

# OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

AKTUALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA  
MIASTA KIELCE

## Wykonawca:



Krajowa Agencja  
Poszanowania Energii S.A.

### Adres:

Al. Jerozolimskie 65/79  
00-697 Warszawa  
[www.kape.gov.pl](http://www.kape.gov.pl)  
e-mail: kape@kape.gov.pl

## Zespół autorów:

*dr inż. Arkadiusz Węglarz*  
*mgr inż. Antonina Kaniszewska*  
*mgr inż. Justyna Bednarek*  
*mgr inż. Ilona Wojdyła*  
*inż. Monika Pomykała*

## Zamawiający:



Urząd Miasta Kielce  
ul. Strycharska 6  
25-659 Kielce

## Spis treści

1. Przedmiot opracowania prognozy .....	3
1.1. Cel i zakres .....	3
2. Powiązania z dokumentami.....	6
3. Metodyka sporządzania prognozy .....	7
4. Ocena stanu środowiska w Mieście Kielce .....	8
4.1. Analiza stanu środowiska .....	8
5. Skutki rezygnacji z realizacji zaproponowanych zadań .....	23
6. Analiza i ocena skutków środowiskowych przewidywanych kierunków działań .....	24
6.1. Oddziaływania, zagrożenia, skutki i kierunki oddziaływań na środowisko oraz skala zmian w stanie środowiska .....	24
6.2. Metody zapobiegania, ograniczenia oraz działania w przypadku wystąpienia negatywnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze.....	49
7. Oddziaływanie transgraniczne .....	51
8. Ewaluacja rozwiązań alternatywnych .....	52
9. Metody analizy i realizacji zadań i postanowień zawartych w dokumencie .....	53
10. Podsumowanie .....	54
11. Streszczenie w języku niespecjalistycznym .....	55

## 1. Przedmiot opracowania prognozy

Przedmiotem opracowania prognozy oddziaływania na środowisko jest aktualizacja dokumentu Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kielce przyjętego uchwałą Rady Miasta Kielce nr III/44/2018 z dnia 6 grudnia 2018. Zakres aktualizacji obejmował dostosowanie dokumentu do aktualnego stanu prawnego, dodanie kontrolnej inwentaryzacji emisji (rok 2020) oraz aktualizację listy zadań (zmianie uległy również wartości celów w zakresie redukcji emisji, oszczędności energii oraz wykorzystania energii z OZE). W aktualizację zaangażowane były jednostki miejskie, ale również interesariusze zewnętrzni, tacy jak: mieszkańcy miasta, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe i inne niebędące jednostkami miejskimi. Interesariusze zaangażowani w tworzenie propozycji działań zostali wskazani przy opisie działań w Harmonogramie rzeczowo-finansowym realizacji zadań, stanowiącym odrębny załącznik do dokumentu.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej zostały również określone cele:

- Cel szczegółowy 1: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2027 o 135 695 Mg CO<sub>2</sub> (4% w stosunku do roku bazowego) (łącznie dla wszystkich planowanych zadań);
- Cel szczegółowy 2: zmniejszenie zużycia energii do 2027 roku o 142 024 MWh (5% w stosunku do prognozy BAU ) (łącznie dla wszystkich planowanych zadań),
- Cel szczegółowy 3: zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2027 roku o 5 452 MWh (0,2%) w stosunku do prognozowanego zużycia energii (łącznie dla wszystkich planowanych zadań).

### 1.1. Cel i zakres

Głównym celem prognozy oddziaływania na środowisko aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest identyfikacja i ocena procesów mogących zachodzić w środowisku w wyniku podejmowania działań, które mają przyczyniać się do realizacji celów szczegółowych wymienionych w dokumencie.

Prognozę oddziaływania na środowisko dokumentu pn. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kielce sporządzono zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. nr 199, poz. 1227; tj.: Dz. U. z 2021 r. poz. 2373 z późn. zm.). Ustawa ta wprowadza obowiązek przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko, przedsięwzięć wymienionych w art. 46 i art. 47 oraz określa zakres takiej oceny w art. 51.

Zakres strategicznej oceny oddziaływania na środowisko oraz stopień szczegółowości informacji w niej zawartych, został uzgodniony (zgodnie z art. 53 ww. ustawy) z właściwymi organami ochrony środowiska:

- Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Kielcach - pismo z dnia 9 grudnia 2021 r., znak WOO- III.410.109.2021.KW, WOO-III.411.27.2021.KW.
- Świętokrzyskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem sanitarnym w Kielcach- zgoda na odstąpienie od przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko – pismo z dnia 2 grudnia 2021 r., znak NZ.9022.5.123.2021

W związku z opinią Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach dokument Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, obejmującej zakres:

- a) informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
- b) informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- c) propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
- d) informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- e) streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym,
- f) oświadczenie autora, a w przypadku, gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do prognozy,
- g) datę sporządzenia prognozy, imię, nazwisko i podpis autora, a w przypadku, gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – imię, nazwisko i podpis kierującego tym zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu autorów;

Prognoza określa, analizuje i ocenia:

- istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
- przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na:
  - różnorodność biologiczną,
  - ludzi,
  - zwierzęta,
  - rośliny,
  - wodę,
  - powietrze,
  - powierzchnię ziemi,
  - krajobraz,
  - klimat,
  - zasoby naturalne,
  - zabytki,
  - dobra materialne,
  - z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;

W Prognozie przedstawione zostały również:

- a) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji

projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,

- b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

## 2. Powiązania z dokumentami

Powiązania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi na poziomie unijnym, krajowym i lokalnym szczegółowo zostały przedstawione w rozdziale 3 „Uwarunkowania strategiczne” przedmiotowego dokumentu.

Najważniejszymi dokumentami na szczeblu Unii Europejskiej są:

- Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 z października 2014 r.,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE – Clean Air For Europe),
- Strategia Unii Europejskiej w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu przyjęta 24 lutego 2021 r.

Dokumenty te wskazują główne cele, do których powinny dążyć kraje wspólnoty. Wyznaczają priorytety na kolejne lata dotyczące jakości powietrza oraz wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych.

Dokumentami na poziomie krajowym, spójnymi z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej, są przede wszystkim Ustawy dotyczące polityki energetycznej i efektywności energetycznej w Państwie co jest ściśle powiązane z emisjami do powietrza.

Na szczeblu lokalnym oraz regionalnym posiadane dokumenty określają aspekty ściśle związane z opracowaniem. Zawarta jest w nich obecna charakterystyka poszczególnych komponentów oraz działania zmierzające do poprawy jakości środowiska. Poszczególne dokumenty odnoszą się np. do działań ukierunkowanych na zrównoważony rozwój Miasta, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w szczególności w obszarze transportowym i komunalno-bytowym, poprawy efektywności energetycznej czy też zwiększenia wykorzystania energii z OZE.

Do wspomnianych wyżej dokumentów należą m.in.:

- Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych z dnia 29 czerwca 2020 r.
- Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025 (przyjęty uchwałą Nr XX.290.16 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 5 lutego 2016 roku).
- Program Ochrony Środowiska dla miasta Kielce na lata 2018-2022 z perspektywą do 2026 r. z 2018 r.
- Aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Kielce” – projekt 2018.
- Strategia rozwoju elektromobilności i infrastruktury paliw alternatywnych na terenie Miasta Kielce (z uwzględnieniem Kieleckiego Obszaru Funkcjonalnego) z 2020 r. (Uchwała Rady Miasta Kielce Nr XXXIII/632/2020 z dnia 17 września 2020).
- Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla miasta Kielce - aktualizacja 2021 r. (Uchwała Rady Miasta Kielce Nr XXXIX/758/2021 z dnia 21 stycznia 2021).

### 3. Metodyka sporządzania prognozy

Prognoza oddziaływania na środowisko obejmuje ocenę projektu dokumentu pod kątem realizowanych działań, a w przypadku niekorzystnych oddziaływań propozycję ich modyfikacji w celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko.

Przy sporządzeniu Prognozy zastosowano głównie metody opisowe, polegające na analizie i ocenie stanu środowiska oraz identyfikacji istniejących i potencjalnych konfliktów środowiskowych. Oceniono wpływ realizacji działań zawartych w Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na środowisko z uwzględnieniem jego poszczególnych komponentów: różnorodności biologicznej, ludzi, zwierząt, roślin, powietrza, wód powierzchniowych i podziemnych, powierzchni ziemi, gleb, zasobów naturalnych, dóbr materialnych i zabytków, krajobrazu, obszarów chronionych, gospodarki odpadami, ochrona przed powodzią oraz przeanalizowano ryzyka wystąpienia poważnych awarii.



## 4. Ocena stanu środowiska w Mieście Kielce

### 4.1. Analiza stanu środowiska

#### Warunki klimatyczne

Miasto Kielce znajduje się w wyżynnym regionie klimatycznym łąsko – małopolskim w krainie Gór Świętokrzyskich. Region kielecki charakteryzuje się umiarkowanym klimatem, przejawiającym się chłodnymi zimami i ciepłym latem, w stosunku do innych obszarów Polski. Dla tego obszaru najniższe opady przypadają w drugim miesiącu roku, z kolei na lipiec charakteryzuje się ich największą ilością. W przypadku temperatur, do najchłodniejszego miesiąca zaliczyć można styczeń, a lipiec jest miesiącem najcieplejszym. Średnia roczna temperatura wyniosła wówczas 8,7°C. Poniżej znajduje się tabela przedstawiająca poszczególne parametry klimatyczne Miasta Kielce w 2019 roku.

	styczeń	luty	Marsz	Kwiecień	maj	czerwiec	lipiec	sierpień	wrzesień	październik	listopad	grudzień
Śr. Temperatura (° C)	-2.7	-1.4	2.7	8.9	13.9	17.4	19.4	19	14.2	8.9	4.2	-0.2
Min. Temperatura (° C)	-5.3	-4.6	-1.4	3.8	8.9	12.5	14.8	14.2	10.1	5.6	1.7	-2.5
Max. Temperatura (° C)	-0.2	1.7	6.8	13.5	18.3	21.5	23.7	23.4	18.4	12.5	6.9	2
Opady / Opady deszczu (mm)	46	41	50	57	77	80	95	69	67	51	47	45
Wilgotność(%)	85%	83%	76%	68%	68%	68%	69%	68%	73%	79%	86%	85%
Deszczowe dni (d)	8	8	8	8	10	10	10	8	8	7	8	8
Godziny słoneczne (g)	2.7	3.6	5.5	8.6	9.9	10.8	10.9	10.1	7.2	5.1	3.4	2.6

#### RYSUNEK 1. TABELA KLIMATU MIASTA KIELCE DLA 2019 ROKU.

Źródło: <https://pl.climate-data.org/europa/polska/swietokrzyskie-voivodeship/kielce-764743/>

Wartym podkreślenia jest to, że do tego terenu nie wchodzi wszelkie większe wypukłe formy terenowe, lecz głównie grzbiety pasm górskich, które charakteryzują się bowiem w ciągu roku surowymi warunkami bioklimatycznymi.

#### Stan jakości powietrza

Na terenie Miasta Kielce badania i ocena jakości powietrza dokonywana jest w ramach państwowego monitoringu środowiska, który prowadzony jest przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Na podstawie zebranych wyników badań, przeprowadza się roczną ocenę jakości powietrza w strefie. Poniżej przedstawiono ocenę jakości powietrza dla Miasta Kielce, którą wykonano w latach 2017-2020. Zrealizowana została pod kątem spełnienia ustanowionych wymagań mających na celu ochronę zdrowia. Do kryteriów tych należą:

- poziom SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub><sup>1</sup> i zawartości ołowiu Pb w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> w powietrzu,
- poziom As, Cd, Ni, B(a)P w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>.

<sup>1</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy rozszerzyła obowiązek oceny jakości powietrza w krajach członkowskich o pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>. Przeprowadzona ocena wstępna za lata 2004-2008 w zakresie pyłu PM<sub>2,5</sub> opierała się wyłącznie na wynikach pomiaru pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, przeliczanego na pył PM<sub>2,5</sub>.

W województwie świętokrzyskim ocena jakości powietrza w latach 2017-2020 wykonywana była w zależności od ustanowionych stref. Wyróżnia się tu strefę Miasta Kielce oraz strefę świętokrzyską. Wynikowe klasy jakości powietrza dla Miasta Kielce w latach 2017-2020 dla poszczególnych zanieczyszczeń strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia, przedstawione zostały w poniższej tabeli.

**TABELA 1. KLASA STĘŻEŃ POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ W STREFIE MIASTA KIELCE Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA LUDZI.**

rok	klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń – ochrona zdrowia ludzi											
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	Pb	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	As	Cd	Ni	B(a)P	PM <sub>2,5</sub>	O <sub>3</sub> *
2017	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C1	A
2018	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	A1	A
2019	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	A1	A/C1
2020	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A1	A

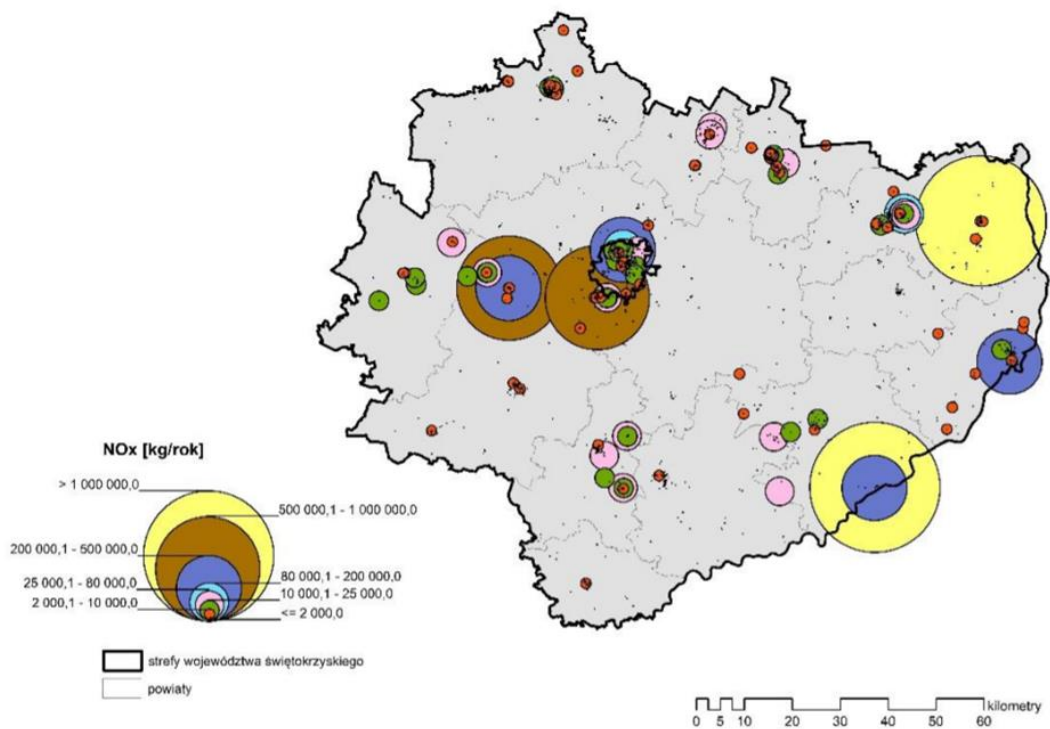
\* poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2

Opis poszczególnych klas powietrza zastosowanych w powyższej tabeli przedstawiony został poniżej:

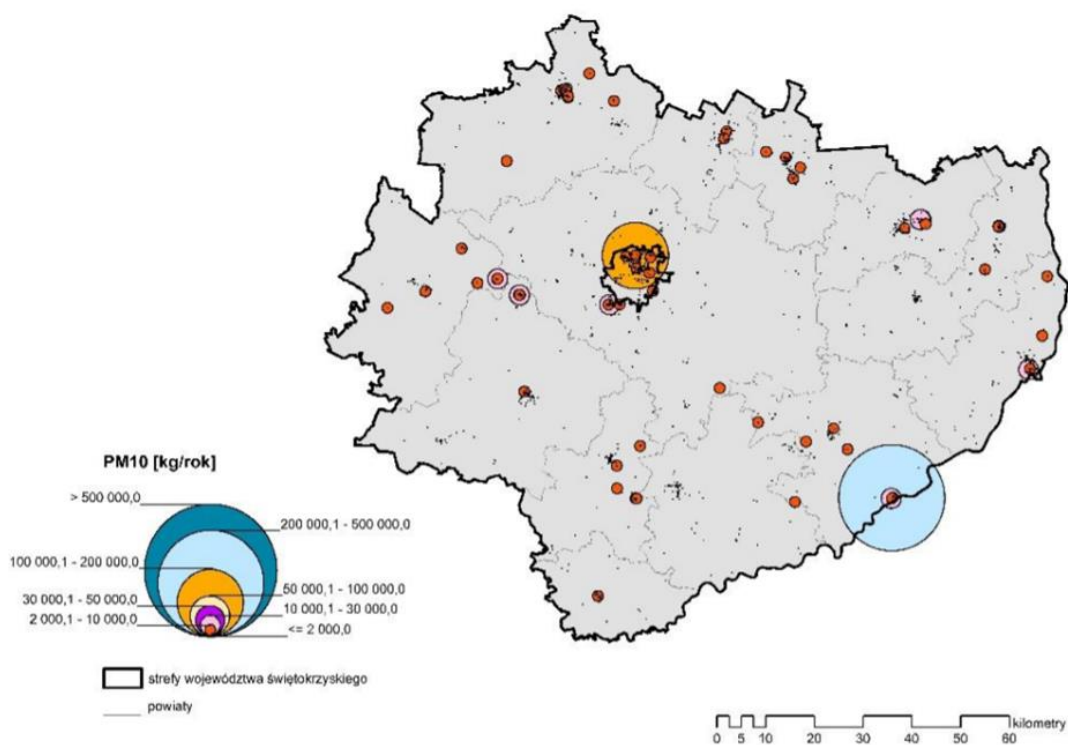
- klasa A – poziom stężeń zanieczyszczeń nie przekracza wartości docelowych/dopuszczalnych. Prowadzenie działań na rzecz poprawy jakości powietrza nie jest wymagane;
- klasa A1– poziom pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> nie przekracza wartości dopuszczalnej dla fazy II
- klasa C – poziom stężeń zanieczyszczeń przekracza wartości dopuszczalne/docelowe, powiększone o margines tolerancji. Występuje tu konieczność określenia obszarów przekroczeń oraz opracowania programu ochrony powietrza. Należy dążyć do osiągnięcia wartości kryterialnych;
- klasa C1, C2 – poziom pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> przekracza wartości dopuszczalne dla fazy II (podział na klasy C1 oraz C2 wprowadzony został ze względów praktycznych i jest związany z gromadzeniem wyników danych oceny rocznej);
- Klasa D2 - poziom stężeń zanieczyszczenia przekracza poziom celu długoterminowego (dotyczy tylko ozonu).

Oprócz oceny stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi istnieje również klasyfikacja roślin, lecz miasta o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy są wyłączone z prowadzenia takich analiz.

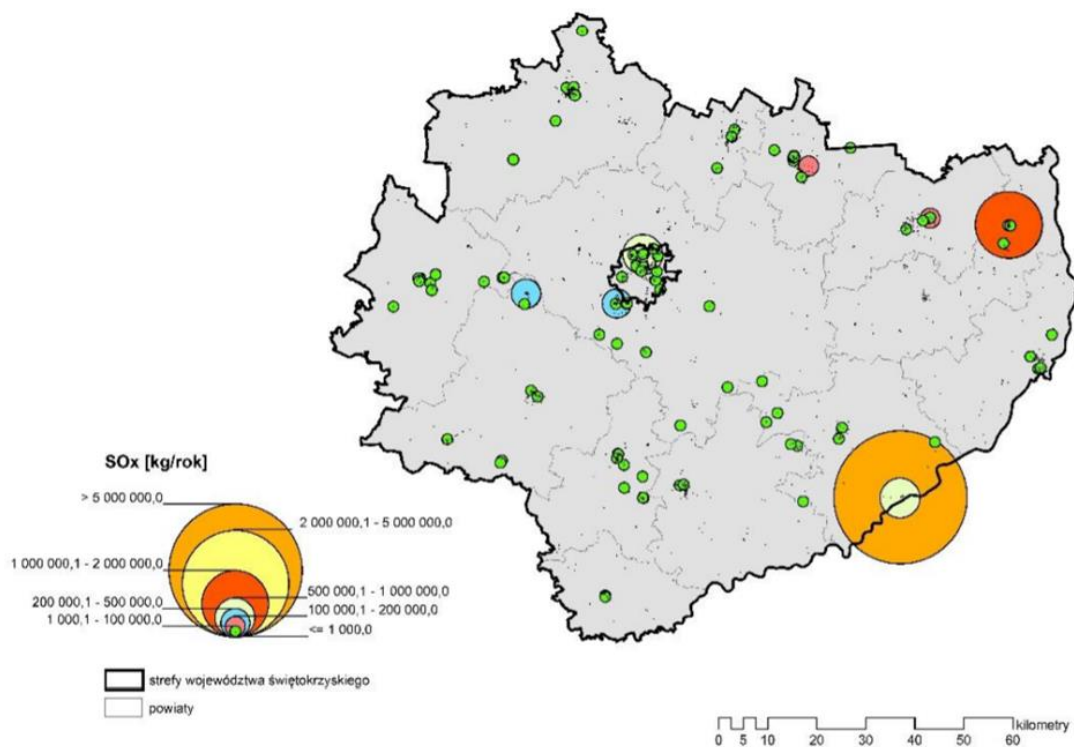
Ponadto, poniżej znajdują się rysunki przedstawiające źródła punktowych, komunikacyjnych oraz komunalno-bytowych emisji dla poszczególnych związków dla Miasta Kielce na tle całego województwa za 2020 rok.



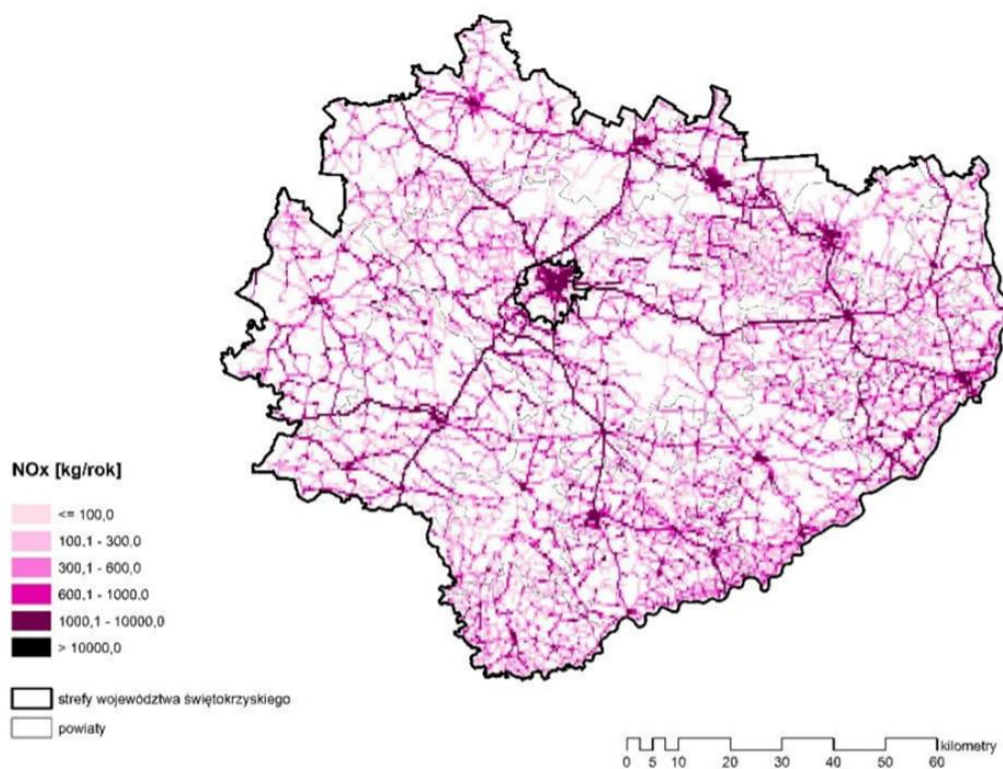
**RYСУNEK 2. EMISJA NO<sub>x</sub> ZE ŹRÓDEŁ PUNKTOWYCH NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO.**  
 Źródło: KOBIZE



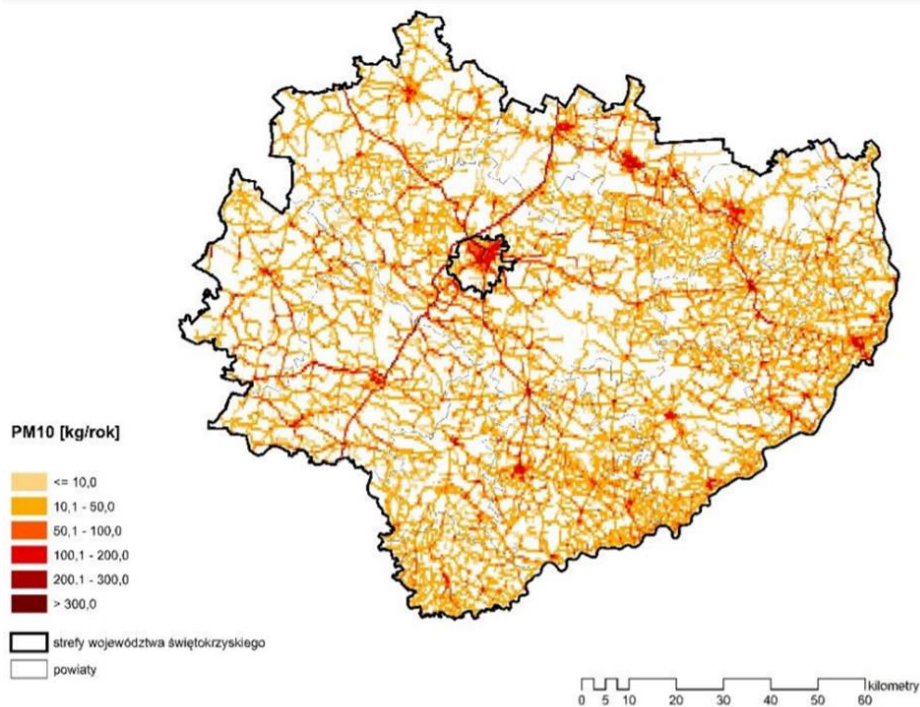
**RYСУNEK 3. EMISJA PM<sub>10</sub> ZE ŹRÓDEŁ PUNKTOWYCH NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO.**  
 Źródło: KOBIZE



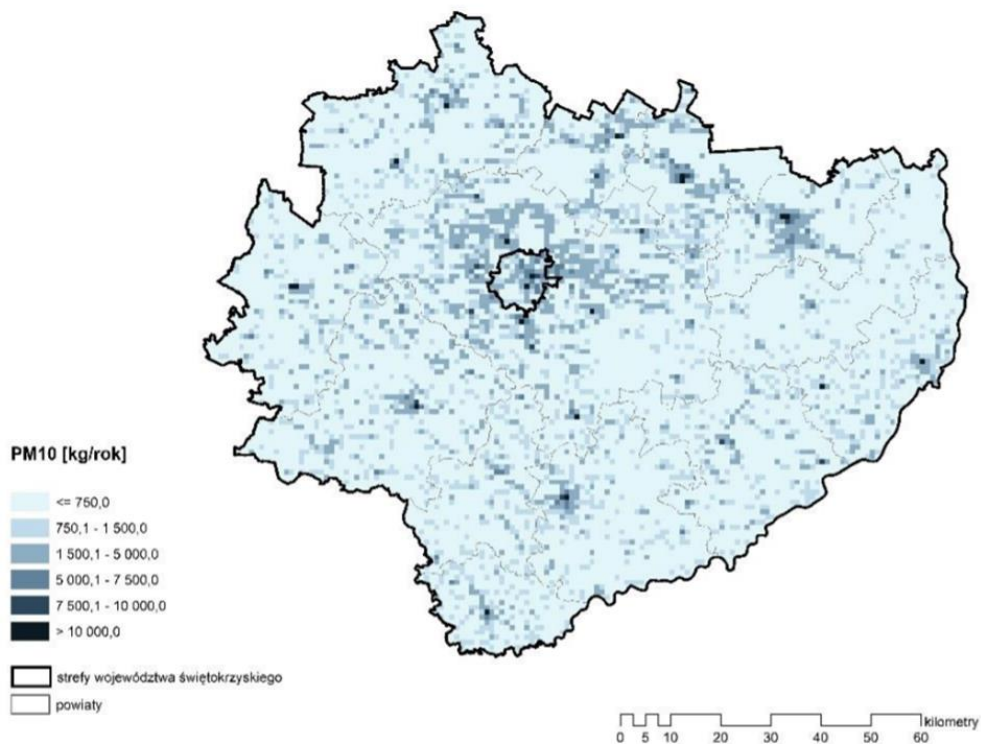
**RYСУNEK 4. EMISJA SO<sub>x</sub> ZE ŹRÓDEŁ PUNKTOWYCH NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO.**  
 Źródło: KOBIZE



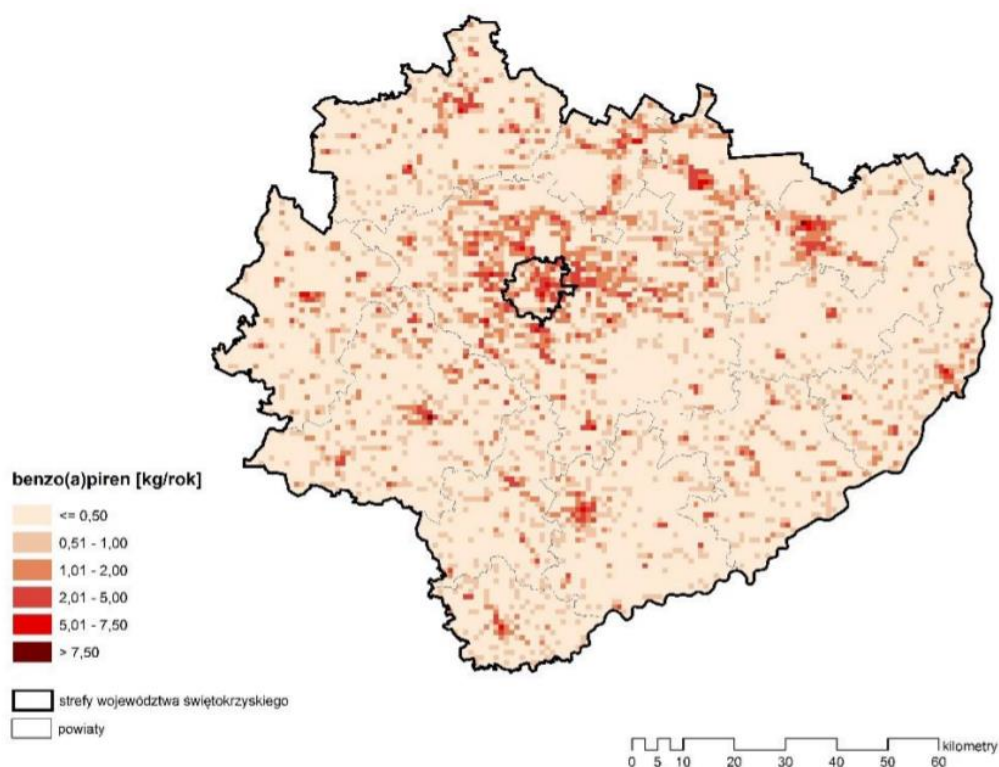
**RYСУNEK 5. EMISJA NO<sub>x</sub> ZE ŹRÓDEŁ KOMUNIKACYJNYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO.**  
 Źródło: KOBIZE



**RYСУNEK 6. EMISJA PM10 ZE ŹRÓDEŁ KOMUNIKACYJNYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO.**  
 Źródło: KOBIZE



**RYСУNEK 7. EMISJA PM10 ZE ŹRÓDEŁ KOMUNALNO-BYTOWYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO.**  
 Źródło: KOBIZE



**RYSUNEK 8. EMISJA BENZO(A)PIRENU ZE ŹRÓDEŁ KOMUNALNO-BYTOWYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO.**

Źródło: KOBIZE

Największe stężenia wyżej przedstawionych związków występują w północno-wschodniej części miasta. Jest to bowiem najlepiej skomunikowany i osiedlony obszar Kielce, co przekłada się na największe emisje.

## Woda

W obrębie Miasta Kielce można wyróżnić następujące rodzaje wód powierzchniowych:

- rzeki,
- ciekі,
- zbiorniki wodne,
- podmokłości.

Obszar Miasta znajduje się całkowicie w północnej części zlewni Nidy, która jest lewobrzeżnym dopływem Wisły. Z kolei przez Kielce przepływają następujące rzeki:

- Bobrza,
- Sufraganiec,
- Silnica,
- Chodcza,
- Lubrzanka.

Rzeki te zasilają pośrednio Nidę poprzez Czarną Nidę, która przepływa na południe od granicy Miasta.

## Gleby

Obszar Miasta charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem typologicznym i rodzajowym gleb. Różnorodność ta wynika ze złożonej budowy geologicznej podłoża, różnorodnością morfologii terenu oraz specyficznymi warunkami klimatycznymi. W tabeli poniżej znajduje się dokładne zestawienie powierzchniowe typów gleb obszaru Miasta Kielce:

**TABELA 2. ZESTAWIENIE POWIERZCHNIOWE TYPÓW GLEB OBSZARU MIASTA KIELCE.**

Typ, podtyp gleby	Powierzchnia [ha]	% użytków	odporność gleb na degradację
Gleby bielcowe i rdzawe utworzone z piasku luźnego, słabogliniastego	2412,27	22,01%	duża
Gleby brunatne wylugowane	1685,53	15,38%	średnia
Gleby brunatne kwaśne	62,12	0,57%	średnia
Brunatne właściwe	480,38	4,38%	średnia
Gleby płowe utworzone z gliny lub utworów pyłowych	180,36	1,65%	średnia
Czarne ziemie	107,24	0,98%	duża
Czarne ziemie zdegradowane	238,43	2,17%	duża
Gleby gruntowoglejowe (łącznie z glebami opadowoglejowymi)	271,11	2,47%	duża
Gleby torfowo-mułowe	78,68	0,72%	duża
Gleby torfowe (Tn torfy niskie)	109,55	1,00%	duża
Mady	371,65	3,39%	duża
Murszowe	156,59	1,43%	duża
Rędziny	246,3	2,25%	mała
Rędziny brunatne	156,77	1,43%	mała
Rędziny inicjalne	50,79	0,46%	mała
Industroziemy i urbanoziemy (antropogeniczne) zabudowy zwartej i luźnej; przemysłowej oraz miejskiej	4129,23	37,67%	gleby zdegradowane
Kulturoziemy ogrodów działkowych, upraw ogrodniczych, cmentarzy	96,63	0,88%	gleby zdegradowane (wzbogacone)
Obszary rolniczo nieprzydatne	43,57	0,40%	
Tereny pod wodami	60,98	0,56%	
Nieużytki	24,29	0,22%	

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://www.um.kielce.pl/ekofizjografia-2012/>

## Budowa geologiczna

Miasto Kielce charakteryzują 3 duże fragmenty regionalnych jednostek geologiczno-strukturalnych, do których należą: Łysogórska, strefa przejściowa Kielecko-Łagowska oraz Dymińsko-Klimontowska. Są one wynikiem deformacji kaledońsko-warycyjskich i blokowej tektoniki alpejskiej. Są to elementy strukturalne złożone i genetycznie różnorodne, zbudowane ze skał staro- i małopaleozoicznych. Podstawowymi jednostkami fałdowymi, które wyróżnić można na obszarze badań, od północy do południa, są: skiba (antyklina) Łysogórska, synklina kielecka, antyklina dymińska i synklina bolechowicka. Przebieg wymienionych jednostek jest zbliżony do równoleżnikowego.

## Hałas

Do głównych źródeł hałasu na terenie Miasta Kielce zaliczyć można następujące obszary:

- transport drogowy,
- transport kolejowy,
- przemysł i gospodarka.

Poniżej w tabeli przedstawione zostały wyniki pomiarów liczby ludności narażonej na hałas z uwzględnieniem wyżej wymienionych źródeł.

**TABELA 3. LICZBA LUDNOŚCI W SETKACH NARAŻONA NA HAŁAS OD POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ.**

Poziom hałasu w dB	Hałas drogowy		Hałas kolejowy		Hałas przemysłowy	
	$L_{DWN}^2$	$L_N$	$L_{DWN}$	$L_N$	$L_{DWN}$	$L_N$
50-55	400	500	0	0	0	0
55-60	500	200	0	0	0	0
60-65	500	0	0	0	0	0
65-70	200	0	0	0	0	0
70-75	0	0	0	0	0	0
>75	0	0	0	0	0	0

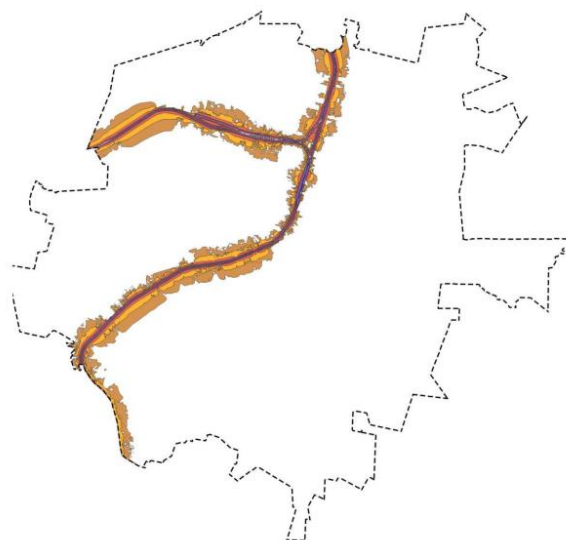
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Mapy akustycznej Miasta Kielce.

Natomiast ze względu na dopuszczalny poziom hałasu Miasto zostało podzielone ze względu na:

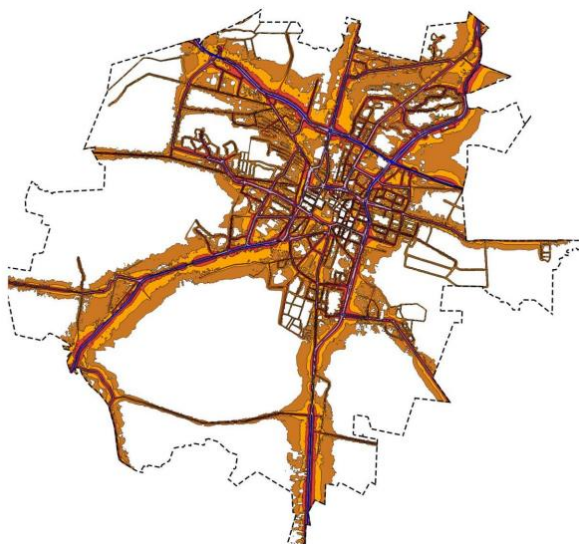
- tereny o dopuszczalnych poziomach hałasu  $L_{DWN}=64$  dB i  $L_N=59$  dB
  - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
  - tereny domów opieki społecznej i tereny szpitali. Do tej kategorii zaliczone zostały tereny usług zdrowia, na których usytuowane są odrębne obiekty pełniące te funkcje, położone poza strefą śródmiejską,
  - tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży. Do tej kategorii zaliczone zostały tereny usług nauki, na których usytuowane są obiekty pełniące funkcje uczelni, szkół, żłobków, przedszkoli oraz domów akademickich itp., położone poza strefą śródmiejską.
- tereny o dopuszczalnych poziomach hałasu  $L_{DWN}=68$  dB i  $L_N=59$  dB
  - tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego,
  - tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej,
  - tereny rekreacyjno-wypoczynkowe,
  - tereny zabudowy zagrodowej.
- tereny o dopuszczalnych poziomach hałasu  $L_{DWN}=70$  dB i  $L_N=65$  dB
  - tereny określone jako strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Dla zobrazowania poziomu narażenia na hałas z poszczególnych źródeł poniżej znajdują się mapy hałasu dla wskaźnika  $L_{DWN}$ .

<sup>2</sup>  $L_{DWN}$  – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w dB w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako prze-wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00 do godz. 6.00),







**RYSUNEK 9. MAPA HAŁASU DROGOWEGO I KOLEJOWEGO.**

Źródło: Mapa akustyczna Miasta Kielce.



**RYSUNEK 10. MAPA HAŁASU PRZEMYSŁOWEGO.**

Źródło: Mapa akustyczna Miasta Kielce.

### Obszary chronione

Na obszarze Miasta Kielce można zidentyfikować kilkanaście obszarów chronionych (rys. 12). Należą do nich:

- Rezerwat „Karczówka” – częściowy rezerwat krajobrazowy. Utworzony został 1953r, a jego powierzchnia sięga 26,55 ha. Rezerwat położony jest od centrum Kielc o około 2 km. Na jego terenie znajduje się wzgórze Karczówka, które jest najwyższym wzniesieniem Pasma Kadzielniańskiego (340 m n.p.m.). Nie jest jednak obejmowana przez rezerwat część północnego stoku, która przynależy do księży Pallotynów oraz wierzchołek, na którym znajduje się kościół św. Karola Boromeusza i klasztor pobernardyński.
- Rezerwat „Wietrznia” im. Z. Rubinowskiego – stanowi powierzchnię 17,95 ha i jest rezerwatem przyrody nieożywionej. Utworzony został w oku 1999, a imię, które nosi należy

do zasłużonego badacza – geologa Gór Świętokrzyskich. Pozostałości wzgórza Wietrznia (312 m n.p.m.) zostały objęte częściową ochroną. Na terenie rezerwatu znajdują się trzy dawne kamieniołomy: Wietrznia, Międzygórz i Międzygórz Wschodni.

- Rezerwat „Biesak-Białogon” – częściowy rezerwat geologiczny, którego powierzchnia wynosi 13,08 ha. Powstał w roku 1981, a leży w obszarze Pasma Pośłowickiego w zalesionym obszarze, do którego jest utrudniony dostęp. Na terenie rezerwatu znajduje się dawny kamieniołom. Na jego obszarze zarejestrowano najstarsze w regionie ruchy górotwórcze.
- Rezerwat Skalny „Ślichowice” im. Jana Czarnockiego – rezerwat o powierzchni 0,55 ha przyrody nieożywionej. Utworzony został 1952 roku. Jest najmniejszym rezerwatem przyrody na terenie Miasta, a niegdyś był kamieniołomem. Leży w zachodniej części Kielc na terenie Góry Ślichowica (303 m n.p.m.).
- Rezerwat „Kadzielnia” – obejmuje szczytową partię ostańca – Skałki Geologów. Jest rezerwatem przyrody nieożywionej o powierzchni 0,6 ha. Głównym przedmiotem ochrony jest profil wapieni dewonu górnego liczących sobie około 380 milionów lat.



**RYСУNEK 11. ROZMIESZCZENIE REZERWATÓW PRZYRODY NA TERENIE MIASTA KIELCE.**

Źródło: um.kielce.pl

- Chęcińsko-Kielecki Park Krajobrazowy<sup>3</sup> – leży w południowo – zachodniej części Gór Świętokrzyskich, w obrębie Wyżyny Kieleckiej, między rzekami Łośną i Bobrzą. Jego powierzchnia wynosi 19 781,6 ha, a składa się z niewysokich grzbietów górskich, które poprzedzielane są rozległymi dolinami. Na terenie Parku znajdują się skały praktycznie wszystkich okresów geologicznych.
- Podkielecki Obszar Chronionego Krajobrazu<sup>4</sup> – obejmuje powierzchnię 26 484,69 ha. Położony jest w obrębie zlewni rzeki Lubrzanki oraz częściowo zlewni Kamionki i Bobrzy. Na terenie Obszaru znajduje się rezerwat „Sufraganiec”. Charakteryzuje się twardzielcowymi pasmami zbudowanymi z krzemionkowych piaskowców i łupków środkowo-

<sup>3</sup> <https://www.pk.kielce.pl/checinsko-kielecki/mapa/>

<sup>4</sup> <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/widok/viewobszarchronionegokrajobrazu.jsf?fop=PL.ZIPOP.1393.OCHK.134>

i górnokambryjskich oraz dolnodewońskich, które przedzielone są przez rozległe doliny wyerodowane w łupkowo-ilastych i szarogłazowych osadach staropaleozoicznych lub dewosko-karobńskich.

- Kielecki Obszar Chronionego Krajobrazu – obszar ten obejmuje: Dolinę Bobrzy, Dolinę Sufragańca, Dolinę Silnicy, Grzbiet Szydłówkowski i Dolinę Lubrzanki oraz parki miejskie i skwery. Do głównych powiązań przyrodniczych z ustanowionym systemem obszarów chronionych należą doliny rzeczne, a te wspólnie z terenami przylegającymi pełnią funkcje korytarzy ekologicznych. W obrębie KOCK wyróżnia się 4 strefy krajobrazowe: A – tereny dolin rzecznych i cieków wodnych, narażone na zalewanie wielkimi wodami oraz pełniące funkcje korytarzy ekologicznych pomiędzy obszarami chronionymi, B – tereny ekosystemów leśnych, muraw i zarośli kserotermicznych, istniejącej i planowanej do urządzenia zieleni miejskiej, cmentarzy i ogródków działkowych, C – tereny rolne, tereny istniejącej i planowanej zabudowy, rekreacji, sportu i wypoczynku wraz z zielenią towarzyszącą, P – parki.
- Chęcińsko-Kielecki Obszar Chronionego Krajobrazu<sup>5</sup> – leży na terenie otuliny Chęcińsko-Kieleckiego Parku Krajobrazowego. Jego powierzchnia obejmuje 11 124 ha, z czego 1 863 ha obejmuje Miasto Kielce. Utworzony w 2001 roku. Objęty ochroną z uwagi na bogactwo ekosystemów, bardzo zróżnicowany krajobraz i rzeźbę terenu, a także dzięki pełnieniu funkcji korytarzy ekologicznych.
- Obszar Natura 2000 Dolina Bobrzy<sup>6</sup> – sięga powierzchni 612,69 ha, a znajduje się na północny-wschód od Zagnańska na wysokości 370 m n.p.m. Bobrza jako najdłuższy dopływ Czarnej Nidy nosi ślady uregulowania, ale meandrując tworzy starorzecza i rozlewiska.
- Obszar Natura 2000 Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie<sup>7</sup> – powierzchnia tego obszaru rozciąga się na 8 692,98 ha i obejmuje fragment górotworu świętokrzyskiego. Centralna i północna część obszaru to głównie pasma wzniesień porozdzielane rozległymi obniżeniami dolin. Otulina może poszczycić się zróżnicowaną morfologią i pokryciem roślinnym.
- Obszar Natura 2000 Ostoja Wierzejska<sup>8</sup> – powierzchnia tego obszaru wynosi 752,95 ha. Obejmuje na południu zachodnie przedłużenie Pasma Masłowskiego z Górą Wierzejską (375 m n.p.m.). Pod względem budowy geologicznej przeważają piaskowce i poprzecinane uskoki mułowce z wkładkami iłów i zlepieńców dewonu dolnego. Z kolei część północna obszaru należy do zachodniej części Wzgórz Tumlińskich. Obszar ten jest obszarem leśnym, w którym występują głównie jodły i buki z domieszkami świerków, dębów i grabów.
- zespół przyrodniczo-krajobrazowy Grabina-Dalnia<sup>9</sup> – wraz z terenem przyległym jego powierzchnia obejmuje 141,24 ha. Leży między Górą Brusznia i Górą Karczówka. Natomiast obszar samego zespołu ma powierzchnię około 32 ha, a utworzony został w 2009 roku. Na jego podłoże składają się wapienie dewońskie synkliny kieleckiej. Powodem utworzenia zespołu było zachowanie reliktyw górniczego kruszcowego i odsłonięć skał paleozoicznych.
- stanowisko dokumentacyjne „Odsłonięcia skalne na Górze Słonecznej”<sup>10</sup> – są to odsłonięcia skał dewońskich z pozostałościami odkrywkowych wyrobisk po wydobywaniu wapieni na Górze Słonecznej. Obiekt ten ma powierzchnię 3,1137 ha i leży w południowej części Kielc. Jest to obiekt o wyjątkowych walorach geologicznych, przyrodniczych i kulturowych.

<sup>5</sup> <http://bip.kielce.rdos.gov.pl/>

<sup>6</sup> <http://www.natura2000.tbop.org.pl/node/24>

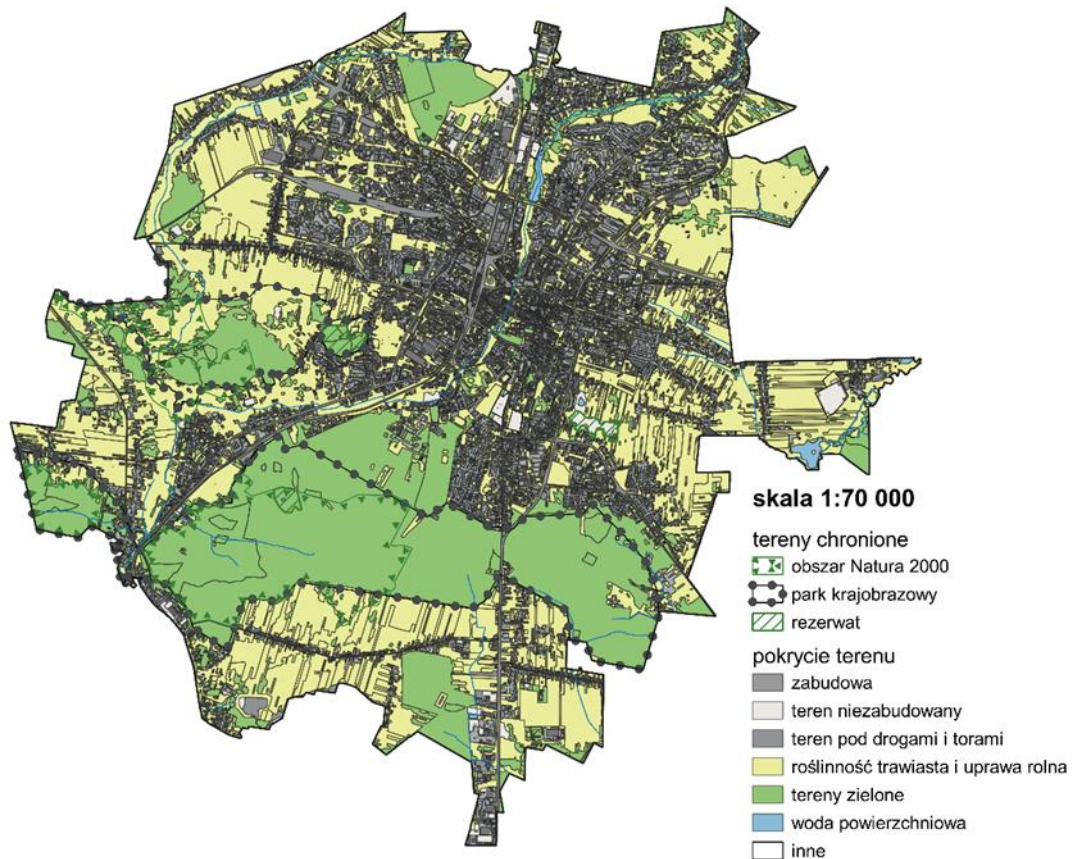
<sup>7</sup> <http://www.natura2000.tbop.org.pl/node/52>

<sup>8</sup> <http://www.natura2000.tbop.org.pl/node/47>

<sup>9</sup> <http://www.um.kielce.pl/formy-ochrony-przyrody/obszary-chronione/>

<sup>10</sup> tamże

- stanowisko dokumentacyjne „Odstonięcie skalne u podnóża Góry Hałasa”<sup>11</sup> – jest to odstonięcie ściany skalnej z okresu ordowiku o 2,2 m wysokości oraz 3,2 m szerokości. Leży w południowej części Kielc w sąsiedztwie Góry Telegraf. Odstonięta skała to część dawnego wyrobiska, które powstało w wyniku eksploatacji piaskowców.
- użytek ekologiczny „Oczko wodne”<sup>12</sup> – obszar o powierzchni 1 ha, z czego 0,8 ha stanowi zbiornik, a pozostałe 0,2 ha tereny przybrzeżne. Zbiornik, po przegrodzeniu hałdą obniżenia wymodelowanego na nieprzepuszczalnym kompleksie skał dewonu górnego, utworzył biotop umożliwiający bytowanie roślin i zwierząt wodnych oraz wodno – lądowych, wśród których występują gatunki chronione i rzadkie.



#### RYSUNEK 12. FORMY OCHRONY PRZYRODY NA TERENIE MIASTA KIELCE.

Źródło: Opracowanie na podstawie otrzymanych danych oraz danych z geoportalu BDOT10k stan na dzień 3 października 2021

Oprócz wyżej wymienionych form przyrody chronionej na terenie Miasta występują też obszary stanowiące zielen miejską zajmują one łączną powierzchnię prawie 12 km<sup>2</sup> (są to m. in. zielen uliczna - 135 ha, parki i skwery - 158 ha, tereny rekreacyjne - 83 ha, ogrody działkowe - 420 ha, tereny administrowane przez spółdzielnie mieszkaniowe - 388 ha).<sup>13</sup>

Ponadto, wyszczególnić można takie pomniki przyrody jak:

<sup>11</sup> <http://www.um.kielce.pl/formy-ochrony-przyrody/obszary-chronione/>

<sup>12</sup> tamże

<sup>13</sup> Opracowanie na podstawie: [http://www.um.kielce.pl/przyroda\\_kielc/ptaki/teren\\_badan/](http://www.um.kielce.pl/przyroda_kielc/ptaki/teren_badan/)

- Lipa szerokolistna (*Tilia platyphyllos*) o obwodzie pnia 322 cm i wysokości 21 m, w wieku ok. 100 lat, stan b. dobry, mocno koroniaste, na wysokości ok. 2,5 m- przechodzi w 3 pnie, korona mocno rozłożysta "2 brzozy brodawkowate (*Betula pendula*) o obwodach 213 cm i 250 cm 213- stan dobry, częściowo posusz, 250 –stan b. dobry, w wieku ok.120 lat",
- Dęby szypułkowe - (8) (*Quercus robur*) o obwodach pni (cm) i wysokościach (m): 265/24, 252/23, 320/24, 219/22, 230/20, 292/22, 288/24, 310/20 w wieku ok.100 lat,
- Orzech czarny (*Juglans nigra*), o obwodzie pnia 276 cm i wysokości 17 m, wiek ok. 120 lat, korona rozłożysta, stan dobry, jeden konar suchy, w zewnętrznej części korony - lekki posusz
- Dąb szypułkowy (*Quercus robur*), o obwodzie pnia 338 cm, wiek ok. 130 lat, stan b. dobry, korona rozłożysta,
- Dąb szypułkowy (*Quercus robur*), o obwodzie pnia 410 cm i wysokości 23 m, wiek ok. 180 lat, stan b. dobry, korona mocno rozłożysta,
- Dąb szypułkowy (*Quercus robur*) o obwodzie pnia 342 cm i wysokości 19 m, wiek ok. 140 lat, stan b. dobry, mocno koroniasty,
- Dąb szypułkowy(*Quercus robur*), dwupienne, o obwodach pni 314 i 327 cm, wysokości 26 m i wieku ok. 140 lat , stan b. dobry, korona mocno rozłożysta, koroniaste, od gruntu do ok. 80 cm – tzw. „kuźnia dzięcioła”,
- dąb szypułkowy (*Quercus robur*), o obwodzie pnia 367 cm i wysokości 25 m, w wieku ok. 130 lat, korona mocno rozłożysta, stan b. dobry,
- 2 dęby szypułkowe (*Quercus robur*), w wieku ok. 110 lat, drzewo o obwodzie 395 - korona mocno rozłożysta, stan dobry, kilka suchych konarów, od gruntu do wysokości 180 cm - martwica ze zgnilizną miękką i twardą, w środku "komin" , 366 - stan dobry, część,
- dąb szypułkowy (*Quercus robur*) o obwodzie pnia 344 cm i wysokości 23 m, w wieku ok. 110 lat, Zgnilizna, suche konary,
- dąb bezszypułkowy (*Quercus robur*) o obwodzie 559cm ,w wieku ok.150 lat , stan b. dobry, korona mocno rozłożysta, drzewo mocno koroniaste, wyjątkowo wysokie,
- kasztanowiec biały (*Aesculus hippocastanum*) o obwodzie pnia 410 cm, w wieku ok. 100 lat, stan średni, zaatakowane przez szrotówka, wycieki gnilne, posusz w koronie, korona mocno rozłożysta,
- jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), o obwodzie pnia 279 cm, w wieku ok. 110 lat, stan b. dobry, korona równomierna,
- kasztanowiec biały (*Aesculus hippocastanum*) , o obwodzie pnia 286 cm i wysokości 19m, w wieku ok. 80 lat, stan dobry, ubytek w pniu od gruntu do wysokości 3 m,
- dąb bezszypułkowy (*Quercus petraea*), o obwodzie pnia 260cm, stan b. dobry, korona równomiernie rozwinięta, rozłożysta, w wieku ok. 100 lat,
- dąb szypułkowy (*Quercus robur*) , o obwodzie pnia 339 cm, w wieku ok.130 lat, stan dobry, częściowo posusz,
- dąb szypułkowy (*Quercus robur*) o obwodzie 402 cm na wysokości 130 cm od ziemi, w wieku ok.200 lat,
- dąb szypułkowy (*Quercus robur*) o obwodzie pnia 325 cm, stan b. dobry i wieku ok. 100 lat,
- Dąb szypułkowy (*Quercus robur*), o obwodzie pnia 328 cm, wiek ok. 100 lat,
- 2 modrzewie polskie (*Larix polonica*) o obwodach pni (cm) i wysokościach (m): 193/19; 182/22; stan b. dobry, drzewo o obwodzie 256 cm prawie w całości obrośnięte bluszczem, w wieku ok. 80 lat,
- dąb szypułkowy (*Quercus robur*), o obwodzie pnia 228 cm, w wieku ok. 90 lat, stan dobry, główny pień złamany na wysokości 15 m,
- jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), o obwodzie pnia 266 cm, w wieku ok. 90 lat, stan b. dobry, korona równomierna,

- jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), o obwodzie pnia 241 cm i wysokości 18 m, w wieku ok. 90 lat, stan b. dobry, korona równomierna,
- 2 perełkowce japońskie (*Sophora japonica*), o obwodach pni (cm) i wysokościach (m): 216/17; 199/17, w wieku ok. 130 lat, stan b. dobry,
- grupa drzew - 6 dębów bezszypułkowych (*Quercus petraea*), o obwodach: 230 cm, 265 cm, 261 cm, 183 cm, 333 cm, 210 cm (227, 356, 284, 255, 292, 229)\*, w wieku ok. 130 lat, stan b. dobry,
- dąb szypułkowy (*Quercus robur*), o obwodzie 309 cm na wysokości 130 cm od ziemi, w wieku ok. 160 lat
- Daglezja (*Pseudotsuga menziesii*) o obwodzie pnia 215 cm i wysokości 29 m, stan dobry, widoczne ślady po odłamanych gałęziach, w wieku ok. 80 lat,
- Robinia akacyjowa (*Robinia pseudoacacia*) o obwodzie pnia 227 cm i wysokości 19 m, stan dobry, lekki posusz w koronie, drzewo mocno przycięte, w wieku ok. 80 lat,
- dąb szypułkowy (*Quercus robur*) o obwodzie pnia 272 cm i wysokości 23 m, stan b. dobry, po cięciach jesienią 2009 r., w wieku ok. 90 lat,
- Robinia akacyjowa (*Robinia pseudoacacia*), o obwodzie pnia 297 cm i wysokości 21 m, stan dobry, w wieku ok. 100 lat,
- kasztanowiec biały (*Aesculus hippocastanum*) o obwodzie pnia 218 cm i wysokości 17 m, stan dobry, zaatakowany przez szrotówkę, w wieku ok. 80 lat,
- kasztanowiec biały (*Aesculus hippocastanum*) o obwodzie pnia 255 cm i wysokości 17 m, stan dobry, korona równomierna, mocno rozłożysta, zaatakowany przez czekoladową plamistość kasztanowca, w wieku ok. 80 lat,
- dąb szypułkowy (*Quercus robur*) o obwodzie pnia 274 cm, stan b. dobry, w wieku ok. 90 lat,
- Grupa drzew: 7 dębów, w tym: 4 dęby bezszypułkowe (*Quercus petraea*) o obwodach pni: 203, 242, 166, 173 cm na wysokości 130 cm od ziemi, wysokościach: 24, 24, 14, 15 m; 3 dęby błotne (*Quercus palustris*) o obwodach pni: 153, 158, 261 cm na wysokości 130 cm od ziemi, wysokościach: 16, 19, 17 m, w wieku ok. 70 lat,
- 2 modrzewie polskie (*Larix polonica*), o obwodach: 255 cm i 176 cm, stan b. dobry, w wieku ok. 70 lat,
- Grupa drzew "Dęby Grzegorzewskiego", w tym dąb „Marian”: 19 dębów, w tym 1 dąb bezszypułkowy (*Quercus petraea*) o obwodzie pnia 236 cm na wysokości 130 cm od ziemi, wysokości 24 m; 6 dębów szypułkowych (*Quercus robur*) o obwodach pni: 229, 203, 212, 240, 209, 234 cm na wysokości 130 cm od ziemi, wysokościach: 22, 23, 24, 25, 26, 25 m; 8 dębów błotnych (*Quercus palustris*) o obwodach pni: 196, 200, 247, 185, 215, 189, 173, 165 cm na wysokości 130 cm od ziemi, wysokościach: 20, 21, 21, 21, 23, 23, 19, 19 m; 3 dęby czerwone (*Quercus rubra*) o obwodach pni: 155, 211, 185 cm na wysokości 130 cm od ziemi, wysokościach: 16, 23, 23 m; 1 dąb wielkoowocowy (*Quercus macrocarpa*) "Marian" o obwodzie pnia 227 cm na wysokości 130 cm od ziemi, wysokości 26 m, w wieku ok. 80 lat,
- "grupa drzew „Dobromyśl”: 27 drzew: 21 dębów szypułkowych (*Quercus robur*) o obwodach pni (cm) i wysokościach (m): 330/31; 235/29, 220/25; 278/33; 197/31; 211/30, 201/26; 193/31; 299/30; 264/25 281/27; 295/26; 336/30; 222/31; 278/28; 227/28; 271/29; 202/",
- Topola biała (*Populus alba*) - o obwodzie pnia 546 cm i wysokości 25 m, wiek ok. 120 lat, korona wyjątkowo mocno rozłożysta, zaatakowana przez zgniliznę (wycieki gnilne), stan dobry; Sosna wejmutka (*Pinus strobus*) - o obwodzie pnia 258 cm i wysokości 26 m,
- Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) o obwodzie pnia 336 cm i wysokości 25 m, w wieku ok. 80 lat. Rozgałęzione na wys. 2,5 m, spięte linami,
- Dąb szypułkowy "Artur" (*Quercus robur*) o obwodzie pnia 322 cm i wysokości 21 m, w wieku ok. 90 lat,

- Dąb czerwony (*Quercus rubra*) o obwodzie pnia 278 cm i wysokości 21 m, w wieku ok. 80 lat, Działka ogrodzona zarośnięta - brak możliwości wejścia,
- dąb szypułkowy o obwodzie 258 cm,
- "Dąb bezszypułkowy (*Quercus petraea*) o obwodzie pnia 260 cm na wysokości 130 cm od ziemi, wysokości 25 m, w wieku ok. 80 lat",
- "Dąb szypułkowy (*Quercus robur*) o obwodzie pnia 324 cm na wysokości 130 cm od ziemi, wysokości 22 m, w wieku ok. 110 lat",
- "Dąb szypułkowy (*Quercus robur*) o obwodzie pnia 210 cm na wysokości 130 cm od ziemi, wysokości 24 m, w wieku ok. 70 lat".

## 5. Skutki rezygnacji z realizacji zaproponowanych zadań

Głównymi celami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- redukcja zużycia energii finalnej, poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Skutkiem realizacji powyższych celów ma być poprawa jakości powietrza, w szczególności w zakresie obszarów występowania przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń.

Działania zawarte w Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przyczynią się do osiągnięcia założonych wyżej celów. Rezygnacja z realizacji poszczególnych przedsięwzięć może przyczynić się do dalszego pogorszenia jakości środowiska, poprzez:

- zwiększanie się wrażliwości otoczenia na zmiany klimatu;
- wzrost zużycia energii;
- brak działań zmierzających do unowocześnienia i poprawy infrastruktury transportowej, będzie oznaczać zwiększoną emisję zanieczyszczeń, hałas i wibracje wynikające ze złego stanu nawierzchni dróg, spadek dynamiki i zakresu prac procesów związanych z modernizacją istniejącej infrastruktury drogowej,
- dalsze wykorzystywanie paliw kopalnych, poprzez brak wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- ograniczenia możliwych do uzyskania efektów ochrony środowiska naturalnego poprzez zaniechanie działań służących racjonalizacji,
- zmniejszenie świadomości mieszkańców.

Skutków rezygnacji z zaproponowanych działań jest wiele. Zadania wymienione w dokumencie obejmują różne dziedziny, więc nie sposób jest wymienić wszystkie konsekwencje odejścia od założonych przedsięwzięć.



## 6. Analiza i ocena skutków środowiskowych przewidywanych kierunków działań

### 6.1. Oddziaływania, zagrożenia, skutki i kierunki oddziaływań na środowisko oraz skala zmian w stanie środowiska

Działania zawarte w Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zostały podzielone na obszary:

- **Obszar 1** – Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii
- **Obszar 2** – Efektywna produkcja i wykorzystanie energii
- **Obszar 3** – Ograniczenie emisji w budynkach
- **Obszar 4** – Niskoemisyjny transport
- **Obszar 5** – Modernizacja oświetlenia ulicznego
- **Obszar 6** – Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej
- **Obszar 7** – Polityki i strategie
- **Obszar 8** – Informacja i edukacja

Powyższy podział został również zastosowany przy ocenie oddziaływania, ponieważ w danym obszarze mieszczą się zadania podobnego typu, których oddziaływanie na poszczególne elementy środowiska jest zbliżone.

Do wyznaczenia potencjalnego oddziaływania zastosowano następujące wskaźniki oceny wpływu:

„+” oddziaływanie pozytywne (korzystne),

„-” oddziaływanie negatywne (niekorzystne),

„0” oddziaływanie obojętne (brak oddziaływania),

„B” oddziaływanie widoczne na etapie budowy.

Poniższa tabela przedstawia rodzaj oddziaływania obszarów działań na:

- Powietrze
- Klimat
- Wody
- Zwierzęta, rośliny i grzyby
- Powierzchnia ziemi
- Zasoby naturalne
- Zdrowie ludzkie
- Zabytki
- Krajobraz
- Różnorodność biologiczna
- Obszary chronione.

TABELA 4. SKALA ODDZIAŁYWAŃ OBSZARÓW DZIAŁAŃ PRZEDSIĘWZIĘĆ NA KOMPONENTY ŚRODOWISKA.

ELEMENT ŚRODOWISKA	OBSZARY DZIAŁAŃ	ODDZIAŁYWANIE							
		BEZPOŚREDNIE	POŚREDNIE	SKUMULOWANE	KRÓTKOTERMINOWE	ŚREDNIOTERMINOWE	DŁUGOTERMINOWE	STAŁE	CHWILOWE
Powietrze	Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii	+	0	+	0	0	+	+	+
	Efektywna produkcja i wykorzystanie energii	+	0	+	0	0	+	+	0
	Ograniczenie emisji w budynkach	-/B,+	0	+	0	0	+	+	-/B,+
	Niskoemisyjny transport	+	0	+	0	0	+	+	0
	Modernizacja oświetlenia ulicznego,	0	+	+	0	0	+	+	0
	Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej	-/B,+	+	+	0	0	+	0	0
	Polityki i strategię	0		+	0	0	0	0	0
	Informacja i edukacja	0	+	+	0	0	+	0	0
Klimat	Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii	+	0	+	0	0	+	0	0

	Efektywna produkcja i wykorzystanie energii	+	0	+	0	0	+	0	-/B,+
	Ograniczenie emisji w budynkach	+	0	+	0	0	+	+	0
	Niskoemisyjny transport	+	0	+	0	0	+	+	0
	Modernizacja oświetlenia ulicznego,	0	+	+	0	0	+	+	0
	Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej	+	0	0	B/-	0	+	0	-/B,+
	Polityki i strategię	0	+	+	+	0	0	0	+
	Informacja i edukacja	0	+	+	+	0	0	0	+
<b>Wody</b>	Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii	0	+	0	0	0	0	0	0
	Efektywna produkcja i wykorzystanie energii	0	+	0	0	0	0	0	0
	ograniczenie emisji w budynkach	0	0	0	0	0	0	0	0

	Niskoemisyjny transport	0	+	0	0	0	0	0	0
	Modernizacja oświetlenia ulicznego,	0	0	0	0	0	0	0	0
	Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej	0	+	0	-/B,+	0	0	0	0
	Polityki i strategię	0	0	0	0	0	0	0	0
	Informacja i edukacja	0	+	0	0	0	0	0	0
<b>Zwierzęta, rośliny i grzyby</b>	Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii	0	0	0	0	0	0	0	-/B,+
	Efektywna produkcja i wykorzystanie energii	0	-/+	0	0	0	0	0	0
	Ograniczenie emisji w budynkach	0	-	0	0	0	0	0	0
	Niskoemisyjny transport	-/B,+	0	-	-/B,+	0	+	0	0
	Modernizacja oświetlenia ulicznego,	0	0	0	0	0	0	0	0

	Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej	-/B,+	0	0	-/B,+	0	0	0	-/B,+
	Polityki i strategię	0	+	+	0	0	+	0	0
	Informacja i edukacja	0	+	0	0	0	+	0	+
<b>Powierzchnia ziemi</b>	Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii	0	0	0	0	0	0	0	-/B,+
	Efektywna produkcja i wykorzystanie energii	-/B,+	+	0	0	0	0	0	0
	Ograniczenie emisji w budynkach	-/B,+	0	0	0	0	0	0	0
	Niskoemisyjny transport	-/B,+	0	0	0	0	0	0	-/B,+
	Modernizacja oświetlenia ulicznego,	0	0	0	0	0	0	0	0
	Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej	-/B,+	0	+	-	0	0	0	0
	Polityki i strategię	0	0	0	0	0	0	0	0
	Informacja i edukacja	0	0	0	0	0	0	0	0

<b>Zasoby naturalne</b>	Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii	0	+	+	0	0	+	+	0
	Efektywna produkcja i wykorzystanie energii	0	+	0	0	0	+	+	0
	Ograniczenie emisji w budynkach	0	+	0	0	0	+	+	0
	Niskoemisyjny transport	0	+	0	0	0	+	+	0
	Modernizacja oświetlenia ulicznego,	0	+	0	0	0	+	+	0
	Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej	0	+	0	0	0	+	+	0
	Polityki i strategię	0	+	0	0	0	+	+	0
	Informacja i edukacja	0	+	0	0	0	+	+	0
<b>Zdrowie ludzkie</b>	Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii	+	0	+	0	0	+	+	0
	Efektywna produkcja i wykorzystanie energii	+	0	+	0	0	+	+	0
	Ograniczenie	+	0	+	0	0	+	+	0

	emisji w budynkach								
	Niskoemisyjny transport	0	+	0	0	0	+	0	+
	Modernizacja oświetlenia ulicznego,	0	+	+	0	0	+	+	0
	Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej	0	+	+	0	0	+	0	+
	Polityki i strategię	0	+	+	0	0	+	0	+
	Informacja i edukacja	0	+	+	0	0	+	0	+
<b>Zabytki</b>	Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii	0	0	0	0	0	0	0	0
	Efektywna produkcja i wykorzystanie energii	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ograniczenie emisji w budynkach	0	+	+	0	0	0	0	0
	Niskoemisyjny transport	0	+	0	0	0	0	0	0
	Modernizacja oświetlenia ulicznego,	0	+	0	0	0	0	0	0

	Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej	0	0	0	0	0	0	0	0
	Polityki i strategię	0	+	0	0	0	+	0	+
	Informacja i edukacja	0	+	0	0	0	+	0	+
<b>Krajobraz</b>	Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii	-/B,+	0	0	0	0	0	0	0
	Efektywna produkcja i wykorzystanie energii	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ograniczenie emisji w budynkach	+	0	+	0	0	+	+	0
	Niskoemisyjny transport	0	+	0	0	0	0	0	0
	Modernizacja oświetlenia ulicznego,	0	0	0	0	0	0	0	0
	Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej	-/B,+	+	+	0	0	+	0	-/B,+
	Polityki i strategię	0	+	0	0	0	+	0	+
	Informacja i edukacja	+	0	+	0	0	+	+	0



<b>Różnorodność biologiczna</b>	Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii	0	0	0	0	0	0	0	0
	Efektywna produkcja i wykorzystanie energii	+	0	0	0	0	0	0	0
	Ograniczenie emisji w budynkach	0	+	0	+	0	+	0	-/B,+
	Niskoemisyjny transport	0	-	0	0	0	0	0	+
	Modernizacja oświetlenia ulicznego,	0	0	0	0	0	0	0	0
	Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej	-/B,+	0	-	-/B,+	0	+	0	-/B,+
	Polityki i strategię	0	+	0	0	0	0	0	0
	Informacja i edukacja	0	+	+	+	0	+	0	+
<b>Obszary chronione</b>	Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii	0	+	0	0	0	0	0	0
	Efektywna produkcja i wykorzystanie energii	0	+	0	0	0	0	0	0
	Ograniczenie	0	+	0	0	0	0	0	0

emisji w budynkach									
Niskoemisyjny transport	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Modernizacja oświetlenia ulicznego,	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Polityki i strategię	0	+	+	0	0	0	0	0	0
Informacja i edukacja	0	+	+	0	0	0	0	0	0

Źródło: Opracowanie własne KAPE

TABELA 5. SKALA ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO DZIAŁAŃ ZAWARTYCH W DOKUMENCIE AKTUALIZACJA PGN

Działania	Powietrze	Klimat	Wody	Zwierzęta, rośliny i grzyby	Powierzchnia ziemi	Zasoby naturalne	Zdrowie ludzkie	Dobra materialne i zabytki	Krajobraz	Różnorodność biologiczna	Obszary chronione	Gleby	Gospodarka odpadami	Ochrona przed powodzią	Ryzyka wystąpienia poważnych awarii
Montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku administracyjno- biurowego oraz powstanie magazynu ciepła	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa instalacji fotowoltaicznej zasilającej części administracyjne na dachu budynku przy ul. Jana Nowaka-Jeziorańskiego 73.	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa instalacji odnawialnych źródeł energii	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa instalacji fotowoltaicznej na obiektach i terenie Kieleckiego Parku Technologicznego wraz z niezbędnymi pracami towarzyszącymi i adaptacyjnymi oraz z możliwością magazynowania energii	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
Montaż odnawialnych źródeł energii - panele fotowoltaiczne przy ul. Tarnowskiej 10.	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa instalacji fotowoltaicznej zasilającej części administracyjne na dachu budynku Nałkowskiej 2	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa instalacji fotowoltaicznej zasilającej części administracyjne na dachu budynku Warszawska 157	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa instalacji fotowoltaicznej zasilającej części administracyjne na dachu budynku Warszawska 159	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa instalacji fotowoltaicznej zasilającej części administracyjne na dachu budynku Orkana 3	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0

Budowa instalacji fotowoltaicznej zasilającej części administracyjne na dachu budynku Warszawska 161	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa instalacji fotowoltaicznych: SUW Białogon przy ul. Chłopskiej w Kielcach, Hydrofornia ul. Warszawska w Kielcach, Baza Spółki "Wodociągi Kieleckie" przy ul. Krakowskiej w Kielcach	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
Montaż odnawialnych źródeł energii przez mieszkańców indywidualnych i przedsiębiorców.	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
„Wzrost efektywności energetycznej” - ograniczenie zużycia nośników energii poprzez budowę źródeł energii w oparciu o wysokosprawną kogenerację	+	+	0	+	0	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0
„Czyste powietrze dla Kielc” - Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery	+	+	1	+	1	+	+	+	+	1	0	0	0	0	0
Wymiana zestawów pompowych SUW Białogon przy ul. Chłopskiej w Kielcach oraz Hydrofornia ul. Warszawska w Kielcach	+	+	2	+	2	+	+	+	+	2	0	0	0	0	0
Termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych Spółdzielni Mieszkaniowej "Wichrowe Wzgórze" w Kielcach. 1. Wykonanie elewacji o łącznej powierzchni 24 500 m <sup>2</sup> , 2. Wymiana i Modernizacja instalacji wewnętrznych ZW, CCW i CO w budynkach wielorodzinnych (preizolowane przewody o niskim współczynniku strat w szachtach instalacyjnych, optymalizacja obiegu czynnika CO) o łącznej długości 31 980 m.b.. 3. Modernizacja zestawów hydrofobowych wymienników W1, W2, W3 i W4. 4. Modernizacja i wymiana napędów dźwigów osobowych pod względem energooszczędności-55 szt.	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0
Termomodernizacja budynków Kieleckiej Spółdzielni Mieszkaniowej	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0
Likwidacja piecyków gazowych oraz wykonanie instalacji centralnej ciepłej wody w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych os. Uroczysko I w Kielcach	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0

<b>Modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Kielce – budynek ul. Leśna 16 wraz z jego przebudową – część B i C.</b>	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0
<b>Modernizacja budynków Wojewódzkiego Szpitala Zespólnego</b>	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0
<b>Termomodernizacja obiektów szpitalnych Świętokrzyskiego Centrum Onkologii - projekt "Poprawa efektywności energetycznej obiektów ŚCO w Kielcach"</b>	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0
<b>Termomodernizacja i adaptacja Centrum dydaktyczno-kulturalnego z uwzględnieniem łączności międzypokoleniowej przy Politechnice Świętokrzyskiej</b>	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0
<b>Termomodernizacja trzech wielorodzinnych budynków mieszkalnych: Czarnowska 11, Hubalczyków 9 oraz Ściegiennego 270A</b>	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0
<b>Termomodernizacja dziewięciu wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą źródeł ciepła zlokalizowanych przy ul. Lenarda 8, Mickiewicza 2, Okrzei 11 i 13, Rynek 14, Silniczna 11, Skrzetlewska 6, Słoneczna 21 i Wesoła 38</b>	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0
<b>Wymiana nieefektywnych źródeł ciepła w dziewięciu wielorodzinnych budynkach mieszkalnych zlokalizowanych przy ul. Długiej 18, Druckiego Lubeckiego 9, Karczówkowska 30, Pańska 2, 4 i 6, Starowiapiennikowa 14 i 16 oraz Śniadeckich 1</b>	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0

<b>Modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Kielce:</b> 1. Zespół Szkół Zawodowych Nr 1ul. Zgoda 31Kielce 2. Zespół Szkół Ekonomicznych ul. Langiewicza 18 Kielce 3. VI Liceum Ogólnokształcące im. J. Słowackiego ul. Gagarina 5 Kielce 4. Zespół Szkół Informatycznych im. gen. Józefa Hauke-Bosaka Warszawska 96 Kielce 5. Zespół Szkół Przemysłu Spożywczego ul. Zagórska 14 Kielce 6. Zespół Szkół Elektrycznych ul. Prezydenta R. Kaczorowskiego 8 Kielce (budynek szkoły + warsztaty) 7. V Liceum Ogólnokształcące im. ks. P. Ściegiennego ul. Marszałkowska 96 Kielce 8. Zespół Szkół Ekonomicznych ul. M. Kopernika 8 Kielce 9. Zespół Szkół Mechanicznych ul. Jagiellońska 32 i 28 Kielce (2 budynki szkoły) 10. Zespół Placówek Szkolno – Wychowawczych ul. Jagiellońska 30 Kielce	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0
<b>Modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Kielce:</b> 1. Szkoła Podstawowa nr 8 ul. Hauke-Bosaka Kielce 2. Szkoła Podstawowa nr 1 ul. ul. Staffa 7 Kielce 3. Szkoła Podstawowa nr 33 ul. J. Piłsudskiego 42 Kielce 4. Szkoła Podstawowa nr 18 ul. ul. Chrobrego 105 Kielce 5. Szkoła Podstawowa nr 19 ul. ul. Targowa 3 Kielce 6. Szkoła Podstawowa nr 23 ul. ul. Łanowa 68 Kielce	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0
<b>Termomodernizacja budynku SP nr 33 im. Ignacego Jana Paderewskiego w Kielcach</b>	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0

<b>Modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Kielce:</b>															
<b>1. Przedszkole Samorządowe nr 9 ul. Orkana 32 Kielce</b>															
<b>2. Przedszkole Samorządowe nr 1 ul. Norwida 5 Kielce</b>															
<b>3. Przedszkole Samorządowe nr 29 ul. Chałubińskiego 32 Kielce</b>															
<b>4. Przedszkole Samorządowe nr 21 ul. ul. Krakowska 15a Kielce</b>															
<b>5. Przedszkole Samorządowe nr 19 (integracyjne) Os. „Na Stoku” 98 Kielce</b>															
<b>6. Przedszkole Samorządowe nr 40 ul. J. Piłsudskiego 30 Kielce</b>	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0
<b>7. Przedszkole Samorządowe nr 32 ul. Kasprowicza 5 Kielce</b>															
<b>8. Przedszkole Samorządowe nr 3 ul. Barwinek 33 Kielce</b>															
<b>9. Przedszkole Samorządowe nr 22 ul. Chrobrego 110 Kielce</b>															
<b>10. Przedszkole Samorządowe nr 25 ul. Wojewódzka 12b Kielce</b>															
<b>11. Przedszkole Samorządowe nr 6 ul. Bukowa 8 Kielce</b>															
<b>12. Przedszkole Samorządowe nr 27 (integracyjne) ul. Marszałkowska 11a Kielce</b>															
<b>13. Przedszkole Samorządowe nr 26 ul. Piekoszowska 42 Kielce</b>															
<b>14. Przedszkole Samorządowe nr 16 ul. Nowy Świat 34 Kielce</b>															
<b>Działania ukierunkowane na redukcję zanieczyszczeń powietrza w zakresie ograniczenia niskiej emisji w tym wymiany urządzeń grzewczych opartych na paliwie stałym oraz rozwoju elektromobilności.</b>	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0
<b>Przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej wysokich parametrów budynków mieszkalnych wielorodzinnych wraz z likwidacją istniejącej osiedlowej sieci ciepłowniczej niskich parametrów. Wykonanie węzłów cieplnych indywidualnych oraz montaż instalacji centralnej ciepłej wody w budynkach przy ul. Klonowej 56, 58,60</b>	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0
<b>Modernizacja instalacji ogrzewania w budynkach Miejskiego Przedsiębiorstwa komunikacji</b>	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0
<b>Ocieplenie dachu tzw. Nowej hali należącej do Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacji</b>	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0

<b>Termomodernizacja budynków Domu Pomocy Społecznej im. F. Malskiej w Kielcach</b>	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0
<b>Modernizacja budynków mająca na celu poprawę ich efektywności energetycznej Miejskiego Zarządu Budynków</b>	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0
<b>Zakup do 2026 minimum 40 autobusów elektrycznych/gazowych</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Powstanie infrastruktury do ładowania autobusów elektrycznych</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Zakup 4 sztuk samochodów elektrycznych do nadzoru nad funkcjonowaniem komunikacji publicznej</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowę parkingu nad stacją PKP, zagospodarowanie terenów przed dworcem PKP oraz przebudowa przejść podziemnych pod ul. Żelazną, Placem Niepodległości oraz ul. Mielczarskiego w Kielcach.</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa pętli autobusowej przy ul. Zagnańskiej w Kielcach</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Poprawa dostępności komunikacyjnej Uniwersytetu Jana Kochanowskiego poprzez rozbudowę ul. Domaszowskiej i ul. Żniwnej w Kielcach wraz z rozbudową skrzyżowania al. Tysiąclecia PP z al. Solidarności</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Wdrożenie Inteligentnego Systemu Transportowego (ITS) w Kielcach wraz z budową niezbędnej infrastruktury</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa przystanków komunikacji zbiorowej na terenie miasta Kielce</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Zaprojektowanie wzorcowego prototypu wspólnego funkcjonowania autobusu z 4 poziomem autonomiczności w samowystarczalnej energetycznie bazie.</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Wymiana nawierzchni asfaltowej na terenie baz na płyty zawierające akumulatory litowo- polimerowe, w których gromadzi się prąd i montaż instalacji umożliwiającej oświetlenie terenu firmy energią wytworzoną z nacisku na ww. płyty wraz z powstaniem magazynu ciepła</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0



<b>Budowa i modernizacja sieci ścieżek rowerowych w gminie Kielce jako element zrównoważonej mobilności miejskiej</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa i przebudowa ścieżek rowerowych oraz obiektów inżynierskich w ich ciągach na terenie miasta Kielce</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa chodnika i oświetlenia wzdłuż ul. Skrajnej w Kielcach na odcinku od ul. Malików do posesji nr 72</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Przebudowa i budowa chodników w pasach drogowych na terenie miasta Kielce</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Przebudowa i rozbudowa infrastruktury rowerowej w Kielcach</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Kielecki Rower Miejski – Zadanie I „Budowa i przebudowa ścieżek rowerowych”, Zadanie II - Poprawa Infrastruktury drogowej</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Kielecki Rower Miejski – Zadanie III „Budowa parkingów rowerowych, miejsc obsługi rowerzystów oraz liczników rowerowych”</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Trasy rowerowe „Stadion Leśny” (Budżet Obywatelski)</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Rozbudowa i przebudowa ul. Piekoszowskiej na odcinku od ul. Grunwaldzkiej do granic miasta (droga wojewódzka nr 786) w Kielcach</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa drogi powiatowej łączącej ul. Orkana z ul. Witosa w Kielcach</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Przebudowa ul. Ogrodowej i Seminaryjskiej w Kielcach wraz z budową centrum przesiadkowego i parkingu wielopoziomowego</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Rozbudowa ul. Wojska Polskiego w Kielcach na odcinku od Ronda Czwartaków do granicy miasta</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa bus-pasa w ciągu ul. Tarnowskiej i al. Ks. J. Popiełuszki w Kielcach</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0

<b>Usprawnienie komunikacji zbiorowej w rejonie Ogrodu Botanicznego i Świętokrzyskiego Centrum Onkologii poprzez: 1. Rozbudowę skrzyżowania ul. Jagiellońskiej z ul. Karczówkowską i ul. Kamińskiego w Kielcach, 2. Budowę skrzyżowania ulic: Kamińskiego, Podklasztornej i Bernardyńskiej wraz z rozbudową ul. Podklasztornej</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Przebudowa układu komunikacyjnego w rejonie ul. Malików w Kielcach</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa ulic na osiedlu Ostra Górka: Domki, Łopianowa, Monte Cassino</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Promowanie strategii niskoemisyjnych oraz zrównoważonej mobilności poprzez realizację przedsięwzięcia w zakresie elektromobilności wraz z budową niezbędnej infrastruktury terenowej</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Rozwój elektromobilności na terenie Gminy Kielce i Kieleckiego Obszaru Funkcjonalnego</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Przebudowa i modernizacja ulicy Głowackiego w Kielcach</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Otwarcie komunikacyjne i gospodarcze północnej części śródmieścia Kielc poprzez budowę łącznika drogowego ul. Silnicznej i ul. Warszawskiej</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 764 (ul. Wojska Polskiego) na odcinku od ronda Czwartaków do granicy miasta Kielce wraz z budową ul. Dąbka</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa ul. Prostej w Kielcach (odcinek od ul. Cedzyńskiej do ul. Zagórskiej)</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Przedłużenie drogi wojewódzkiej na odcinku od drogi krajowej 74 do drogi krajowej 73 - poprzez rozbudowę ciągu ulic Zagnańskiej i Witosa w Kielcach oraz budowę nowego połączenia ul. Witosa z ul. Radomską wraz z rozbudową DW 745 w ciągu ul. Szybowcowej</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa ul. Piaski Małe w Kielcach</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0

<b>Budowa ul. Czachowskiego w Kielcach (odcinek od ul. Wapiennikowej w kierunku ul. Spokojnej)</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa ul. Skalistej w Kielcach na odcinku od ul. Wapiennikowej w kierunku ul. Spokojnej</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa ul. Wydryńskiej w Kielcach</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Rozbudowa ul. Sukowskiej w Kielcach etap I od skrzyżowania z ul. Łanową do posesji nr 40</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa przedłużenia drogi oznaczonej w MPZP symbolem KDD1 łączącej al. Ks. J. Popiełuszki (KDG1) z planowanym Świętokrzyskim Kampusem Laboratoryjnym Głównego Urzędu Miar</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa zawrotki w ciągu ul. Bohaterów Warszawy przed skrzyżowaniem z ul. Tarnowską w Kielcach</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Przebudowa ul. Słowackiego w Kielcach</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Rozbudowa skrzyżowania ul. Jagiellońskiej z ul. Karczówkowską i ul. Kamińskiego w Kielcach</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Rozbudowa układu komunikacyjnego w rejonie al. Solidarności w Kielcach</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa i modernizacja sieci obwodnic Miasta Kielce</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Rozbudowa układu komunikacyjnego w rejonie Zagórza w Kielcach</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa drogi dojazdowej oznaczonej symbolem KDD2 zgodnie z MPZPT oraz do Hospicjum im. Św. Matki Teresy z Kalkuty od ul. Mieszka I w Kielcach</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa drogi gminnej - ul. Barwinek w Kielcach na odcinku od ul. Brzoskwiniowej do ul. Wapiennikowej</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa przedłużenia ul. Massalskiego w Kielcach w kierunku terenów PKP</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa przedłużenia ul. Zapolskiej w Kielcach</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa skrzyżowania ulic: Kamińskiego, Podklasztornej i Bernardyńskiej w Kielcach wraz z rozbudową ul. Podklasztornej</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0

<b>Budowa ul. Ciekockiej w Kielcach</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa ul. Kleckiej w Kielcach na odcinku od posesji nr 28 do posesji 159A Suków - Borki</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa ul. Naruszewicza w Kielcach</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa ul. Karczunek w Kielcach</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Rozbudowa alei Górników Staszicowskich w Kielcach (droga powiatowa nr 0930T) – etap I (od skrzyżowania z ulicą Pańską do skrzyżowania z ulicą Fabryczną) i etap II (od skrzyżowania z ul. Pańską do ul. Krakowskiej) wraz z budową OWD</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Rozbudowa ulicy Orłąt Lwowskich i ul. Piłsudskiego w Kielcach (łączna długość ok. 480 m)</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Rozbudowa skrzyżowania ul. Bp. M. Jaworskiego z ul. J. Piłsudskiego i ul. G. Zapolskiej w Kielcach</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Rozbudowa ul. Kolonia (droga powiatowa nr 0894T) w Kielcach</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa ul. Łanowej w Kielcach na odcinku od ul. Weterynaryjnej do ul. Kalinowej (etap I - budowa kanalizacji deszczowej)</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa ul. Weterynaryjnej w Kielcach na odcinku od ulicy Ściegiennego do ulicy Łanowej</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budowa ul. Szwedzkiej w Kielcach</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Przebudowa Placu Wolności w Kielcach wraz z budową parkingu podziemnego - Etap I</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Koncepcja programowa rozbudowy i przebudowy ul. Leśniówka i ul. Połowickiej w Kielcach</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Koncepcja programowa budowy ulic w dzielnicy Gruchawka w Kielcach (m. in. Iglasta, Kaczowa, Lubiczna, Łazy, Piaseczny Dół, Zastawie)</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
<b>Drogi na osiedlu Dąbrowa II w Kielcach – etap I. Zadanie 1: Budowa drogi gminnej na os. Dąbrowa II w Kielcach na odcinku od ul. Wincentego z Kielc do ul. Warszawskiej wraz z budową pętli autobusowej</b>	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0

Rozbudowa ul. Wojska Polskiego w Kielcach na odcinku od ul. Miodowicza do ul. Tarnowskiej	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
Rozbudowa skrzyżowania ul. Wojska Polskiego z ul. Karskiego w Kielcach	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
Budowa ul. Młodej w Kielcach na odcinku od ul. Jagiellońskiej do ul. Mielczarskiego	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
Budowa ul. Monte Cassino w Kielcach	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
Rozbudowa ul. Klonowej w Kielcach na odcinku od ul. Orkana do ul. Turystycznej	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
Uzbrojenie terenów inwestycyjnych w MPZP Niewachłów II na terenie miasta Kielce	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
Rozbudowa skrzyżowania ulic: Batalionów Chłopskich, Malików i Wystawowej wraz z rozbudową ul. Wystawowej w Kielcach	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
Budowa ul. gen. St. Maczka na odcinku od ul. płk. J. Teligi do ul. Berbersowej w Kielcach	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
Budowa ul. Cichej w Kielcach	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
Rozbudowa ul. Łódzkiej w Kielcach (DK 74) na odcinku od ul. Hubalczyków do ul. Zakładowej	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
Modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne na terenie miasta Kielce - poprawa infrastruktury oświetleniowej	+	+	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0
Wymiana obrysówek oświetlenia na terenie MPK na bardziej energooszczędne	+	+	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0
Demontaż istniejących opraw świetlówkowych i montaż nowych lamp w technologii LED w 6 budynkach Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacji	+	+	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0
Modernizacja oświetlenie wymiana istniejących energochłonnych opraw oświetleniowych na nowe oprawy w systemie LED na terenie i w budynkach DPS przy ul. Tarnowskiej 10	+	+	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0
Wymiana opraw oświetlenia zewnętrznego na oprawy LED	+	+	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0
Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczych na terenie miasta Kielce	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
Rozbudowa c.w.u. "Program ciepła woda"	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0

<b>Wymiana i modernizacja niskosprawnych sieci ciepłowniczych zużytych i o wysokich stratach ciepła na rurociągi preizolowane o niskim współczynniku strat o łącznej długości 7879 m.b.</b>	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Modernizacja instalacji sieci ciepłej wody użytkowej w obszarze zasilania wymiennika W2 o łącznej długości 1,805 m.b.</b>	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej wysokich parametrów budynków mieszkalnych wielorodzinnych wraz z likwidacją istniejącej osiedlowej sieci ciepłowniczej niskich parametrów. Wykonanie węzłów cieplnych indywidualnych dla budynków przy ul. Marszałkowskiej 67,71,75 oraz montaż instalacji centralnej ciepłej wody</b>	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej wysokich parametrów budynków mieszkalnych wielorodzinnych wraz z likwidacją istniejącej osiedlowej sieci ciepłowniczej niskich parametrów. Wykonanie węzłów cieplnych indywidualnych dla budynków przy ul. Orkana 12,14,16,18,20,26,28,30,34,36,38,40,42,44 (1 etap).</b>	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej wysokich parametrów budynków mieszkalnych wielorodzinnych wraz z likwidacją istniejącej osiedlowej sieci ciepłowniczej niskich parametrów. Wykonanie węzłów cieplnych indywidualnych oraz montaż instalacji centralnej ciepłej wody w budynkach przy ul. Struga 4,8.</b>	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej wysokich parametrów budynków mieszkalnych wielorodzinnych wraz z likwidacją istniejącej osiedlowej sieci ciepłowniczej niskich parametrów. Wykonanie węzłów cieplnych indywidualnych oraz montaż instalacji centralnej ciepłej wody w budynkach przy ul. Klonowej 44,46,48,50,52; Nałkowskiej 1,2,3,4,5,6,8</b>	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0

<b>Przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej wysokich parametrów budynków mieszkalnych wielorodzinnych wraz z likwidacją istniejącej osiedlowej sieci ciepłowniczej niskich parametrów. Wykonanie węzłów cieplnych indywidualnych oraz montaż instalacji centralnej ciepłej wody w budynkach przy ul. Struga 1,3; Orkana 5,7,9</b>	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej wysokich parametrów budynków mieszkalnych wielorodzinnych wraz z likwidacją istniejącej osiedlowej sieci ciepłowniczej niskich parametrów. Wykonanie węzłów cieplnych indywidualnych oraz montaż instalacji centralnej ciepłej wody w budynkach przy ul. Warszawskiej 157, 159, 161 i Orkana 3</b>	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji dla miasta Kielce (PONE)</b>	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0
<b>Działania ukierunkowane na redukcję zanieczyszczeń powietrza w zakresie rozwoju elektromobilności.</b>	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0
<b>Rozbudowa terenów zielonych</b>	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	0	+	0	0	0
<b>Budowę infrastruktury turystycznej, edukacyjnej i rekreacyjnej (ścieżki rowerowe i edukacyjne, place zabaw, strefy rekreacyjne)</b>	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0
<b>Budowa i rozwój błękitno-zielonej infrastruktury w mieście Kielce w zakresie terenów zieleni, gospodarowania wodami opadowymi, rewitalizacji przestrzeni publicznej i odtwarzania powierzchni biologicznie czynnej (wraz z inwentaryzacją zieleni miejskiej)</b>	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	0	+	0	0	0
<b>Utworzenie centrum ochrony różnorodności biologicznej w mieście Kielce dla zagrożonych roślin z regionu oraz zintegrowanego, zrównoważonego sposobu zarządzania zasobami środowiska w kontekście ich wykorzystania w edukacji przyrodniczej, turystyce przyjaznej środowisku (ekoturystyce).</b>	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0
<b>Zrównoważone planowanie przestrzenne</b>	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0
<b>Zielone zakupy dla Urzędu Miasta</b>	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	0	0	+	0	0

Źródło: Opracowanie własne KAPE

## **Ochrona różnorodności biologicznej**

Projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem, który ma na celu poprawę jakości powietrza oraz poprawę pozostałych komponentów środowiska. Wśród działań wymienionych w dokumencie nie zidentyfikowano takich, które znacząco negatywnie oddziaływałyby na różnorodność biologiczną. Ewentualne oddziaływania negatywne mogą dotyczyć przede wszystkim fazy realizacji inwestycji, np.: budowa dróg, budowa sieci ciepłowniczych/gazowych oraz sieci elektroenergetycznych. Negatywny wpływ może występować na etapie prowadzenia prac budowlanych, lecz ze względu na środowisko miejskie nie będą one tak znaczące dla różnorodności biologicznej. Wśród przewidzianych działań znajdują się również takie, które przyczyniają się do wzrostu różnorodności biologicznej, ponieważ planowany jest rozwój terenów zielonych oraz budowa centrum ochrony różnorodności biologicznej.

## **Ochrona zdrowia ludzi oraz jakość życia mieszkańców**

Zaproponowane działania szczególnie podczas prowadzenia prac budowlanych/ modernizacyjnych mogą niekorzystnie wpływać na jakość życia mieszkańców. Negatywne oddziaływanie, jakie może wystąpić i wpływać na jakość życia ludzi, to utrudnienia w przemieszczaniu się na danym odcinku ze względu na roboty drogowe, rusztowania lub inne przeszkody, które występują tylko czasowo podczas wykonywanych prac. Głównym celem prowadzonych działań jest poprawa jakości życia ludzi oraz poprawa zdrowia mieszkańców do czego przyczynia się każde z działań, poprzez ograniczenie emisji dwutlenku węgla, czy też zmniejszenie zużycia energii. Likwidacja piecyków gazowych w mieszkaniach wpływa na ochronę zdrowia ludzi. Rozbudowa infrastruktury pozytywnie wpłynie na jakość życia mieszkańców, ponieważ będą mogli pokonywać krótsze odcinki na założonej trasie, a remonty dróg zmniejszą hałas pochodzący z ulicy.

## **Chronione gatunki zwierząt, roślin i grzybów**

Chronione gatunki zwierząt, roślin i grzybów są bardzo ważnym komponentem różnorodności biologicznej, dlatego działania realizowane będą w taki sposób by jak najmniej wpływać na chronione gatunki zwierząt roślin i grzybów. W przypadku występowania na obszarze prowadzonych prac gatunki podlegające ochronie zostaną zabezpieczone w taki sposób by realizowane działania nie wpływały negatywnie na ich bytowanie. Dodatkowo, na modernizowanych obiektach zostaną zastosowane przedmioty ochrony. Podczas prowadzonych prac, chronione gatunki zwierząt, roślin i grzybów w miejscu ich występowania będą w odpowiedni sposób zabezpieczane. Każda z zaproponowanych inwestycji będzie oddzielnie analizowana pod względem wpływu na gatunki chronione.

## **Ochrona korytarzy ekologicznych, Obszarów Natura 2000 oraz innych obszarów chronionych**

Zaproponowane przedsięwzięcia planowane są wyłącznie na terenie Miasta Kielce, przez które nie przechodzą korytarze ekologiczne. W związku z tym działania nie będą w żaden sposób wpływać na korytarze ekologiczne.

Planowane działania, na obecnym etapie nie zawsze mają określoną dokładną lokalizację. Stwierdzić można, że działania te nie będą negatywnie oddziaływać na obszary chronione. W trakcie przygotowania szczegółowych warunków technicznych, gdy prace, które mogą negatywnie oddziaływać na środowisko, koniecznym będzie przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Planowane działania zgodnie z zapisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody nie będą wpływały na tereny chronione, a warunki ochrony obszarów chronionych takich jak:



- Rezerwat „Karczówka”
- Rezerwat „Wietrznia” im. Z. Rubinowskiego –
- Rezerwat „Biesak-Białogon”
- Rezerwat Skalny „Ślichowice” im. Jana Czarnockiego
- Rezerwat „Kadzielnia”
- Chęcińsko-Kielecki Park Krajobrazowy
- Podkielecki Obszar Chronionego Krajobrazu
- Kielecki Obszar Chronionego Krajobrazu
- Chęcińsko-Kielecki Obszar Chronionego Krajobrazu
- Obszar Natura 2000 Dolina Bobrzy
- Obszar Natura 2000 Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie
- Obszar Natura 2000 Ostoja Wierzejska
- zespół przyrodniczo-krajobrazowy Grabina-Dalnia
- stanowisko dokumentacyjne „Odślonięcia skalne na Górze Słoneczne”
- stanowisko dokumentacyjne „Odślonięcie skalne u podnóża Góry Hałasa”
- użytek ekologiczny „Oczko wodne”

znajdujących się na terenie miasta będą zachowane. Realizacja planowanego dokumentu nie wkracza na tereny cenne przyrodniczo, a ma na celu poprawę środowiska poprzez wprowadzanie udogodnień na terenie Miasta, co może mieć również pozytywne oddziaływanie na rejon chronione.

#### **Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych**

Realizacja działań wpisanych do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie wpłynie negatywnie na cele środowiskowe określone w dokumencie pn. „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” oraz nie wpływa negatywnie na wody powierzchniowe i podziemne. Ewentualne oddziaływania mogą wystąpić tylko na etapie budowy, będą one chwilowe, a w okresie użytkowania nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na środowisko wodne.

#### **Ochrona jakości powietrza, ochrona przed hałasem, wibracjami i polami elektromagnetycznymi**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem, który jest poświęcony poprawie jakości powietrza, więc działania w nim zawarte pozytywnie wpływają na jakość powietrza. Przedsięwzięcia polegające m.in. na budowie i modernizacji istniejących dróg oraz infrastruktury towarzyszącej wpływają pozytywnie na minimalizację hałasu w środowisku. Realizacja zadań wymienionych w dokumencie nie wpływa na występowanie wibracji oraz pól elektromagnetycznych.

#### **Ochrona krajobrazu, rzeźby terenu i gleb**

W trakcie prowadzonych prac budowlanych będzie następowała czasowa zmiana ukształtowania powierzchni terenu. Ze względu na prowadzone działania gleba będzie przemieszczana, co wpłynie na powierzchnię i rzeźbę terenu. Po etapie budowy ukształtowanie terenu zostanie przywrócone do stanu początkowego lub zbliżonego do otoczenia. Wszystkie przekształcenia będą występowały bezpośrednio w miejscach prowadzonych prac budowlanych. Planowane działania wpisują się w krajobraz i infrastrukturę miejską, oraz nie powodują zmian rzeźby terenu.

#### **Ochrona klimatu**

Emisja gazów cieplarnianych przyczynia się do powstawania efektu cieplarnianego, który przyczynia się do zmian klimatu. Działania znajdujące się w dokumencie mają na celu ograniczenie niskiej emisji pochodzącej w głównej mierze z indywidualnych palenisk domowych, ale również z przedsiębiorstw

energetycznych, przemysłowych oraz z transportu. Biorąc pod uwagę charakterystykę działań będą one korzystnie wpływać na klimat, poprzez ograniczenie zużycia energii, wykorzystanie odnawialnych źródeł, co w efekcie zmniejsza emisję gazów cieplarnianych do powietrza.

### **Gospodarka odpadami**

Modernizacja infrastruktury, będzie niosła ze sobą powstawanie odpadów. Odpady produkowane podczas prowadzenia prac będą zagospodarowywane zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami. Tam, gdzie to możliwe surowce będą zagospodarowywane w trakcie prowadzenia prac lub odzyskiwane. Prace będą prowadzone w taki sposób, żeby odpady nie wpływały na zasoby przyrodnicze.

### **Ochrona przed powodzią oraz skutkami suszy**

Zmiany klimatu wynikające z działalności człowieka są tak duże, że co roku zwiększa się liczba zjawisk ekstremalnych. Zjawiska te nasilają się wraz z coraz większą interwencją człowieka w środowisko naturalne. Zadania ujęte w planie ingerują w środowisko w bardzo niskim stopniu, ponieważ w większości polegają na poprawie już istniejącej infrastruktury, która ma zmniejszyć negatywne oddziaływanie mieszkańców na środowisko. Zadania te są zaplanowane by zmniejszać emisję gazów cieplarnianych do powietrza, co przyczynia się do zmniejszania postępowania globalnego ocieplenia oraz zmniejszenia częstotliwości występowania powodzi i suszy.

### **Ryzyka wystąpienia poważnych awarii**

Działania zaproponowane w Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie stwarzają ryzyka wystąpienia poważnych awarii, a wręcz zapobiegają powstawaniu awarii poprzez modernizację infrastruktury drogowej, ciepłowniczej, budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz usługowych.

## **6.2. Metody zapobiegania, ograniczenia oraz działania w przypadku wystąpienia negatywnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze**

Sporządzenie oceny oddziaływania na środowisko ukazuje wpływ inwestycji oraz działań na środowisko. W większości przedsięwzięć oddziaływanie będzie miało korzystny wpływ. Minimalna część analizowanych działań będzie miała charakter negatywny, lecz będzie on krótkotrwały i chwilowy. Poniżej zamieszczono propozycje rozwiązań minimalizujących i rekompensujących występowanie niekorzystnego oddziaływania.

Wykorzystując właściwe rozwiązania można zminimalizować a nawet zapobiec niekorzystnym oddziaływaniom na środowisko. Mogą to być zarówno rozwiązania technologiczne, ale również administracyjno – organizacyjne. Projektowane inwestycje powinny spełniać wymogi dotyczące zarówno lokalizacji, spójności z obowiązującymi dokumentami strategicznymi, jak i wykorzystaniem najlepszych technologii, które są korzystne dla środowiska.

Do działań minimalizujących niekorzystny wpływ można zaliczyć:

- nadzór merytoryczny nad realizacją Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,
- wydawanie decyzji administracyjnych zgodnych z zasadami i wymaganiami ochrony środowiska,
- profesjonalne i szczegółowe przeprowadzanie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko,

- właściwe planowanie przestrzenne oraz wybór najbardziej korzystnej lokalizacji przedsięwzięcia,
- zaplanowanie prac remontowo-budowlanych w sposób minimalizujący niszczenie roślinności, terenów zielonych i krajobrazu oraz uwzględniając wykonywanie nowych nasadzeń drzew i krzewów, odtworzenie zniszczonych terenów zielonych w sąsiedztwie inwestycji,
- stosowanie najlepszych dostępnych technik,
- wykorzystywanie nowoczesnych maszyn, które powodują mniejszy hałas, wibracje,
- minimalizowanie obszaru budowy oraz jego odpowiednie zabezpieczenie pod względem wpływu na środowisko (np. stosowanie siatek ochronnych na elewację by zmniejszyć rozprzestrzenianie się odpadów z budowy),
- oznaczenie miejsca prac oraz uprzedzenie mieszkańców o prowadzonych pracach z wyprzedzeniem,
- dostosowanie terminów prowadzonych prac do terminów rozrodu zwierząt, okresów lęgowych, wegetacji,
- rewitalizacja terenu po zakończeniu prac,
- nadzór wykwalifikowanych specjalistów nad prowadzonymi pracami.

Przedsięwzięcia uwzględnione w PGN mają za zadanie poprawę jakości powietrza atmosferycznego, wzrost wykorzystania OZE, zmniejszenie zużycia energii, zastosowanie energooszczędnych technologii oświetlenia oraz kampanie edukacyjne uświadamiające społeczeństwo.

## 7. Oddziaływanie transgraniczne

Ustalenia Planu obejmują zadania, które będą realizowane na obszarze jednego Miasta- Kielce, a zasięg oddziaływań przedsięwzięć na środowisko będzie miał charakter lokalny. Kielce zlokalizowane są w znacznej odległości od granic Państwa, więc zasięg oddziaływań nie będzie transgraniczny. W związku z powyższym dokument nie musi być poddany procedurze transgranicznego oddziaływania na środowisko.

## 8. Ewaluacja rozwiązań alternatywnych

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (art. 51 ust. 2 pkt. 3b) nakłada obowiązek przedstawienia w prognozie oddziaływania na środowisko proponowanych rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projekcie dokumentu.

Planowane inwestycje zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej to m.in.: termomodernizacja, wymiana i modernizacja oświetlenia, zastosowanie odnawialnych źródeł energii, modernizacja istniejącej infrastruktury ciepłowniczej i transportowej oraz działania edukacyjne. Zaproponowane działania mają na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, ograniczenie zużycia energii i zwiększenie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii. Dla uzyskania odpowiednich efektów zaproponowane działania powinny w całości zostać zrealizowane. Działania te są zgodne z celami i wytycznymi dokumentów wyższych szczebli. Poza tym mają one już określone konkretne nakłady finansowe i czasowe wraz ze szczegółowym określeniem wymiernych korzyści środowiskowych takich jak: roczna oszczędność energii czy roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>. Propozycja rozwiązań alternatywnych jest dość problematyczna ze względu na fakt, że dokument nie wyznacza dokładnych zakresów realizacji poszczególnych przedsięwzięć, a wyznacza zbiór przedsięwzięć.

Oczywiście alternatywnym rozwiązaniem każdego z działań może być:

- Zmiana lokalizacji (wariant lokalizacyjny)
- Zmiana sposobu przeprowadzenia inwestycji (wariant technologiczny)
- Zastosowanie scenariusza „zerowego” (brak przeprowadzania inwestycji)

Ponieważ działania wymienione w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej są planowane z dość dużym wyprzedzeniem nie zawsze znane są szczegółowe parametry i lokalizacje, dlatego tak trudne jest już teraz zaproponowanie alternatywnych rozwiązań. Każde z zadań przed realizacją powinno być poddane głębokiej analizie uwzględniając aspekty środowiskowe, społeczne, ekonomiczne oraz prawne.

W przypadku przedsięwzięć, które zawsze znacząco oddziałują na środowisko, w osobnym postępowaniu przeprowadzana będzie procedura oceny oddziaływania na środowisko, podczas której dokonywana jest analiza i wybór wariantu najkorzystniejszego z uwzględnieniem elementów środowiska.

## 9. Metody analizy i realizacji zadań i postanowień zawartych w dokumencie

Szczegółowe metody analizy i realizacji zadań zawarte są w rozdziale 10 przedmiotowego dokumentu.

Monitorowanie realizacji celu powinno być przeprowadzane co najmniej raz do roku i wymaga pozyskania informacji od:

- jednostek urzędu Miasta Kielce,
- dystrybutorów i operatorów sieci gazowych, elektroenergetycznych oraz ciepłowniczych,
- przedsiębiorstw komunikacyjnych,
- interesariuszy planu,
- oraz z Głównego Urzędu Statystycznego.

Analiza realizacji zadań Systemu monitoringu powinna zawierać następujące działania:

- gromadzenie informacji (systematyczne zbieranie danych będących podstawą do analiz i oceny),
- selekcjonowanie informacji,
- analizę zebranych danych (określenie stopnia realizacji poszczególnych działań),
- wykonywanie raportów z realizacji zadań,
- przeprowadzanie zadań korygujących.

## 10. Podsumowanie

Opracowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko miało na celu określenie wpływu planowanych działań na poszczególne komponenty środowiska oraz analizę długości i stopnia oddziaływania. Dokument określa czy dane zadania wpływają korzystnie czy negatywnie na środowisko.

Przyjęte cele i założenia w Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kielce przyczyniają się do poprawy efektywności energetycznej, ograniczenia zapotrzebowania na paliwa i energię, zmniejszenia emisji zanieczyszczeń oraz zastosowania odnawialnych źródeł energii. Działania te są zgodne z celami i wytycznymi dokumentów wyższych szczebli. Poza tym mają one już określone konkretne nakłady finansowe i czasowe wraz ze szczegółowym określeniem wymiernych korzyści środowiskowych, takich jak: roczna oszczędność zużycia energii czy roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>.

Podsumowując działania i cele zawarte w dokumencie, będą miały długotrwałe oraz bezpośrednie oddziaływanie na:

- jakość powietrza (spadek stężenia różnorodnych zanieczyszczeń),
- ograniczenie niskiej emisji,
- zużycie energii (zmniejszenie zużycia energii w mieście, wykorzystywanie alternatywnych źródeł energii),
- komfort życia społeczeństwa (zmniejszenie emisji zanieczyszczeń),
- wzrost wykorzystania OZE (korzyści ekonomiczne i ochrona naturalnych surowców kopalnych).

Przedsięwzięcia proponowane w Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gwarantują bezpieczeństwo środowiska przyrodniczego oraz są spójne z zasadą zrównoważonego rozwoju. Inwestycje te nie spowodują trwałych negatywnych oddziaływań na środowisko, a skutkować będą poprawą warunków życia mieszkańców, poprawą jakości powietrza oraz utrzymaniem jakości środowiska na obecnym poziomie.

## 11. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Prognoza oddziaływania na środowisko Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kielce została sporządzona na podstawie i zgodnie z ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r.

Zgodnie z powyższą ustawą prognoza:

- zawiera informacje ogólne o PGN, w tym powiązania z dokumentami wyższego rzędu,
- określa, analizuje i ocenia obecny stan środowiska,
- analizuje przewidywane oddziaływanie na elementy środowiska,
- przedstawia rozwiązania mające na celu ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko.

Wykazano, że przedsięwzięcia ukazane w dokumencie nie powodują negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze, a w tym na poszczególne komponenty tego środowiska. Działania będą zlokalizowane oraz prowadzone na obszarach zurbanizowanych, przekształconych antropogenicznie. Nie zaznacza się negatywnego oddziaływania na obszary objęte ochroną tj. park krajobrazowy, rezerwaty przyrody, obszary chronionego krajobrazu czy Obszary Natura 2000. Należy jednak zwracać uwagę, aby przy lokalizacji zadań kubaturowych i przebiegu modernizowanej i nowoprojektowanej infrastruktury technicznej unikać wchodzenia na tereny cenne przyrodniczo.

Jednoznacznie nie stwierdzono transgranicznego oddziaływania na środowisko w przypadku realizacji oraz użytkowania.

Prognoza zawiera również przewidywane skutki w przypadku braku realizacji w/w przedsięwzięć, jak również przedstawia rozwiązania alternatywne realizacji inwestycji wymienionych w planie. Określony został również sposób monitorowania realizacji inwestycji.

Inwestycje znajdujące się w Planie mają na celu poprawę jakości powietrza (w tym ograniczenie emisji gazów cieplarnianych), wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz zmniejszenie zużycia energii i zapotrzebowania na ciepło.