskazanego w projekcie LIFE AFTER COAL PL w ramach celu 2. Uzyskanie akceptacji społecznej i aktywnego udziału społeczeństwa Wielkopolski Wschodniej w transformacji gospodarczej i społecznej do Gospodarki Zeroemisyjnej, prezentuje **sytuację społeczno-ekonomiczną obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL na tle Wielkopolski Wschodniej w 2022 roku. Jest ona punktem odniesienia dla badań, które będą wykonywane w latach 2028 i 2031.** Przyjęto, że analizy porównawcze wykonane w kolejnych latach pozwolą na określenie tempa zmian ukierunkowanych na osiągnięcie neutralności klimatycznej w 2040 roku.

Przeprowadzone analizy wykazały, że transformacja energetyczna obszaru objętego oddziaływaniem projektu LAC PL, jak również obszaru Wielkopolski Wschodniej, jest kluczowym wyzwaniem na drodze do neutralności klimatycznej. Zarówno lokalna gospodarka, jak i transport oraz sektor komunalno-bytowy, wymagają zmian ze względu na cele klimatyczne wskazane w Strategii na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040, a także dla zapewnienia konkurencyjności obszaru jako oferującego wysokiej jakości warunki do życia i pracy.

Do **głównych wyzwań związanych z transformacją energetyczną** należą m.in.:

- **w zakresie realizacji zrównoważonego mieszkalnictwa:**
  - wzrost liczby mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie,
  - rozwój sieci kanalizacyjnych,
  - zmniejszenie masy odpadów komunalnych zebranych z gospodarstw domowych w stosunku do odpadów komunalnych ogółem,
  - zwiększenie masy odpadów zebranych selektywnie z gospodarstw domowych w stosunku do ogółu odpadów komunalnych z gospodarstw domowych;
- **w zakresie transformacji struktury indywidualnych źródeł ciepła i ograniczenia niskiej emisji z sektora komunalno-bytowego:**
  - wymiana indywidualnych źródeł ciepła na paliwo stałe na proekologiczne źródła ciepła,
  - zmniejszenie wielkości emisji gazów cieplarnianych z sektora komunalno-bytowego ze źródeł ogrzewania na paliwa stałe,
  - zmniejszenie emisji PM10 z sektora komunalno-bytowego ze źródeł ogrzewania na paliwa stałe,
  - zmniejszenie masy popiołów powstających w sektorze komunalno-bytowym,
  - rozwój i implementacja proekologicznych źródeł ciepła,
  - zmniejszenie zużycia energii pierwotnej na cele grzewcze w sektorze komunalno-bytowym;
- **w zakresie kształtowania zrównoważonej mobilności i ograniczenia niskiej emisji z sektora transportu:**
  - zmiana struktury floty samochodów osobowych, ukierunkowana na zwiększenie udziału



- pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne, a także paliwa konwencjonalne i spełniających najnowsze normy emisji spalin Euro,
- zmiana struktury floty pojazdów ciężarowych, ukierunkowana na zwiększenie udziału pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne,
  - zwiększenie udziału autobusów napędzanych paliwami alternatywnymi, a także spełniających najwyższe normy emisji spalin Euro,
  - rozwój infrastruktury paliw alternatywnych,
  - rozwój wysokiej jakości zero i niskoemisyjnego publicznego transportu zbiorowego i wzrost dostępności do przewozów pasażerskich,
  - rozwój infrastruktury dla intermodalnego transportu towarowego,
  - rozwój podmiotów gospodarczych zaliczonych do wyspecjalizowanych procesów logistycznych, stanowiących specjalizację podregionalną,
  - rozwój sieci dróg rowerowych;
- **w zakresie budowania potencjału dla zrównoważonego przemysłu i budownictwa i ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery z sektorów nierolniczych:**
    - wzrost nakładów inwestycyjnych w przedsiębiorstwach, w tym sektora przemysłowo-budowlanego, ukierunkowanych na transformację energetyczną,
    - rozwój podmiotów gospodarczych z branż wodorowych,
    - rozwój podmiotów gospodarczych ze specjalizacji podregionalnych,
    - obniżenie energochłonności przedsiębiorstw,
    - zmniejszenie liczby podmiotów gospodarczych z sektorów nierolniczych emitujących zanieczyszczenia do atmosfery,
    - zmniejszenie wielkości emisji zanieczyszczeń do atmosfery z sektorów nierolniczych,
    - zmniejszenie wielkości emisji CO<sub>2</sub>, zarówno z instalacji podmiotów objętych systemem ETS, jak i z instalacji podmiotów nonETS,
    - wykorzystanie kompetencji obecnie zatrudnionych pracowników przy tworzeniu nowych miejsc pracy,
    - dostosowanie kwalifikacji pracowników do potrzeb zmienionego rynku pracy, w tym wsparcie dla pracowników branż zagrożonych w wyniku procesu transformacji energetycznej;
  - **w zakresie rozwoju inteligentnego rolnictwa i ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery z sektora rolnego:**
    - rozwój podmiotów gospodarczych przetwórstwa rolno-spożywczego wykorzystujących nowoczesne i innowacyjne rozwiązania, ukierunkowane na produkcję pełnowartościowej żywności przy ograniczonym wpływie na środowisko,
    - wzrost liczby producentów ekologicznych,
    - rozwój biogospodarki,
    - zmniejszenie liczby emitentów zanieczyszczeń z sektora rolnego, w tym związanych z działalnością ogrodniczą,
    - zmniejszenie wielkości emisji zanieczyszczeń z sektora rolnego;
  - **w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii:**
    - dywersyfikacja źródeł energii,

- rozwój odnawialnych źródeł energii wykorzystujących m.in. energię wiatru, słońca i wód geotermalnych,
- wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań w zakresie gromadzenia i magazynowania energii,
- rozwój spółdzielni energetycznych;
- **w zakresie dostępu do infrastruktury cyfrowej:**
  - rozwój infrastruktury cyfrowej, w tym szybkiego Internetu szerokopasmowego.

Jednocześnie w badaniu wskazano na kluczowe znaczenie klimatu i warunków przyrodniczych, w tym bioróżnorodności, dla zapewnienia przestrzeni do życia w zdrowiu i bezpiecznym środowisku.

Do **głównych wyzwań związanych ze zmianami klimatu i zapewnieniem różnorodności biologicznej** należą m.in.:

- kształtowanie środowiska odpornego na ekstremalne zjawiska pogodowe takie jak: wiatry o większej intensywności, intensywne opady deszczu, powodzie, wysokie temperatury powietrza, susze, pożary,
- kształtowanie gospodarki, w tym rolnictwa, odpornej na ekstremalne zjawiska pogodowe,
- kształtowanie zurbanizowanych struktur funkcjonalno-przestrzennych odpornych na ekstremalne zjawiska pogodowe,
- zmniejszenie stężenia średniego rocznego oraz liczby dni z przekroczeniem stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10,
- zmniejszenie stężenia średniego rocznego pyłu zawieszonego PM2,5,
- zmniejszenie stężenia średniego rocznego i obszaru przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM10,
- zwiększenie lesistości,
- zwiększenie powierzchni terenów zieleni urządzonej,
- zwiększenia zasobów wodnych wysokiej jakości,
- ochrona i renaturyzacja obszarów mokradłowych,
- ochrona prawna obszarów cennych przyrodniczo,
- rekultywacja terenów zdegradowanych.

Przyjęto, że wszelkie działania podejmowane w zakresie kształtowania wysokiej jakości życia i dobrobytu społecznego oraz transformacji gospodarki w ramach wdrażania Strategii na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040, będą pozytywnie wpływały na kondycję zdrowotną mieszkańców obszaru objętego oddziaływaniem projektu LIFE AFTER COAL PL, przyczynią się do dłuższego życia w zdrowiu oraz pozwolą budować nowe umiejętności i kompetencje. Podjęcie działań ukierunkowanych na wzrost poziomu świadomości ekologicznej ludności oraz działalność Doradców Klimatycznych, przyczynią się m.in. do zwiększenia wiedzy o możliwościach dofinansowania inwestycji na rzecz transformacji energetycznej, a także zwiększenia zaangażowania poszczególnych społeczności lokalnych w proces osiągnięcia neutralności klimatycznej obszaru.